

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil.

San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, agosto 2015.

TESIS DE GRADO

CELESTE RAQUEL HERNÁNDEZ ARROYO

CARNET 12281-09

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil.

San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, agosto 2015.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

CELESTE RAQUEL HERNÁNDEZ ARROYO

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO:	DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ
VICEDECANO:	MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO
SECRETARIA:	LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. EDGAR ENRIQUE CHÁVEZ BARILLAS

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. JESSICA JUDITH CASTAÑEDA REYES

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

LIC. LESTER ARIEL GIRÓN ROMERO

LIC. ROCAEL ENRÍQUEZ CENTES

LIC. TERESA BEATRIZ MONTUFAR LANDAVERRY



**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 10 de agosto de 2015

Comité de Tesis
Departamento de Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: **“Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil” San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala. Agosto 2015**; del estudiante **Celeste Raquel Hernández Arroyo** con **carne N°1228109**, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,

Dra. Jessica Judith Castañeda Reyes.
Asesor de Investigación

Cc/

- Archivo
- Gestor Académico de FCS



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 09383-2015

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante CELESTE RAQUEL HERNÁNDEZ ARROYO, Carnet 12281-09 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09818-2015 de fecha 28 de agosto de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil.
San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, agosto 2015.

Previo a conferírsele el título de MÉDICA Y CIRUJANA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 3 días del mes de septiembre del año 2015.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

Dedicatoria

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque jamás ha soltado mi mano, cuidándome y dándome fortaleza en cada paso, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora.

Annabella Arroyo Mario Hernández

Agradecimientos

En primer lugar agradezco a Dios, quien puso en mí el deseo del servicio al prójimo, guiándome por el camino de sabiduría para cumplir tan deseado sueño y llenando de felicidad mis días hasta ahora.

En segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Mario Hernández, mi MADRE Annabella Arroyo, por ser mis pilares y siempre brindarme su apoyo sentimental y económico.

A mis hermanos Alben, Michelle y Alejandro, y a mi cuñado Sergio Yllescas; por siempre haber cuidado de mí, llenándome de amor y alegría, por haberme dado su fuerza, ejemplo de lucha y perseverancia, y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

A mis sobrinos Adrián, Julián, Mattías y Joaquín, espero vean en mí un ejemplo a seguir.

Por último agradezco a mi asesora de tesis, quién con su ayuda desinteresada me brindó su apoyo e información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de mis necesidades, MGTR. Jessica Castañeda R.

“Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil”

San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, agosto de 2015.

Celeste Raquel Hernández Arroyo

Resumen

Antecedentes: El estado nutricional de la mujer antes, durante y después de la gestación es un factor determinante en el crecimiento fetal, el peso del recién nacido, la salud y estado nutricional de la mujer y su descendencia; situación importante a ser considerada, una vez que estas mujeres constituyen un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional, especialmente en países en desarrollo ⁽¹⁾. La malnutrición asociada a deficiencias, desequilibrio y excesos alimentarios y bajo desarrollo humano ha establecido en Guatemala un círculo vicioso crónico que se ha perpetuado por generaciones ⁽²⁾. **Objetivos:** Describir el estado de salud, según el estado nutricional de las mujeres en edad fértil de la comunidad de “El Tizate”. **Diseño metodológico:** descriptivo observacional. **Lugar:** San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango. **Materiales y métodos:** Se entrevistó durante la práctica médica comunitaria supervisada a 120 mujeres en edad fértil, embarazadas y puérperas; y se les determinó su estado nutricional según ingesta calórica e índice de masa corporal y poder asociar su estado de salud al mismo. **Resultados:** El 57.1% de las mujeres de edad fértil y el 54,2% de las puérperas obtuvieron “Estado nutricional normal”; mientras que el 57.6% de las mujeres embarazadas obtuvieron “Bajo Peso”. **Conclusiones:** La mayoría mujeres embarazadas de la comunidad de “El Tizate”, no poseen un estado de salud adecuado para garantizar un peso adecuado para sus hijos al momento del nacimiento.

Palabras clave: Estado nutricional, edad fértil, embarazo, puerperio, IMC, ingesta calórica.

Índice

1. Introducción	1
2. Marco Teórico	2
2.1 Edad Fértil	2
2.2 Fisiología del embarazo	2
2.2.1 Generalidades	2
2.2.2 Cambios Fisiológicos del embarazo	2
2.2.2.1 Aparato genital	2
2.2.2.1.1 Cambios en las Trompas de Falopio	2
2.2.2.1.2 Cambios ováricos	3
2.2.2.1.3 Cambios uterinos	3
2.2.2.1.4 Cambios del Cérvix	3
2.2.2.1.5 Cambios de la Vagina	4
2.2.2.1.6 Cambios endometriales	4
2.2.2.1.7 Cambios de las Mamas	4
2.2.2.2 Sistema endocrino	4
2.2.2.3 Aparato Cardiocirculatorio	5
2.2.2.3.1 Gasto Cardíaco y volumen sanguíneo	5
2.2.2.3.2 Presión arterial	5
2.2.2.3.3 Cambios hematológicos	6
2.2.2.3.4 Cambios en la Coagulación	6
2.2.2.4 Aparato Respiratorio	7
2.2.2.5 Aparato Digestivo	7
2.2.2.5.1 Cambios en estómago	8
2.2.2.5.2 Cambios en Intestino	8
2.2.2.5.3 Cambios en Hígado	8
2.2.2.6 Metabolismo	8
2.2.2.6.1 Metabolismo de los hidratos de carbono, grasas, proteínas y hierro ..	8
2.2.2.6.2 Modificaciones en la composición corporal y la ganancia de peso	9
2.2.2.7 Aparato Urinario	10
2.2.2.7.1 Influencias hormonales	10
2.2.2.7.2 Filtración Glomerular	11
2.2.2.7.3 Tamaño del riñón y uréteres	11
2.2.2.8 Sistema músculo esquelético	11
2.2.2.9 Cambios dermatológicos	12
2.2.2.10 Cambios oculares	12
2.2.2.11 Cambios otorrinolaringológicos	12
2.2.2.12 Cambios neurológicos	13
2.3 Control Prenatal	13
2.3.1 Generalidades	13
2.3.2 Concepto	14
2.3.3 Características del Control Prenatal	14
2.3.4 Organización de las Consultas Prenatales	15

2.4 Estado Nutricional en embarazadas	20
2.4.1 Generalidades	20
2.4.2 Estado Nutricional	21
2.4.3 Modelo Tricompartimental	22
2.5 Puerperio	26
2.5.1 Cambios Fisiológicos durante el puerperio	26
2.5.1.1 Útero	26
2.5.1.2 Cérvix y vagina	27
2.5.1.3 Ovarios	27
2.5.1.4 Cambios sistémicos	28
2.5.2 Complicaciones en el posparto	28
2.5.2.1. Trauma del canal de parto	28
2.5.2.2 Retención de restos placentarios	28
2.5.2.3 Coagulopatía	29
2.5.2.4 Inversión uterina	29
2.5.2.5 Hemorragia posparto tardía	29
2.6 Índice de Masa Corporal y Métodos para evaluar la nutrición	30
2.6.1 Fórmula para IMC	30
2.6.2 Nomograma de obtención de IMC	30
2.6.3 Curva para evaluar el estado nutricional en la embarazada	31
3. Objetivos	33
4. Material y Métodos	34
4.1 Diseño del estudio	34
4.2 Población	34
4.3 Muestra	34
4.4 Selección de la muestra	34
4.5 Criterios de inclusión y de exclusión	34
4.6 Definición y operacionalización de variables	35
4.7 Técnicas e instrumentos	41
4.8 Procesamiento y análisis de datos	43
4.9 Alcances y límites de la investigación	46
5. Resultados	48
6. Análisis y Discusión de resultados	55
7. Conclusiones	59
8. Recomendaciones	60
9. Bibliografía	61
10. Anexos	63

1. Introducción

El peso pregravídico es un factor importante que influye sobre el desenlace fetal y gestacional. Especialmente, el índice de masa corporal (IMC) materno es uno de los mejores marcadores de la situación nutricional; situación importante a ser considerada, una vez que estas mujeres constituyen un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional, especialmente en los países en desarrollo ⁽¹⁾.

En el caso de Guatemala (INCAP, Centro de Cómputo, Méndez y Leiva, comunicación personal), el promedio nacional de talla de mujeres ha sido, desde 1965, considerablemente inferior al valor indicativo de riesgo. Distintos analistas han remarcado la importancia de la nutrición materna como determinante directo del estado nutricional de sus hijos; los datos a nivel mundial (WHO, 1995) indican que mujeres con talla menor de 149 cm tienen un mayor riesgo de morbimortalidad materna y de retardo del crecimiento intrauterino, evidenciado al nacer por bajo peso y corta longitud. ⁽³⁾ Este promedio de talla es resultado de la baja talla de niñas y mujeres en edad fértil; quienes al resultar embarazadas, poseen dos veces más riesgo de que sus hijos sean de bajo peso al nacer y los recién nacidos debido a esta situación, presentan de dos a diez veces más riesgo de mortalidad que un niño con adecuado peso al nacer. ⁽⁴⁾

Tanto las ganancias de peso gestacional muy bajas como las muy elevadas se asocian a un mayor riesgo de parto prematuro y mortalidad del lactante. ⁽⁴⁾ Sin embargo en Guatemala, aún se desconocen datos sobre las líneas basales y porcentajes de desnutrición u obesidad en mujeres en edad fértil, embarazadas o púerperas de comunidades mayas o ladinas; subestimando estos números y dejando que la malnutrición asociada a deficiencias, desequilibrio y excesos alimentarios y al bajo desarrollo humano en mujeres y niñas establezcan en Guatemala un círculo vicioso crónico que ha perpetuado por generaciones ⁽²⁾, dejando a nuestro país entre los diez primeros países con mayor índice de desnutrición a nivel mundial (USAID/ NUTRISALUD).

El siguiente trabajo se desarrolló en cinco diferentes aldeas de la comunidad de “El Tizate”, en San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, durante los primeros seis meses del año 2015. En donde fueron encuestadas 120 mujeres, entre ellas mujeres en edad fértil, mujeres en gestación y durante el puerperio; quienes fueron pesadas y medidas obteniendo el índice de masa corporal, y un cuestionario de alimentos basado en lo consumido la semana anterior. Asimismo, se documentó el peso de los recién nacidos de las mujeres púerperas, las complicaciones durante el parto, si las hubieron; y los antecedentes personales de cada paciente. Conociendo así, el estado nutricional de cada una de las mujeres, según su grupo, desde un punto de vista interdisciplinario, como indicador directo del estado de salud al cual se enfrentan las mujeres de ésta comunidad y su descendencia.

2. Marco Teórico

2.1 Edad Fértil

Se entiende por edad fértil, a la edad en la que un organismo viviente está capacitado para reproducirse. Toda mujer entre las edades de 10 a 54 años, comprendido entre la pubertad (luego de la menarquía) y la menopausia, período durante el cual la mujer posee capacidad máxima para ser fecundada, quedar embarazada y así poder reproducirse (MSPAS).

2.2 Fisiología del embarazo

2.2.1 Generalidades

El embarazo y nacimiento son procesos complejos que involucran aspectos biológicos, sociales y psicológicos estrechamente interrelacionados, para poder afrontarlos, la mujer presenta cambios y adaptaciones importantes influenciados en gran medida por hormonas y otros que se originan por factores relacionados con el crecimiento del feto dentro del útero. Su conocimiento permite al médico realizar la valoración de la gestante e identificar datos subjetivos y objetivos que oriente al diagnóstico de un embarazo sano o bien a identificar en forma oportuna problemas que estén afectando las necesidades de la embarazada y pongan en riesgo el bienestar materno – fetal. ⁽⁵⁾

La evolución favorable del embarazo requiere de una adaptación del organismo materno, las modificaciones fisiológicas que de una u otra forma pueden contribuir a que se presenten ciertas complicaciones, como por ejemplo las infecciones durante el embarazo. ⁽⁶⁾

Es indispensable conocer los cambios fisiológicos que en el organismo materno suceden desde poco después del inicio de la fecundación y que continúan durante toda la gestación. Es de suma importancia recordar la adaptación de dicho organismo a los inminentes cambios fisiológicos, los cuales son complejos y ligados al aumento progresivo de hormonas, a la formación de un ser y sus anexos y a otros factores. ⁽⁷⁾

2.2.2 Cambios Fisiológicos del embarazo

2.2.2.1 Aparato genital

2.2.2.1.1 Cambios en las Trompas de Falopio

Estrógenos y progesterona, facilitan la fecundación del óvulo por el espermatozoide. Regulan el tiempo de transporte del huevo fecundado hacia el útero. El líquido presente en el oviducto transmite señales que condiciona los

acontecimientos de capacitación de los espermatozoides y segmentación de los gametos. Preparación adecuada del endometrio para la implantación del huevo. ⁽⁵⁾

2.2.2.1.2 Cambios ováricos

La progesterona garantiza la implantación del blastocisto y el desarrollo placentario. Hacia el octavo día de la gestación empiezan a proporcionar nutrición y hormonas para sostener el cuerpo amarillo durante 7 a 10 semanas, hasta que la placenta se hace cargo. Iniciado el embarazo, la ovulación cesa y se suspende la maduración de nuevos folículos. En uno de los ovarios hay la presencia de un cuerpo lúteo, el cual tiene su máxima función, durante las primeras seis a ocho semanas de gestación. ⁽⁵⁾

2.2.2.1.3 Cambios uterinos

Los estrógenos y la progesterona ayudan al crecimiento y la adaptación del útero.

- ✓ Crecimiento: es considerable y se debe a la hipertrofia celular. La masa celular aumenta 20 veces en tanto que el volumen intrauterino lo hace 1000 veces.
- ✓ Peso: aumenta de 70 a 900 y a 1,100 gr al término.
- ✓ Tamaño: crece de 9 cm a 33 – 35 cm al término del embarazo.
- ✓ Volumen: se incrementa desde 10 ml hasta 2 a 10 litros al término.
- ✓ Posición: de ser un órgano pélvico, pasa a ser abdominal (a partir de las doce semanas de gestación) y efectúa dextrorrotación (es decir, hacia la derecha).
- ✓ Los cambios de contractilidad ocurren durante todo el embarazo, y desde el primer trimestre se registran contracciones irregulares, que en el segundo trimestre pueden ser percibidas a la palpación. Estas contracciones no dolorosas e irregulares son conocidas con el nombre del autor que por primera vez las describió: Braxton Hicks.
- ✓ El riego sanguíneo uterino aumenta de 50 ml/min a 600ml/min al término de la gestación: también hay aumento paulatino en la capacidad venosa pélvica, hasta llegar a 60 veces su capacidad al final del embarazo. El aumento del volumen sanguíneo intrauterino y el de los vasos, representa casi 1000 ml cerca del final de la gestación. ⁽⁵⁾

La Palpación del útero:

- Tres meses – sínfisis del pubis
- Cinco meses – cicatriz umbilical
- Nueve meses – apéndice xifoides⁽⁵⁾

2.2.2.1.4 Cambios del Cérvix

El cervix uterino sufre un marcado reblandecimiento, su color se torna violáceo, aumentan las glándulas de la mucosa cervical y no son raras las llamadas erosiones o ulceraciones que pueden sangrar y ser confundido este dato con un cuadro de amenaza de aborto o con otras entidades en embarazos más avanzados; los cambios son inducidos por las cifras altas de estrógenos. ⁽⁷⁾

2.2.2.1.5 Cambios de la Vagina

En la vagina ocurre aumento en la vascularización e hiperemia que afecta la piel, vulva y músculos del periné, dando un color violeta a la mucosa vaginal, (signo de Chadwick o de Jacquemier) y hay un crecimiento (hipertrofia) de las glándulas de la mucosa cervical, favoreciendo la producción de moco. ⁽⁵⁾

La proliferación de células hace que las paredes se engrosen y se vuelvan flexibles y distensibles en preparación para el paso de la cabeza fetal durante el parto. La acidez de la vagina, preservada por la producción de ácido láctico regula la proliferación de bacterias y disminuye el riesgo de infecciones (pH 3.5 a 5.0). ⁽⁵⁾

2.2.2.1.6 Cambios endometriales

Hay estimulación de estrógenos y progesterona. Hay proliferación de la túnica uterina, en preparación para la implantación del óvulo y almacenamiento de glucógeno para nutrir el blastocisto si ocurre embarazo. Cuando es insuficiente no se produce implantación y predispone a aborto. ⁽⁵⁾

2.2.2.1.7 Cambios de las Mamas

En las mamas ocurren cambios considerables, iniciándose por un aumento del volumen desde etapas tempranas de la gestación. El crecimiento del sistema de conductos se debe sobre todo a los estrógenos y del sistema alveolar a la progesterona; la hipertrofia alveolar es causa de nódulos palpables. Hay aumento de la sensibilidad, congestión de venas superficiales (red venosa de Haller), hiperpigmentación del pezón y mayor excitabilidad y aparición en la areola secundaria tubérculos de Montgomery. ⁽⁷⁾

2.2.2.2 Sistema endocrino

2.2.2.2.1 Hipófisis, Tiroides, Paratiroides y Glándulas Suprarrenales

La hipófisis incrementa su tamaño entre un 30-50%, a expensas del lóbulo anterior, esto último debido al incremento entre 10 a 20 veces de la producción de prolactina, alcanzándose concentraciones hasta de 150 ng/ml; no considerándose significancia clínica, hay aumento de la somatotrofina a partir del segundo trimestre. También aumenta su flujo sanguíneo, por lo que se ha propuesto sea posiblemente la causa de que se presente el síndrome de Sheehan en algunas mujeres postparto. En lo que concierne a la glándula tiroidea, también aumenta de tamaño lo que es frecuente detectar por palpación; es ocasionado por la hiperplasia del tejido glandular y el incremento en la vascularización; así mismo aumenta la depuración de yodo y la síntesis hepática de TBG (por acción de los estrógenos), la cual circula unida a proteínas en un 99,5%; se eleva T4 y T3 mantiene la fracción libre sin cambios, TSH y TBG no pasan la placenta, sin embargo, T4 y T3 cruzan en minutos. Así mismo el metabolismo basal aumenta hasta un 25 a 30 % y las pruebas tiroideas suelen no modificarse. Si existe hipotiroidismo previo, éste puede acentuarse y ser causa de abortos, ocasionalmente repetitivos. Al contrario de la hipófisis y tiroides, las glándulas paratiroides disminuyen de manera progresiva las concentraciones de calcio total, hay disminución leve de fósforo y magnesio, disminución de calcio iónico, aumento

de PTH en un 30 a 50% y aumento de la calcitonina. En las glándulas suprarrenales, sobre todo en los inicios de la gestación, hay baja secreción de hormona adrenocortical, pero también puede estar disminuida por la astenia, adinamia, náusea, vómitos, somnolencia, anorexia, poco aumento de peso, hipotensión y cloasma; datos que en conjunto recuerdan a la enfermedad de Addison, por lo que a este estado se le ha llamado Addisonismo Gravidico; estos datos frecuentemente aparecen en etapas iniciales del embarazo y desaparecen espontáneamente hacia la semana 18 de gestación, época en que las suprarrenales del feto ya producen una cantidad considerable de hormona por lo que la tasa circulante se eleva. Además, las glándulas suprarrenales aumentan la secreción de glucocorticoides (zona fasciculada), de CRH, aumentan ACTH durante II y III trimestre por secreción placentaria, el cortisol triplica su valor y la aldosterona también. (7)

2.2.2.3 Aparato Cardiocirculatorio

2.2.2.3.1 Gasto Cardíaco y volumen sanguíneo

El gasto cardíaco, se eleva del 30 al 50 %; conviene recordar que normalmente es de 4 a 5 litros por minuto y llega en la mujer embarazada a cifras de 6 l/min. Este aumento del gasto es consumido casi en su totalidad por el útero, riñones y piel de la madre. Otro cambio importante es el aumento del volumen sanguíneo, que durante el embarazo es considerable, el mayor incremento ocurre entre las 9 a 20 semanas, correspondiendo al primer trimestre; se eleva con más celeridad en el segundo trimestre; aumenta ligeramente en el inicio del tercero y permanece sin modificaciones durante las últimas semanas de gestación. El acrecentamiento del volumen sanguíneo resulta de un aumento del plasma y hematíes; razón por la cual se incrementan las necesidades de hierro, siendo moderada durante la primera mitad del embarazo y en mayor medida, durante la segunda mitad. El pulso se eleva en 10 a 15 latidos por minuto. (7)

2.2.2.3.2 Presión arterial

Existen cambios tensionales que llevan a un cuadro de hipotensión, generalmente durante la primera mitad del embarazo; pueden ser secundarios a la hipofunción adrenocortical, pero principalmente a un aumento de la síntesis de prostaglandinas de vasodilatación, particularmente la prostaciclina (prostaglandina I₂); mejorando la presión arterial durante el tercer trimestre. En condiciones basales, toda elevación sistólica de 30 mm Hg o diastólica de 15 mm Hg, indica una alteración; es decir 140/90 mm Hg o más, lleva a pensar en hipertensión inducida por el embarazo. También se presenta retraso del flujo sanguíneo y elevación de la presión venosa en los miembros inferiores, en los últimos meses del embarazo, contribuyen al edema por declive, así como al desarrollo de venas varicosas en piernas y vulva. Elevando el riesgo tromboembólico. (7)

2.2.2.3.3 Cambios hematológicos

Los ajustes en el sistema hematológico son necesarios en base a las características inmunológicas creadas por el feto en la madre, el aporte de oxígeno y nutrientes (tanto para el mismo feto como para los tejidos hipertróficos de la madre), el control de la hemorragia durante el embarazo y el parto. ⁽⁵⁾

2.2.2.3.3.1 GLÓBULOS BLANCOS

Durante el embarazo hay un aumento en el número de éstos a expensas de los polimorfonucleares neutrófilos. Este cambio está en relación con el estímulo estrogénico elevado existente, en valores que van desde 10000/ml (valor normal) hasta 15000/ml. Estos cambios se producen alrededor de los primeros 45 días de gestación, aumentando progresivamente hasta alcanzar el máximo en el 2do y 3er trimestre. Existe otro aumento al inicio del trabajo de parto y después del sexto día del puerperio tiende a disminuir a los valores normales de la mujer no embarazada. ⁽⁵⁾

2.2.2.3.3.2 GLÓBULOS ROJOS

Durante el embarazo, existe un estado de eritropoyesis acelerado, con aumento del volumen total de glóbulos rojos y rápida incorporación de hierro. Se sospecha que estos cambios son ocasionados por la acción del lactógeno placentario sobre la eritropoyetina; también se cree que participa la placenta ya que actúa como una fístula arteriovenosa. Otros factores que se asocian con estos cambios son el aumento de la renina y la disminución del riego sanguíneo en el riñón (hipoxia renal). Hay aparición de formas jóvenes de glóbulos rojos (reticulocitos) cuyos valores normales van de 0.5 a 1.5%, desde la semana 16, alcanzando su máximo de 2.0 a 6.0% entre la semana 25 a 35. En cuanto a la masa de glóbulos rojos, se ha llegado a observar que el volumen normal fuera del embarazo (1400ml) aumenta 50ml a las 20 semanas; 150 ml a las 30 semanas y 250 ml en el embarazo a término, los cuales tienden a disminuir después del parto a consecuencia de la pérdida de sangre. El valor normal más bajo de hemoglobina (Hb), en la mujer no embarazada es de 12% (OMS), 12 g/dl y según el aumento del volumen plasmático y de glóbulos rojos, se supone que el valor normal bajo para la gestante con adecuado aporte de hierro es del 11% (OMS), 11 g/dl. La Hb, constituye la tercera parte del hematocrito; por tanto, el hematocrito para una hemoglobina de 11g/dl es de 33%. Se considera que una hemoglobina inferior a 11%, es anemia. ⁽⁵⁾

2.2.2.3.4 Cambios en la Coagulación

Se ha comprobado que en el embarazo existe un estado de hipercoagulabilidad, por lo que se ha incluido en el grupo de las llamadas trombofilias adquiridas. En la tendencia trombótica del embarazo intervienen decisivamente elementos esenciales del mecanismo hemostático, el sistema de la coagulación, las plaquetas y el mecanismo fibrinolítico. Durante la gestación, se ha observado un aumento progresivo del fibrinógeno y los factores I, II, V, VII, VIII, IX y Von

Willebrand, complejos solubles de fibrina, complejos trombina-antitrombina y fragmentos 1+ 2 de la protrombina. También se ha encontrado disminución de la proteína C y de la proteína S, así como un aumento de la agregación plaquetaria, reducción de la capacidad de respuesta a la estimulación por la prostaciclina y disminución de la formación de AMPC. El embarazo ejerce un efecto notable sobre el sistema fibrinolítico, fundamentalmente por aumento progresivo del inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1 (PAI-1) y el inhibidor del activador del plasminógeno tipo 2 (PAI-2). Por otro lado, existen proteínas reguladoras de la coagulación, las cuales también se encuentran alteradas.

Proteínas reguladoras de la coagulación:

- Proteína C activada disminuye hasta 1.9 U/ml.
- Proteína S disminuye hasta 0.16 U/ml.
- Antitrombina se mantiene constante.
- Aumento de dímero-D y del fragmento 1+2 de la protrombina que indican la presencia de un estado de hipercoagulabilidad. ⁽⁵⁾

2.2.2.4 Aparato Respiratorio

Ocurren cambios que mejoran el intercambio de gases. Mucho antes de que sobrevenga la presión mecánica las costillas más bajas se ensanchan para incrementar el espacio. El diafragma se eleva 4 cm, y el diámetro transversal del tórax aumenta 2 cm. ⁽⁵⁾

2.2.2.4.1 Influencias hormonales

Se incrementan las concentraciones de estrógenos y se elevan las concentraciones de progesterona. El centro respiratorio es sensible a la progesterona, por lo que conserva bajas las concentraciones séricas de CO₂. La concentración plasmática fetal de CO₂ excede la del plasma materno.

Se incrementa el volumen inspiratorio máximo (volumen de aire con cada respiración). Es posible la espiración más dificultosa debido a que los estrógenos disminuyen la resistencia pulmonar al incrementar la flexibilidad del tejido conectivo. También la progesterona disminuye la resistencia vascular pulmonar al relajar el músculo liso. ⁽⁵⁾

La ventilación aumenta en un 37% por minuto. Pueden ocurrir hiperventilación y alcalosis respiratoria. Esto facilita el paso de CO₂ de la circulación fetal a la materna. Puede ocurrir disnea a consecuencia de las bajas concentraciones de CO₂. ⁽⁵⁾

2.2.2.5 Aparato Digestivo

2.2.2.5.1 Cambios en estómago

Existe un desplazamiento del estómago por crecimiento uterino, lo cual condiciona una disminución del peristaltismo con disminución del vaciamiento gástrico. Al aumentar de tamaño el útero, aplica una presión mayor al estómago e intestino, ocasionando que el apéndice se desplace hacia arriba y a la derecha. La presión venosa se incrementa por abajo del útero crecido. Los cambios influenciados por hormonas que se observan son: ⁽⁵⁾

- ✓ Disminuye el vaciamiento gástrico.
- ✓ Se incrementa la producción de saliva.
- ✓ Disminuye la secreción gástrica del ácido clorhídrico y pepsina (por lo general después del primer trimestre). ⁽⁵⁾

2.2.2.5.2 Cambios en Intestino

Ocurre:

- ✓ Por acción de la progesterona se presenta disminución del tono y la movilidad del tubo digestivo.
- ✓ Se incrementa la absorción de agua por el colon.
- ✓ Desplazamiento de los sigmoides hacia arriba, constituyendo un factor obstructivo mecánico por el útero.
- ✓ Aumenta el riesgo de estreñimiento. ⁽⁵⁾

2.2.2.5.3 Cambios en Hígado

Se asocia con aumento de colesterol sérico y de la fosfatasa alcalina. ⁽⁵⁾ Existe mayor tendencia a la alteración del metabolismo lípido, con formación del hígado graso por el ingreso dietético alterado; esta se presenta con mayor frecuencia hacia el final del embarazo. ⁽⁷⁾

También existe el riesgo de ictericia colestásica intra-hepática recurrente, más frecuente hacia el final del embarazo. ⁽⁷⁾

2.2.2.6 **Metabolismo**

2.2.2.6.1 Metabolismo de los hidratos de carbono, grasas, proteínas y hierro

Se ha considerado que el embarazo es un factor diabetógeno en potencia. La placenta suministra nutrientes y agua al feto en crecimiento, así como produce varias hormonas para mantener el embarazo. Algunas de estas hormonas (estrógeno, cortisol, y el lactógeno de la placenta humana) pueden tener efectos bloqueadores en la insulina. A esto se le llama efecto en contra de la insulina, el cual usualmente comienza como en la semana 20 a la 24 del embarazo. A medida que la placenta crece, se producen más de estas hormonas, y la resistencia a la insulina engrandece. Normalmente, el páncreas es capaz de producir la insulina adicional necesaria para sobreponerse a la resistencia de la insulina, pero cuando la producción de insulina no es suficiente para sobreponerse del efecto de las hormonas placentarias, el resultado es la diabetes gestacional. ⁽⁵⁾

Se piensa que por influencia de los estrógenos y del cortisol, existe un aumento de lípidos, de sus valores normales de 600mg/100ml de sangre hasta 900mg%100ml. Se incluyen todas las fracciones tales como la colesteroína y sus ésteres, los fosfolípidos, los triglicéridos y los ácidos grasos libres. ⁽⁵⁾

Se reconoce un balance nitrogenado positivo, ya que una ingesta promedio de 10 a 20g al día, se retienen 2 a 3g de nitrógeno. Esta cantidad de proteína es utilizada en el desarrollo del embrión, de la placenta y del útero, así como las mamas y tejidos maternos restantes. Un volumen importante es destinado al aumento del volumen eritrocítico. Las proteínas séricas totales están disminuidas, aunque influye mucho la hemodilución existente en el embarazo. Esta disminución

proteica se desarrolla a expensas de la albúmina, además parece estar influida por la progesterona y el estrógeno circulante en grandes cantidades. ⁽⁵⁾

El embarazo ocasiona movilización de reservas de hierro, con aumento de su absorción para cubrir las necesidades aumentadas de glóbulos rojos, feto y placenta. Existe un aumento de la transferrina (proteína transportadora del hierro), lo cual indica una mayor concentración sérica y mayor capacidad de absorción intestinal. ⁽⁵⁾

Se recomienda un aporte diario de 60 a 80mg para mantener niveles adecuados. La deficiencia de hierro sumada a la hemodilución, favorece la aparición de anemia. ⁽⁵⁾

2.2.2.6.2 Modificaciones en la composición corporal y la ganancia de peso

Se ha estudiado que el promedio de peso ganado durante el embarazo es 12,5 kg; este nivel de ganancia está asociado con resultado reproductivo óptimo en mujeres saludables. ⁽⁶⁾

En la tabla 1 presentamos los porcentajes que corresponden a diferentes componentes, como el peso del feto que representa 27% del total del peso ganado por la madre; al líquido amniótico le corresponde 6% y a la placenta 5%. El resto corresponde al incremento del tejido materno en útero, mamas, tejido adiposo, volumen sanguíneo y líquido extracelular. ^(6,8)

Tabla 1. Componentes de la ganancia de peso durante el embarazo según semanas de gestación

COMPONENTES DE LA GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO		
COMPONENTE CORPORAL	INCREMENTO DE PESO A LAS 40 SEMANAS	PORCENTAJE DEL TOTAL DE PESO GANADO
Producto de la concepción		
✓ Feto	3,40	27,2
✓ Placenta	0,65	5,2
✓ Líquido amniótico	0,80	6,4
Tejido materno		
✓ Útero	0,97	7,8
✓ Mamas	0,41	3,3
✓ Sangre	1,25	10,0
✓ Líquido extracelular	1,68	13,4
✓ Depósito de grasa	3,35	26,8
Total de peso ganado	12,50	100,0

Fuente. Rev Per Ginecol Obstet. 2010; 56:57-69. ⁽⁶⁾

Aproximadamente, 5% del total del peso ganado ocurre en las 10 a 13 semanas del embarazo; el resto es ganado a lo largo del segundo y tercer trimestres, con una tasa promedio de 0,450 kg por semana. ⁽⁶⁾

La Organización Mundial de la Salud, en un estudio sobre antropometría materna y resultado del embarazo, concluyó que el peso al nacer de 3,1 a 3,6 kg (media de 3,3 kg) estuvo asociado a resultado fetal y materno óptimo. El rango de peso materno ganado asociado con peso óptimo al nacer fue 10 a 14 kg, con un promedio de 12 kg ^(8, 9, 10). El peso ganado durante el embarazo está influenciado por el peso corporal previo al embarazo; así, el Instituto de Medicina de EE UU recomienda que la ganancia de peso debe guardar relación con el índice de masa corporal (IMC) previo a la gestación. Por ejemplo, las mujeres con índice de masa corporal normal deberían ganar 0,4 kg por semana, tanto en el segundo como en el tercer trimestres; las mujeres con IMC por debajo de lo normal deberían ganar 0,5 kg por semana; y a las mujeres con sobrepeso, se les debe recomendar un incremento de 0,3 kg por semana. ^(8,9)

En casos de embarazo múltiple, el incremento es diferente y la ganancia ocurre desde el primer trimestre. ^(9, 11) La ganancia excesiva de peso durante el embarazo está asociada a complicaciones, como hipertensión arterial y riesgo de diabetes gestacional. La ganancia escasa de peso por la madre se asocia a recién nacido de peso bajo. ⁽⁹⁾

En la siguiente tabla se representan los rangos de ganancia de peso, por el índice de masa corporal según la OMS.

Tabla 2. “Ganancia de peso recomendada según IMC de las mujeres embarazadas.”

RANGOS PARA GANANCIA TOTAL DE PESO DURANTE EL EMBARAZO	
Índice de masa corporal Pregestacional	Ganancia recomendada (kg)
< 19,8	12,5 – 18
19,8 – 26	11,5 – 16
> 26 – 29	7,0 – 11,5
> 29	> 6

Fuente. Rev Per Ginecol Obstet. 2010;56:57-69.⁽⁶⁾

2.2.2.7 Aparato Urinario

2.2.2.7.1 Influencias hormonales

Bajo la influencia de los estrógenos la retención total de agua es de 6 a 8 litros al final del embarazo, distribuidos entre madre, feto, placenta y líquido amniótico. La progesterona incrementa el tamaño del riñón. La secreción de aldosterona por las glándulas suprarrenales y la de los estrógenos por la placenta equilibran la

progesterona, lo que produce dilatación de los uréteres y relajación de la vejiga y trígono. ⁽⁵⁾

2.2.2.7.2 Filtración Glomerular

Desde el inicio de la gestación se incrementa la filtración glomerular la cual llega hasta un 50% al inicio del segundo trimestre y persiste hasta el término; en cambio, el flujo plasmático renal disminuye hasta casi su normalidad durante el tercer trimestre. Se piensa que el aumento de estas dos funciones es debido a los esfuerzos de la gestante para eliminar sus residuos metabólicos y los del feto. ⁽⁷⁾

2.2.2.7.3 Tamaño del riñón y uréteres

El tamaño del riñón se incrementa durante el embarazo normal, existiendo componentes mecánicos y hormonales responsables de estos cambios, explicándose por la influencia del lactógeno placentario (HPL), por elevación del volumen vascular renal y del espacio intersticial. Desde el punto de vista anatómico el cambio más aparente en las vías urinarias, son la dilatación de los cálices, pelvis renal y uréteres y estas modificaciones se presentan desde etapas tempranas de la gestación, 10 a 12 semanas, siendo más acentuadas en el último trimestre. ⁽⁷⁾

Esta dilatación sobre todo de los uréteres, es atribuida a causas hormonales, en particular a la progesterona y a factores obstructivos, ocasionados por el aumento del útero, los ligamentos infundíbulo pélvicos y la vena ovárica notablemente ensanchada; esta dilatación de uréteres, es más considerable en el derecho, debido por una parte a que el útero normalmente se desvía hacia la derecha y lo comprime a nivel de la cresta iliaca y por otra a la vena ovárica dilatada y situada oblicuamente por encima de él. La compresión produce cierto grado de hidroureter e hidronefrosis. Estos pueden ser condicionantes de infecciones urinarias durante el embarazo. Las vías urinarias altas, cuando cursan con un proceso infeccioso, generalmente puede ser severo y con repercusiones importantes en la función renal materna. ⁽⁷⁾

2.2.2.8 Sistema músculo esquelético

Durante el embarazo y conforme progresa, la columna vertebral no se ajusta a los caracteres normales anatómicos y fisiológicos, lo que se agudizará si coexisten anormalidades previas en la misma. El aumento de la lordosis durante la gestación, llamada de compensación, se asocia con una mayor curvatura hacia adelante de la pelvis, lo que lleva a que se presenten variaciones en la posición. El objetivo de la citada lordosis es la de realinear la curvatura espinal que produce la lordosis cervical y lumbar y la cifosis dorsal, desplazando el centro de gravedad hacia atrás sobre las extremidades inferiores. Por esta alteración de orden mecánico, varía la postura acostumbrada su actitud durante la bipedestación y la marcha y cuanto más avanza el embarazo, mayor es la alteración, pues lleva sus hombros hacia atrás y separa los pies, los abre y se balancea, semejando la marcha de un palmípedo; todos estos cambios ocasionados por el crecimiento uterino, tienen su razón de ser, y son determinantes en la presentación de la

frecuente lumbalgia; también hay una mayor movilidad de las articulaciones de la pelvis, condicionada por factores hormonales, como la relaxina. Esta inestabilidad especialmente de las articulaciones sacroilíacas y púbica son causa también de dolor dorsolumbar y púbico, especialmente por encima de la semana 34 cuando la presentación cefálica, la más frecuente, inicia en forma acentuada su presión sobre el estrecho superior de la pelvis. ⁽⁷⁾

2.2.2.9 Cambios dermatológicos

Casi todos los cambios fisiológicos que se manifiestan en la superficie cutánea durante la gestación, son atribuibles a los cambios hormonales. Hay aumento generalizado de la masa de tejidos blandos, siendo más notable en párpados, cara, manos y pies, en donde también influye la retención de líquidos. Hay cambios vasculares que se manifiestan en la piel, especialmente bajo la epidermis y que son conocidos como nevos arácnos, angiomas formados por una arteriola única, que se ramifica en muchos vasos finos. El eritema palmar, las varicosidades en extremidades inferiores, vulvares y vaginales, son frecuentes. ⁽⁷⁾

Las encías se edematizan y adquieren un aspecto moteado, originando la llamada gingivitis del embarazo. Además del edema, también se aprecian hiperémicas y ablandadas, por lo que es fácil que sangren y que se pierda una pieza dental. ⁽⁷⁾

Hay tendencia al hirsutismo moderado, especialmente en el labio superior, mentón, mejillas, brazos, piernas y espalda. Las uñas se ven alteradas en su crecimiento ungueal y en algunos casos, muestran surcos transversos y se tornan blandas y quebradizas. Las glándulas sudoríparas tienden a aumentar su actividad. Glándulas sebáceas y areolares como las de Montgomery crecen y son consideradas un signo temprano de embarazo. Las estrías en el abdomen, mamas y frecuentemente en la piel de los muslos se deben a la distensión, a la elevación hormonal y a la deficiente elasticidad de los tegumentos. ⁽⁷⁾

2.2.2.10 Cambios oculares

Como la hipófisis aumenta de volumen, puede presentarse hemianopsia bitemporal. Por el incremento de líquido extracelular moderado y un ligero edema corneal. Es común que las gestantes con miopía, vean su problema acrecentarse, pero no en forma preocupante. ⁽⁷⁾

2.2.2.11 Cambios otorrinolaringológicos

Las modificaciones están ligadas a la hiperemia de la mucosa producida por los cambios hormonales y es más patente en la bucofaringe, también se aprecia con frecuencia, edema de laringe, lo que puede ser un obstáculo para la intubación. Es frecuente la epistaxis y la congestión nasal. En el oído, debido a la hiperemia y el aumento de líquido extracelular, se puede producir trastornos en el conducto de Eustaquio que puede manifestarse en forma sintomática en los cambios de altitud, así como también en los conductos semicirculares, lo que explica los mareos que describen las embarazadas a los cambios repentinos de posición. Se ha señalado

decremento de la audición, se juzga que es debido a que en el embarazo hay una acumulación mayor de cerumen en el conducto auditivo externo. ⁽⁷⁾

2.2.2.12 Cambios neurológicos

Son frecuentes trastornos vagotónicos como bradicardia, arritmias respiratorias, hipotensión leve, diarreas, constipación etc. Que pueden ser causa de los desvanecimientos frecuentes en la mujer gestante.

Por la retención de líquido extracelular y por relajamiento de articulaciones y ligamentos, producidos por el alto nivel hormonal, se presentan algias en zonas correspondientes a inervación periférica. Sin embargo, debido al incremento plasmático de progesterona y endorfinas, aumenta la neurosensibilidad a los fármacos. ⁽⁷⁾

Las contracciones musculares o calambres son frecuentes, sobre todo en el último trimestre, especialmente en los músculos de las piernas; su causa no está bien determinada, pero hay tendencia a relacionarlos con depleción de sales. ⁽⁷⁾

2.3 Control Prenatal

2.3.1 Generalidades

Nada justifica una muerte materna; sin embargo, hoy en día a pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno, la sociedad e instituciones privadas y no lucrativas, la morbi - mortalidad materna y perinatal continúa siendo un problema de salud pública. ⁽¹²⁾

Las estrategias y acciones están dirigidas a la vigilancia del embarazo, a la prevención, diagnóstico temprano y manejo médico de las alteraciones del embarazo que constituyen las principales causas de muerte materna como son: la preeclampsia/eclampsia, hemorragia obstétrica, infección puerperal y las complicaciones del aborto. ⁽¹²⁾

El control prenatal debe ser eficiente. Esto significa que la cobertura deber ser máxima (sobre el 90% de la población obstétrica) y que el equipo de salud entienda la importancia de su labor. Los objetivos principales de un control prenatal son:

- Identificar factores de riesgo
- Diagnosticar la edad gestacional
- Diagnosticar la condición fetal
- Diagnosticar la condición maternal
- Educar a la madre ⁽¹³⁾

Las preocupantes estadísticas de morbimortalidad materna y perinatal en los países en desarrollo reflejan las consecuencias de no brindar un buen cuidado materno y perinatal.

Tradicionalmente, en los países en desarrollo se han recomendado programas de control prenatal (CPN) siguiendo los lineamientos de los programas que se usan en los países desarrollados, incorporando sólo adaptaciones menores de acuerdo con las condiciones locales. Muchos de los componentes de estos programas prenatales no han sido sometidos a una rigurosa evaluación científica para determinar su efectividad. A pesar del amplio deseo de mejorar los servicios de cuidados maternos, esta falta de evidencia sólida ha impedido la identificación de intervenciones efectivas y por lo tanto la asignación óptima de recursos. En los países en desarrollo, estos programas frecuentemente son mal implementados y las visitas a las clínicas pueden ser irregulares, con largos tiempos de espera y una mala respuesta en el cuidado de las mujeres. ⁽¹⁴⁾

2.3.2 Concepto

El control prenatal (CP), se define como el conjunto de acciones médicas y asistenciales que se concretan en entrevistas o visitas programadas con el equipo de salud, a fin de controlar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el nacimiento y la crianza del recién nacido con la finalidad de disminuir los riesgos de este proceso fisiológico. Es parte de un proceso destinado a fomentar la salud de la madre, el feto y la familia. ⁽¹²⁾

2.3.3 Características del Control Prenatal

Para que el control prenatal pueda garantizar resultados favorables para la salud materno-fetal, es necesario que sea precoz, periódico, completo y de alta cobertura. ⁽¹²⁾

2.3.3.1 Precoz

Debe iniciarse en el primer trimestre del embarazo, en cuanto se haya diagnosticado el embarazo para establecer sin temor a dudas la fecha probable de parto y las semanas de gestación, para posibilitar las acciones de prevención y promoción de la salud y detectar factores de riesgo. ⁽¹²⁾

2.3.3.2 Periódico

Para favorecer el seguimiento de la salud materna y fetal, es necesario que la mujer asista a sus consultas programadas de manera periódica. La continuidad en las consultas prenatales permitirá efectuar acciones de promoción a la salud y de educación para el nacimiento. También favorecerá la identificación oportuna de factores de riesgo y el seguimiento de problemas de salud materna o fetal que se hayan identificado, así como el efecto de los tratamientos establecidos para recuperar su tratamiento. ⁽¹²⁾

2.3.3.3 Completo

Las consultas prenatales deben ser completas en contenidos de evaluación del estado general de la mujer, de la evolución del embarazo y de los controles e intervenciones requeridos según edad gestacional. ⁽¹²⁾

2.3.4 **Organización de las Consultas Prenatales**

Existen diversos esquemas de visitas prenatales que señalan las acciones que deben de hacerse y el número de visitas a realizar; sin embargo, el establecimiento de un modelo de atención con un número de visitas prenatales para embarazos de bajo riesgo en instituciones de salud, es de suma importancia con la finalidad de garantizar la salud como un resultado óptimo tanto para la madre y su Hijo (a). ⁽¹²⁾

La Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio, recomienda que la mujer tenga un promedio de 5 consultas prenatales, programadas de la siguiente manera:

1. Primera visita en el primer trimestre
2. Segunda visita: de la 22 a la 24 semana
3. Tercera visita: de la 27 a la 29 semana
4. Cuarta visita: de la 33 a la 35 semana y
5. Última visita: de la 38 a la 40 semana. ⁽¹²⁾

En cada visita prenatal se realizan actividades e intervenciones que tienen como objetivo mantener la salud materno – fetal, identificar oportunamente factores de riesgo y en consecuencia actuar para cancelar o atenuar dicho factor. Por lo que se describen las acciones e intervenciones que se deberán realizar en cada visita prenatal: ⁽¹²⁾

2.3.4.1 PRIMERA CONSULTA PRENATAL

Lo ideal sería que la primera visita se realice durante el primer trimestre o preferentemente antes de la semana 12 de embarazo. Sin embargo, independientemente de la edad gestacional en el momento de la primera consulta, todas las embarazadas serán examinadas de acuerdo a las normas para la primera visita y las visitas subsiguientes.

Como se mencionó anteriormente, es importante determinar los antecedentes clínicos y obstétricos de las mujeres con el objetivo de diagnósticas el embarazo, particularmente si se presenta antes de las 12 semanas de gestación (sdg), hacer la valoración inicial, etc. ⁽¹²⁾

2.3.4.1.1 Acciones

- a) En el caso de que la mujer se presente de manera temprana (antes de las 12sdg) refiriendo amenorrea, será necesario realizar la confirmación clínica y de laboratorio del embarazo.
- b) Si se confirma el embarazo, determinar la Fecha Probable de Parto y las semanas de gestación.

- c) Realizar la Historia Clínica Perinatal e iniciar el Carnet Perinatal de la gestante.
- d) Llevar a cabo la exploración física.
- e) Efectuar la exploración obstétrica:
- f) Embarazo > 12sdg: realiza la Medición de la Altura uterina y percentil de la misma.
- g) Si el feto es mayor a 22sdg, además de la altura uterina, determina: La situación, posición y presentación fetal (dependerá de las sdg), auscultación de FCF y palpación de los movimientos fetales.
- h) Valorar el Riesgo Obstétrico: Existen diferentes sistemas de evaluación de riesgo perinatal. A continuación te presentamos un componente del Sistema de Evaluación de Riesgo Perinatal, que permite evaluar el riesgo al inicio del embarazo.
- i) Solicitar Exámenes complementarios de rutina: Grupo sanguíneo y factor Rh, Biometría hemática completa, Química sanguínea (particularmente entre las 20 y 24 sdg), examen general de orina y VDRL *Venereal Disease Research Laboratory*). Es una prueba de laboratorio en sangre, que identifica la presencia de anticuerpos contra el *Treponema Pallidum*, bacteria responsable de la sífilis). ⁽¹²⁾

2.3.4.1.2 Intervenciones

- ✓ Es necesario que reciban suplementación con hierro: En gran parte de nuestra población, la ingesta no alcanza para cubrir los requerimientos de hierro durante el embarazo. Se estima que más del 30% de las embarazadas están por debajo de los valores normales de Fe (11g/dl). Esta cifra es la considerada por la OMS para recomendar la suplementación universal con hierro a todas las embarazadas. La dosis diaria es de 60 mg de hierro elemental.
- ✓ También se debe de llevar a cabo la administración de ácido fólico en el período preconcepcional y en el primer trimestre del embarazo. La suplementación periconcepcional de folatos reduce la incidencia de defectos del tubo neural. La dosis diaria es de 400 mg.
- ✓ Se debe enseñar a la mujer acerca de la alimentación, la cual deberá ser:
 - **Completa:** es decir que contenga alimentos de los tres grupos: 1. cereales y tubérculos, 2. frutas y verduras; y 3. productos de origen animal y leguminosas.
 - **Variada:** deberá incluir diferentes alimentos de cada grupo para que la dieta no se vuelva monótona y se obtengan todos los nutrimentos que necesita su cuerpo para funcionar y satisfacer sus necesidades y las del feto.
 - **Equilibrada:** que los nutrimentos que le proporcionan los alimentos de los grupos antes mencionados los consuman en las proporciones que necesita su cuerpo.
 - **Inocua:** que el consumo habitual de los alimentos no implique riesgos para la salud, que sean higiénicos y que no estén descompuestos o contengan algún agente patógeno.

- **Suficiente:** que aporte la cantidad de energía y nutrimentos de acuerdo a sus necesidades, sin que tenga deficiencias pero sin caer tampoco en los excesos.
 - **Adecuada:** acorde a sus gustos, cultura y necesidades específicas. Debe consumir alimentos ricos en energía y proteínas, así como aquellos que contienen vitaminas y minerales, principalmente calcio, hierro, ácido fólico y yodo.
- ✓ Se deberá enseñar a la gestante los signos y síntomas de alarma y orientar a donde asistir para su atención.
 - ✓ Se debe iniciar la preparación de la mujer para la lactancia.
 - ✓ Por último, se programa la siguiente consulta prenatal, y deberá quedar registrado. ⁽¹²⁾

2.3.4.2 SEGUNDA CONSULTA PRENATAL

La segunda visita prenatal debe de realizarse entre las semanas 22 a 24 de gestación. Se estima una duración aproximada de 20 minutos. Se debe realizar exploración física dirigida a la búsqueda de datos que indiquen la evolución normal del embarazo y la presencia de signos de alarma, en donde se incluya la toma de la tensión arterial, ganancia de peso, altura del fondo uterino además de la auscultación de la frecuencia cardíaca fetal. ⁽¹²⁾

Si ya se ha corroborado el embarazo, calcular Fecha Probable de Parto y las semanas de gestación.

- a) Valorar el peso materno: La ganancia de peso gestacional está relacionada con el ingreso nutricional y la ganancia de peso materno es uno de los predictores del peso fetal al término. Un inadecuado ingreso nutricional durante el embarazo está relacionado con bajo peso al nacer, nacimientos prematuros y defectos congénitos. Por otra parte, excesiva ganancia de peso durante el embarazo predispone a diabetes gestacional y es el mayor predictor de obesidad en el postparto, por ello se recomienda una ganancia ponderal total de 11 a 12Kg a razón de 1.0 a 1.5 KG / mes.
- b) Valorar la presión arterial: La preeclampsia y eclampsia durante el embarazo constituyen las principales causas de morbi – mortalidad materna, es por ello que su vigilancia adquiere particular importancia. Cuando una mujer acude por primera vez a consulta y tiene más de 20sdg una presión arterial de 130/90 mmHg, puede indicar la presencia de preeclampsia. En una mujer que ya ha tenido consultas subsecuentes, si la presión sistólica es de 30mm/Hg o más y la diastólica de 15mm/Hg o más, puede indicar la presencia de preeclampsia.
- c) Efectuar las Maniobras de Leopold. Estas se podrán realizar a partir de las 20sdg. ⁽¹²⁾
- d) Primera maniobra: Examinador se coloca mirando a la cabeza de cliente. Se realiza esta maniobra para determinar la parte del feto presente en el fondo del útero (glúteos, cabeza). Se palpa el fondo del útero con las dos manos.
- e) Segunda maniobra: Se realiza para localizar la espalda del feto. Se ejerce presión en la parte lateral del abdomen. Se presiona con mano derecha y con

- la mano izquierda se palpa. Luego se presiona con mano izquierda y con la mano derecha se palpa.
- f) Tercera maniobra: Se utiliza para determinar la parte del feto que se encuentra en la entrada pélvica. Se sujeta con el pulgar y el índice el área por encima de la sínfisis del pubis. (cabeza o glúteos).
 - g) Cuarta maniobra: Examinador se coloca mirando a los pies de cliente. Se determina la prominencia cabeza fetal. Se coloca ambas manos en la parte baja del abdomen y mover las manos hacia abajo, hacia el pubis. ⁽¹⁵⁾
 - h) Revisar exámenes de laboratorio:
 - i) Grupo y Rh. Si la mujer fuera RH negativo, referir para que se le realice la prueba de Coombs indirecta. En el caso de que no estuviera sensibilizada, se realizará profilaxis anti-D a las 28 semanas. ⁽¹²⁾
 - j) Hemoglobina (Hb). Una Hb menor a 11, será considerada como anemia.
 - k) Química sanguínea: descartar la posibilidad de diabetes gestacional. ⁽¹²⁾

Tabla 3. “Rangos Normales de Glucosa durante el embarazo”

CIFRAS DE GLUCOSA DURANTE EL EMBARAZO	
ESTADO	VALORES mg/dl
AYUNO	60 – 90
PREPRANDIAL	60 – 105
POS PRANDIAL	MENOR DE 120

Fuente: ENEO-UNAM. 2008. ⁽¹²⁾

- ✓ Revisar del Examen General de Orina: descartar la posibilidad de infección de vías urinarias. En caso de hipertensión arterial, realizar una cuantificación de proteínas con tira reactiva para descartar preeclampsia. ⁽¹²⁾
- ✓ A través del VDRL, descartar la posibilidad de Sífilis. ⁽¹²⁾

2.3.4.3 TERCERA CONSULTA PRENATAL

La tercera consulta se deberá efectuarse entre la semana 27-29, y dependiendo de la valoración del riesgo.

Si no asistió a la segunda visita, la tercera visita también debería incluir todas las actividades de la segunda visita y la duración debería extenderse tanto tiempo como sea necesario. ⁽¹²⁾

2.3.4.3.1 Acciones

Corroborar la fecha probable de parto y obtener las semanas de gestación.

- a) Valorar peso materno.
- b) Valorar presión arterial
- c) Realizar las Maniobras de Leopold, y prestar mayor atención en la posición, presentación y situación del feto.
- d) Medir la altura uterina.

- e) Valorar por palpación los movimientos fetales
- f) Investigar la presencia de signos y síntomas de alarma.
- g) Valorar el riesgo perinatal durante la evolución del embarazo. ⁽¹²⁾

2.3.4.3.2 Intervenciones

- a) Continuar administración de hierro.
- b) Reforzar signos y síntomas de alarma.
- c) Preparar a la gestante para el nacimiento, lactancia y crianza.
- d) Administrar la segunda dosis de toxoide tetánico. ⁽¹²⁾

2.3.4.4 CUARTA CONSULTA PRENATAL

La cuarta consulta deberá efectuarse entre la semana 33 a 35 y dependiendo de la valoración del riesgo. ⁽¹²⁾

2.3.4.4.1 Acciones

- a) Corroborar la fecha probable de parto y obtener las semanas de gestación.
- b) Valorar peso materno.
- c) Valorar presión arterial.
- d) Realizar las Maniobras de Leopold; ubicando con claridad la situación, posición y presentación fetal, ya que se acerca la fecha probable de parto.
- e) Medir la altura uterina y hacer énfasis en la cuarta maniobra.
- f) Valorar la frecuencia cardíaca fetal.
- g) Valorar por palpación los movimientos fetales.
- h) Revisar la Biometría Hemática y el Examen General de Orina.
- i) Investigar la presencia de signos y síntomas de alarma.
- j) Valorar el riesgo perinatal durante la evolución del embarazo.
- k) Investigar las expectativas de la mujer y de su familia con relación al nacimiento. ⁽¹²⁾

2.3.4.4.2 Intervenciones

- a) Continuar con la administrando hierro.
- b) Continuar con las actividades de Promoción a la Salud, señaladas en la primera visita prenatal y refuerza los signos y síntomas de alarma.
- c) Iniciar la integración de un plan de nacimiento, el cual consiste en tomar decisiones acerca de: lugar de nacimiento, quién la acompañará, cómo se trasladarán, que deben de llevar al hospital, como registrar sus contracciones, etc.
- d) Enfatizar la enseñanza de los datos que indican el inicio del trabajo de parto. ⁽¹²⁾

2.3.4.5 ÚLTIMA CONSULTA PRENATAL

La quinta visita se ubicará entre las y la última 38 a la 40 semanas y dependiendo de la valoración del riesgo. ⁽¹²⁾

- a) Corroborar la fecha probable de parto y obtener las semanas de gestación.
- b) Valorar peso materno.
- c) Valorar la presión arterial.
- d) Realizar las Maniobras de Leopold. Ubicar con claridad la situación, posición y presentación fetal y altura de la presentación, ya que se acerca la fecha probable de parto.
- e) Medir la altura uterina.
- f) Valorar la frecuencia cardiaca fetal.
- g) Valorar por palpación los movimientos fetales.
- h) Valorar la pelvis (pelvimetría clínica).
- i) Revisar los resultados de la Biometría Hemática y Examen General de Orina. Investigar la presencia de signos y síntomas de alarma.
- j) Valorar el riesgo perinatal durante la evolución del embarazo.
- k) Investigar las expectativas de la mujer y de su familia con relación al nacimiento.

Cada consulta prenatal, tendrá que ser adaptada a las circunstancias y necesidades de cada mujer. ⁽¹²⁾

2.4 Estado Nutricional en embarazadas

2.4.1 Generalidades

En los últimos años los datos han demostrado de qué manera el bienestar vitalicio depende considerablemente del crecimiento y el desarrollo intrauterinos durante la vida dentro del útero. El crecimiento fetal puede alcanzar únicamente su potencial íntegro mediante una interacción adecuada y armonizada entre la madre, la placenta y el feto. Este delicado equilibrio puede ser alterado por varios factores ambientales y maternos, como la dieta, la composición corporal y la situación endocrina maternas. Por otra parte, la función y el metabolismo de la placenta contribuyen y regulan la disponibilidad de nutrientes fetales. Los cambios en este mecanismo complejo pueden comprometer el desenlace del embarazo. ⁽¹⁶⁾

Durante el embarazo, en la madre se requiere una mayor cantidad de nutrientes, para satisfacer las necesidades básicas tanto de ella como del feto en formación. Aquellas mujeres que comen en forma deficiente durante este periodo, pueden presentar mayores complicaciones que las que están bien nutridas. ⁽¹⁷⁾

Entre los cuidados que se tienen que tener durante un embarazo, uno de los prioritarios y quizá el más importante es el de la alimentación. Comer en exceso y comer en forma deficiente durante este periodo, pueden ocasionar muchos riesgos y mayores complicaciones. Los cambios metabólicos que se producen en la madre y en el bebé en crecimiento producen en el organismo materno demandas

nutricionales adicionales, las cuales deben ser satisfechas mediante el aumento de la ingesta de algunos nutrientes. ⁽¹⁷⁾

No se trata de comer más, o comer por dos, como muchas mujeres creen, sino tener en cuenta cuáles son las necesidades nutricionales que requieren los cambios metabólicos de la madre y el adecuado crecimiento y desarrollo de su bebé. ⁽¹⁷⁾

El aumento de peso de la madre durante el embarazo, sobre todo durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, se debe al peso del bebé, de la placenta y al aumento de tamaño de los órganos de la mamá, es decir del útero y de las mamas. El peso de la madre, puede estar asociado con enfermedades o problemas de la madre o del bebé, por lo que el embarazo debe tener un adecuado control por el médico y la madre debe seguir las indicaciones, ya que poco aumento puede asociarse también con el bajo peso del recién nacido y el aumento excesivo, puede estar relacionado con enfermedades de la madre como hipertensión, problemas de tiroides, eclampsia o diabetes, que pueden ocasionar graves complicaciones durante el embarazo. ⁽¹⁷⁾

La madre debe consumir alimentos variados de los tres grupos, balanceados y evitar el consumo excesivo de alimentos grasos, sal y carbohidratos y controlar mucho su peso, ya que la salud de su hijo y su recuperación después del parto depende mucho de esto. ⁽¹⁷⁾

2.4.2 Estado Nutricional

Según la OMS, el estado nutricional hace referencia a la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. El mayor problema que afecta y que surge del estado nutricional es la desnutrición. Ésta puede definirse como un desbalance entre aportes y requerimientos de nutrientes, el cual puede llevar al compromiso de las funciones vitales. ⁽¹⁷⁾

2.4.2.1 Definición de nutrición en las embarazadas

La nutrición es el proceso por cual el organismo absorbe y asimila las sustancias necesarias para el funcionamiento del cuerpo. Este proceso biológico es uno de los más importantes determinantes para el óptimo funcionamiento y salud. ⁽¹⁷⁾

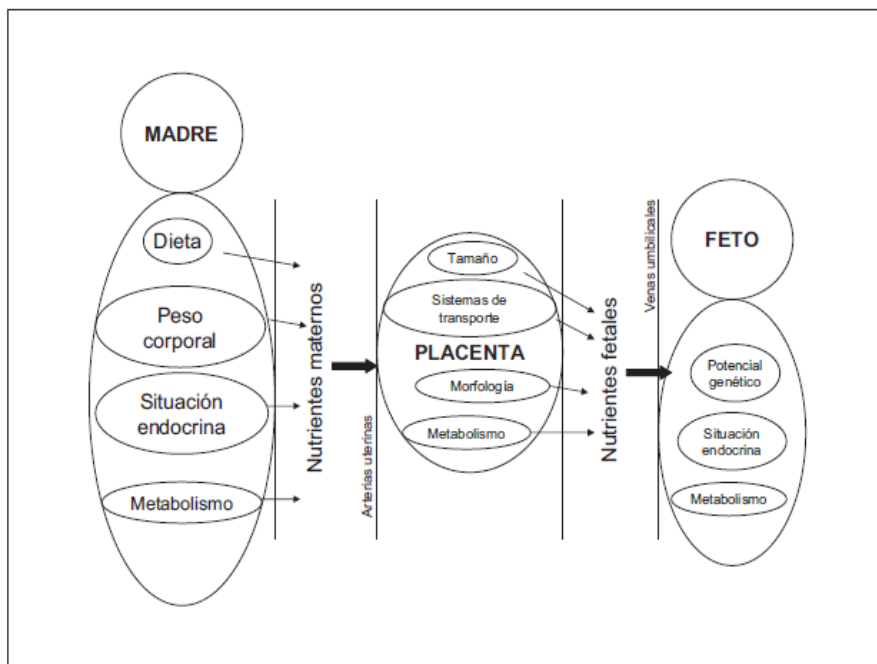
También se ocupa solventar las necesidades energéticas del cuerpo aportándole los hidratos de carbono necesarios, las grasas, las vitaminas, proteínas y todas aquellas sustancias que requiere el cuerpo para poder desarrollar las actividades cotidianas. ⁽¹⁷⁾

Por medio de la nutrición se aporta al organismo materiales plásticos que se transforman y organizan en materia viva, los materiales energéticos son factores de regulación indispensable para el buen funcionamiento del organismo. ⁽¹⁷⁾

2.4.3 Modelo Tricompartimental

No hace demasiado tiempo que el embarazo se consideraba un periodo de 9 meses durante el cual las madres eran libres de comer 'para dos' con objeto de dar a luz un recién nacido sano y fuerte. En los últimos años, después de realizar innumerables estudios, este punto de vista ha cambiado llegando a ser más evidente que, más allá de una dieta materna equilibrada, otros factores influyen también considerablemente sobre el desarrollo fetal. El embarazo puede ser considerado actualmente un modelo tricompartimental en el cual la madre, la placenta y el feto interactúan para garantizar el crecimiento y el desarrollo fetales. A continuación se muestra un diagrama representativo. ⁽¹⁶⁾

Figura 1. Representación del Modelo Tricompartimental.



Fuente: Ann Nestlé [Esp] 2010. ⁽¹⁶⁾

2.4.3.1 La madre

Junto a los genes, el determinante principal del crecimiento fetal es la disponibilidad de nutrientes que acceden al feto a través de la vena umbilical. Aunque estos nutrientes son transferidos desde la madre a través de la placenta, la composición de nutrientes en la sangre materna depende de varios factores maternos: dieta, composición corporal, situación endocrina y metabolismo. ⁽¹⁶⁾

2.4.3.1.1 Dieta Materna

La dieta se identifica como uno de los principales factores ambientales que influye sobre el desarrollo del embrión y el feto, así como sobre la salud materna. Cada fase del desarrollo embrionario y fetal es influida por los nutrientes maternos, y la cronología de una agresión nutricional ejerce

impactos diferentes sobre la naturaleza de las enfermedades del adulto por medio de la programación de la fisiopatología postnatal, lo que indica que el entorno inicial modifica la expresión del genoma.

En conjunto, la programación inicial es un concepto establecido en biología: La exposición prenatal a las hormonas sexuales determina el desarrollo del sexo (es decir, programación endocrina), la exposición perinatal a alérgenos puede inducir tolerancia (es decir, programación inmunológica) y la expresión monoalélica regulada por la metilación diferencial del ADN induce el síndrome de Prader-Willi, el síndrome de Angelman y otros (es decir, programación epigenética).⁽¹⁶⁾

En consecuencia, la programación de las funciones y las enfermedades del humano adulto parece estar influida por hormonas, metabolitos y neurotransmisores durante períodos de desarrollo crítico, así como la nutrición inicial.⁽¹⁶⁾

De hecho, la subnutrición de animales en edades tempranas, pero no en edades posteriores, determina el tamaño del cuerpo del adulto y los orígenes del desarrollo de la enfermedad adulta parecen estar relacionados con la nutrición fetal deficiente y el bajo peso al nacer. Existen pruebas a favor de la relación entre la nutrición en la vida inicial y la salud vitalicia, con respecto al riesgo cardiovascular, el riesgo de infección y alergia, las enfermedades autoinmunes (por ejemplo, diabetes de tipo 1, enfermedad inflamatoria intestinal, celiaquía), la salud ósea, la función neural y cerebral, así como la obesidad.⁽¹⁶⁾

El embarazo da lugar a un modesto incremento de las necesidades energéticas en comparación con el estado de no gestación: 375, 1.200 y 1.950 kJ/día en el primer, segundo y tercer trimestres, respectivamente. Estas calorías adicionales pueden satisfacerse por medio de un modesto aumento del consumo de una dieta equilibrada (20 a 35% de grasas, 15 a 20% de proteínas y 40 a 50% de hidratos de carbono).⁽¹⁶⁾

Una dieta materna equilibrada es fundamental no sólo para el desarrollo fetal durante el embarazo sino también para la salud a largo plazo de la descendencia. En los últimos años ha llegado a ser evidente que la dieta materna es importante no sólo durante el embarazo sino ya antes de la concepción. Especialmente, el periodo periconceptivo es una fase crítica en la determinación del desarrollo y la salud fetales. El inicio de varias malformaciones y trastornos relacionados con el embarazo (es decir, anomalías congénitas, pérdida fetal, aborto espontáneo, crecimiento fetal insuficiente, parto prematuro, preeclampsia) puede aparecer, de hecho, durante este periodo, en particular cuando se producen desequilibrios de micronutrientes, como se muestra en la tabla 4.^(16,19)

Tabla 4. “Impacto de los nutrientes sobre el desenlace del embarazo.”

Estudios en animales y humanos sobre el impacto de los nutrientes sobre el desenlace del embarazo		
Niveles de glucosa elevados en madres diabéticas	Desarrollo e implantación alterados de los blastocistos	Leunda-Casi y cols. [74], 2001,[75], 2002
Ingestión alimentaria elevada de ácidos grasos saturados	Riesgo elevado de anomalías del infundíbulo fetal	Smedts y cols. [76], 2008
	Riesgo elevado de enfermedad cardiovascular en la vida adulta	Chechi y cols. [7], 2006, [8], 2009
Ingestión elevada de dieta occidental	Riesgo elevado de labio leporino y fisura palatina	Vujkovic y cols. [77], 2007
Depleción de la ingestión materna de folato	Riesgo elevado de retraso en el crecimiento intrauterino	Van Eijsden y cols. [78], 2008
	Riesgo elevado de parto prematuro y malformaciones Fetales	Czeizel y cols. [79], 1999 Tamura y Picciano [80], 2006
Ingestión materna insuficiente de hierro	Riesgo elevado de parto prematuro	Zhou y cols. [81], 1998
Ingestión alimentaria materna reducida de vitaminas B	Riesgo elevado de anomalías congénitas cardíacas	Verkleij-Hagoort y cols. [82], 2006

Fuente: Ann Nestlé [Esp] 2010. ⁽¹⁶⁾

Mientras que en los países desarrollados las mujeres gestantes pueden escoger cualquier tipo de alimento basándose en su gusto personal, en los países pobres las mujeres pueden estar expuestas a la subnutrición; sin embargo, en ambos casos una dieta desequilibrada puede conllevar consecuencias espectaculares. En estudios de experimentación animal se ha demostrado que un consumo excesivo de ácidos grasos saturados durante el embarazo puede alterar permanentemente el metabolismo fetal de los lípidos en la vida adulta, incrementando el riesgo de enfermedad cardiovascular. ⁽¹⁶⁾

Es por esto que es fundamental que las mujeres en edad fértil y las mujeres gestantes sean asesoradas para consumir alimentos saludables, así como un surtido diversificado de alimentos en las cantidades correctas, para evitar tanto la subnutrición y la sobre nutrición como los desequilibrios de micronutrientes. ⁽¹⁶⁾

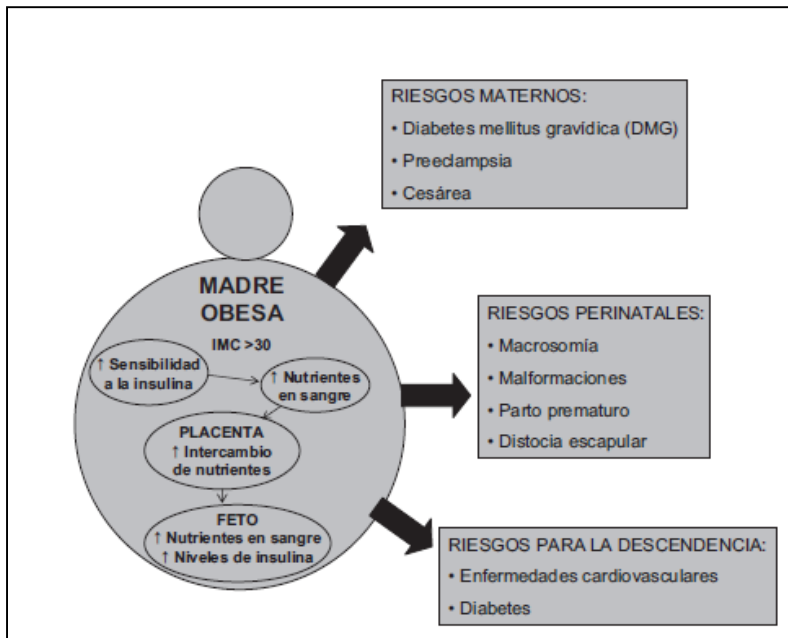
2.4.3.1.2 Composición corporal

El peso pregravídico es un factor importante que influye sobre el desenlace fetal y gestacional. Especialmente, el índice de masa corporal (IMC)

materno es uno de los mejores marcadores de la situación nutricional. Las normas de la Organización Mundial de la Salud definen el sobrepeso como un IMC de 25 a 29,9, la obesidad como un IMC >o igual a 30 y el peso inferior al normal como un IMC <19,8. Actualmente, la obesidad constituye una carga muy importante en los países desarrollados. Su incidencia fluctúa entre el 18,5% y el 38,3% en mujeres gestantes en EE.UU. ⁽¹⁶⁾

La obesidad materna se asocia a un incremento de los riesgos materno y neonatal con respecto a enfermedades gravídicas, como preeclampsia, diabetes gestacional, cesárea, puntuaciones Apgar bajas, macrosomía y anomalías congénitas del tubo neural. Las mujeres obesas presentan mayores concentraciones hemáticas de nutrientes debido a una menor sensibilidad a la insulina; en consecuencia, aumentan los sustratos disponibles para la transferencia placentaria al feto, contribuyendo al sobrecrecimiento fetal. ⁽¹⁶⁾

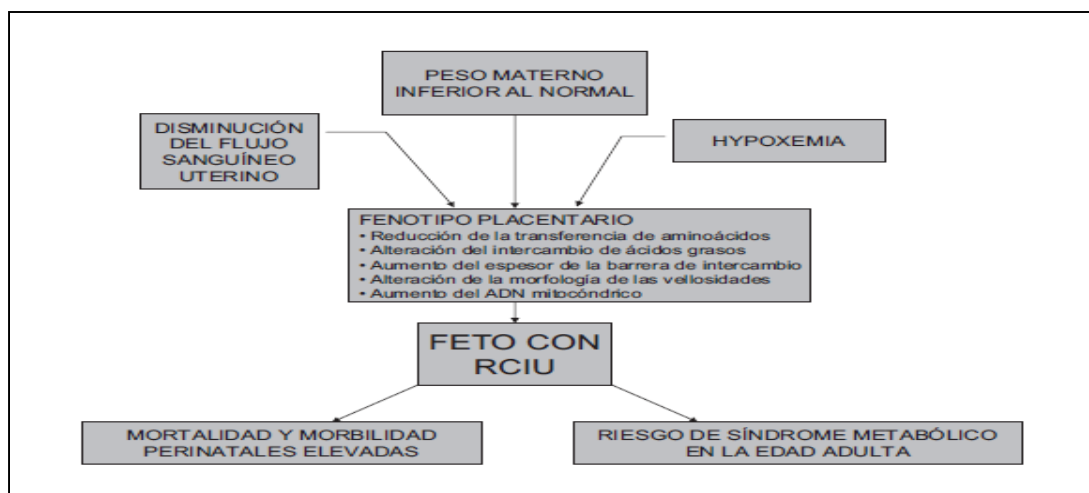
Figura 2. Efectos de la obesidad sobre el embarazo, el feto y la descendencia



Fuente. Ann Nestlé [Esp] 2010. ⁽¹⁶⁾

Por otra parte, el peso materno inferior al normal se asocia a mayores riesgos de parto prematuro, retraso en el crecimiento intrauterino (RCIU), bajo peso al nacer y anemia materna, esta última probablemente a causa de deficiencias de micronutrientes, como el hierro y el ácido fólico. En consecuencia, tanto las madres con peso inferior al normal como las madres obesas presentan un mayor riesgo de desenlace perinatal adverso. Deben efectuarse importantes esfuerzos para reducir estos riesgos, fomentando un programa de educación nutricional para mujeres en edad fértil y para mujeres gestantes de diferentes niveles sociales educativos. ⁽¹⁶⁾

Figura 3. Fisiopatología del RCIU.



Fuente: Ann Nestlé [Esp] 2010. (16)

2.5 Puerperio

Se entiende por puerperio al período de tiempo que sigue al momento del parto durante el cual los cambios fisiológicos del embarazo, trabajo de parto y parto se resuelven y la mujer retorna al estado pregravídico y en la glándula mamaria se producen una serie de cambios fisiológicos que permiten la lactancia. Usualmente este período de tiempo es de 6 semanas. Cronológicamente se divide en: (20)

- Puerperio inmediato: primeras 24 horas posparto.
- Puerperio mediano: desde el segundo hasta el décimo día posparto.
- Puerperio tardío: desde el día 11 hasta el día 42 posparto. (20)

El puerperio es un período con gran número de particularidades, donde pueden quedar enmascaradas serias complicaciones por hechos fisiológicos, por lo cual se debe distinguir bien entre los límites del puerperio normal y los signos o síntomas que deben alertar. (20)

2.5.1 Cambios Fisiológicos durante el puerperio

2.5.1.1 Útero

- Involución: tras la expulsión de la placenta, el útero, con un peso de 1.000 g en este momento, se contrae rápidamente como mecanismo hemostático para comprimir los vasos miométriales, y se sitúa a la altura del ombligo. Posteriormente desciende a razón de 0,5-1 cm/día, de tal forma que en la segunda semana posparto el útero, con un peso de 500 g, ya no se palpa al examen abdominal, porque ha involucionado hasta la cavidad pélvica, y hacia las 4 semanas, con un peso de 100 g, el útero retorna a su tamaño previo al embarazo. Por ecografía se ha documentado que en mujeres cuyo parto fue por cesárea o no lactaron, el tamaño uterino es ligeramente mayor. (20)
- Entuertos: durante los 2-3 primeros días la involución del tamaño uterino se acompaña de contracciones dolorosas denominadas “entuertos”, más frecuentes en multíparas y durante la lactancia materna, por el estímulo

oxitócico que provoca la succión del recién nacido. Ocasionalmente el dolor es tan fuerte que amerita analgésicos, pero progresivamente va disminuyendo en intensidad hasta desaparecer completamente hacia el tercer día posparto. ⁽²⁰⁾

- **Endometrio:** hacia los días 2-3 posparto la decidua se diferencia en dos capas, una superficial, que se necrosa y desprende como parte de los loquios, y otra profunda, a partir de la cual se produce la regeneración del nuevo endometrio, en el sitio de implantación placentaria, cuya regeneración se completa hacia la tercera semana. ⁽²⁰⁾
- **Loquios:** inicialmente se produce una gran cantidad de secreción constituida de sangre, decidua y restos epiteliales (“loquios rojos”) que progresivamente va disminuyendo, en pocos días cambia a color café claro por su mayor contenido de agua (“loquios serosos”), durante la segunda semana cambian a un aspecto más espeso de tipo exudativo, con predominio de leucocitos y células deciduales degeneradas, con una apariencia blanco-amarillenta y en mucha menor cantidad (“loquios blancos”). El volumen total de loquios se calcula entre 200 a 500mL; su duración es variable, entre 17 a 51 días (promedio de 37 días) y parece no estar influenciada por la lactancia materna. En algunos casos, principalmente en las multíparas, la fase de loquios rojos es más prolongada. En algunas mujeres el sangrado reaparece entre los días 7 y 14 del posparto, relacionado con el desprendimiento de la costra del lecho placentario. ⁽²⁰⁾

2.5.1.2 Cérvix y vagina

Después del parto vaginal el cérvix, aunque puede permanecer 2-3 cm dilatado, recupera su consistencia a los dos o tres días siguientes al parto. El orificio cervical externo queda más ancho y con unas depresiones laterales que le dan la característica de cuello de multípara. ⁽²⁰⁾ La vagina permanece edematosa, hipervascularizada y friable durante aproximadamente tres semanas después del parto, su típica apariencia rugosa reaparece luego de tres semanas y la involución se completa hacia las seis semanas posparto; restos del himen cicatrizan formando pequeñas excreciones fibrosas, denominadas carúnculas mirtiformes. La episiotomía cicatriza en una semana. ⁽²⁰⁾

2.5.1.3 Ovarios

La reaparición de la ovulación, y posteriormente de la menstruación, es muy variable y depende en gran medida de la lactancia. Las madres que no lactan experimentan la ovulación en un promedio de 45 días y la menstruación 7 a 9 semanas después del parto. La amenorrea de la lactancia es a menudo usada como un predictor de la fertilidad, se estima que durante los primeros 6 meses después del parto las mujeres con lactancia exclusiva (más o menos 8 veces a día) y que permanecen en amenorrea, tienen un riesgo de embarazo menor al 2%. El control de la fertilidad generado por la lactancia no se ha entendido muy bien, aunque se cree que es por una disfunción a nivel hipotalámico de la producción de los pulsos de GnRH mediada por los niveles de prolactina. ⁽²⁰⁾

2.5.1.4 Cambios sistémicos

Una marcada leucocitosis ocurre durante y después del parto. El recuento de leucocitos algunas veces alcanza hasta 30.000 /uL, con incremento predominantemente de neutrófilos y una relativa linfopenia y eosinopenia; sus valores pregestacionales retornan hacia el día 6 del puerperio. La concentración de hemoglobina y hematocrito aumenta levemente los primeros días del parto, luego disminuye hacia los días 4 ó 5, y hacia el día 9 alcanza los valores del final del embarazo. En la primera semana posparto el volumen sanguíneo retorna a su nivel pregestacional, mientras que el gasto cardiaco permanece elevado durante las primeras 48 horas, luego disminuye lentamente, y hacia las dos semanas regresa a su estado Pregestacional. ⁽²⁰⁾

2.5.2 **Complicaciones en el posparto**

2.5.2.1. Trauma del canal de parto

Se debe tener en cuenta, en casos de hemorragia posparto con útero bien involucionado y tono adecuado, y presencia de sangrado rojo rutilante con evidencia en el canal de parto, de laceraciones o hematomas. El trauma del canal de parto es responsable de un 7% de la hemorragia posparto. Según su localización los hematomas se dividen en dos tipos: los de vagina, vulva y periné, que se localizan por debajo del músculo elevador del ano; y los de parametrio y ligamento ancho, situados por encima del músculo elevador. Clínicamente los hematomas localizados por debajo del músculo elevador del ano se presentan como una tumoración dolorosa de color rojo azulado, con dificultad para la micción o defecación. En los hematomas localizados por encima del músculo elevador del ano se encuentra una tumefacción parauterina asociada a dolor, de carácter creciente en hipogastrio. Según la cuantía y rapidez de la pérdida hemática, puede aparecer un cuadro de anemia aguda y shock. ⁽²⁰⁾

- Factores de riesgo: Entre los factores de riesgo están: parto instrumentado, anomalías en la presentación, episiotomía, parto precipitado, parto obstruido, macrosomía fetal y embarazo múltiple. ⁽²⁰⁾

2.5.2.2 Retención de restos placentarios

La retención de restos placentarios se debe sospechar en casos de hemorragia posparto, en los cuales se encuentra atonía uterina y canal de parto íntegro. ⁽²⁰⁾

- Factores de riesgo: partos en los cuales se realizó extracción de la placenta mediante tracción del cordón umbilical; igualmente, en aquellas pacientes con antecedentes de curetaje, cesárea, miomectomía y multiparidad por el riesgo de acretismo placentario. ⁽²⁰⁾

2.5.2.3 Coagulopatía

Esta complicación debe sospecharse en pacientes que presentan sangrado persistente en quienes se ha descartado la atonía uterina, trauma del canal de parto o retención de restos placentarios. Para confirmar el diagnóstico se debe solicitar fibrinógeno, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, recuento de plaquetas, producto de degradación de fibrinógeno/fibrina y niveles plasmáticos de inhibidores de la coagulación como antitrombina III y proteína C. Inicialmente los niveles de fibrinógeno disminuyen rápidamente, mientras que, las plaquetas y las demás pruebas de coagulación permanecen normales. Niveles de fibrinógeno <100mg/dl confirman el diagnóstico. ⁽²⁰⁾

- Factores de riesgo: Las coagulopatías pueden ser congénitas, habitualmente ya diagnosticadas con anterioridad al parto, y adquiridas, por diversos procesos como abrupcio de placenta, preeclampsia, feto muerto, sepsis, embolia de líquido amniótico, que pueden provocar una coagulación intravascular diseminada (CID). ⁽²⁰⁾

2.5.2.4 Inversión uterina

El diagnóstico de ésta complicación se sospecha cuando en el examen abdominal no se palpa el globo de seguridad de Pinard, y se confirma por inspección vaginal. De acuerdo al grado de prolapso la inversión uterina se clasifica en: ⁽²⁰⁾

- Grado I: Salida del fondo del útero hasta el borde del orificio cervical externo.
- Grado II: El fondo del útero sobrepasa el cérvix pero permanece en canal vaginal.
- Grado III: El fondo del útero sobrepasa el canal vaginal.
- Grado IV: El útero y la vagina salen de la vulva. ⁽²⁰⁾
- Factores de riesgo: macrosomía fetal, inserción de la placenta en el fondo uterino, uso de oxitocina, anomalías uterinas y placenta ácreta. El 15% ocurre espontáneamente en primigestantes. ⁽²⁰⁾

2.5.2.5 Hemorragia posparto tardía

Esta complicación se da como resultado de la subinvolución del lecho placentario por obliteración incompleta de los vasos en el sitio de implantación de la placenta, pero también puede ser causada por una porción de placenta retenida que ha sufrido necrosis y depósitos de fibrina llamados pólipo placentario. Usualmente las pacientes con esta patología presentan loquios rojos persistentes con episodios hemorrágicos en moderada cantidad entre las semanas 1 y 3 del puerperio. La hemorragia posparto tardía rara vez es causada por hematoma vulvar y menos común por enfermedad trofoblástica. ⁽²⁰⁾

2.6 Índice de Masa Corporal y Métodos para evaluar la nutrición

El Índice de masa corporal (IMC) es una fórmula utilizada para evaluar el estado nutricional y la grasa corporal total. Es una determinación en kilogramos por metro cuadrado. En los hombres y mujeres en edad adulta, se espera un IMC entre 18.5 y 24.9. Debe de seguirse el cambio en el IMC de un paciente durante un tiempo, para identificar los problemas y o enfermedades de carácter nutricional. ⁽²¹⁾

2.6.1 Fórmula para IMC

Para calcularlo se utiliza la siguiente fórmula: **$IMC = \text{peso actual (kg)} / (\text{talla}^2)$**
Considerando el peso actual de la persona en kilogramos y su altura en metros. ⁽²¹⁾

Tabla 5. “Tabla para la Clasificación Nutricional Internacional de adultos según el IMC”.

CLASIFICACIÓN	IMC
Bajo peso	<18.5
Normal	18.5-24.9
Sobre peso	>25.0
Pre-Obesidad	25.0-29.9
Obesidad	>30
Obesidad I	30.0-34.9
Obesidad II	35.0-39.9
Obesidad III	>40.0

Fuente: OMS 2010.

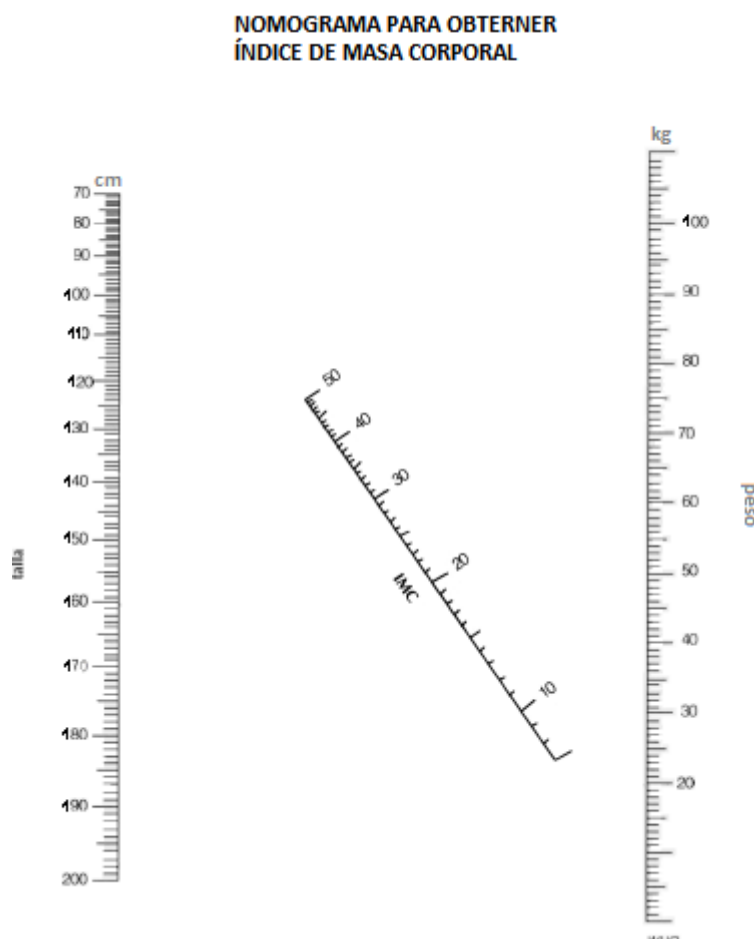
2.6.2 Nomograma de obtención de IMC

El índice de masa corporal se obtiene dividiendo el peso por la talla al cuadrado como se describe arriba. Pero para determinar el estado nutricional según este índice durante el embarazo, se utiliza actualmente a nivel del MSPAS en el país un nomograma, que está validado para ser utilizado en Guatemala. ⁽²¹⁾

Este nomograma se localiza la talla materna en la columna izquierda. Los valores van en aumento hacia abajo.

Luego se localiza el peso materno en la columna derecha, donde los valores descienden hacia abajo. Se unen estos dos puntos con una regla transparente. El punto en que esa línea corta la columna oblicua central corresponde al IMC. Las divisiones de la línea central corresponden a unidades de IMC, aunque es necesario discriminar los puntos intermedios (decimales). ⁽²¹⁾

Gráfica 1. Nomograma para obtener índice de masa corporal según peso y talla



Fuente: MSPAS, Unidad de Nutrición Programa de la Mujer. (21)

2.6.3 Curva para evaluar el estado nutricional en la embarazada

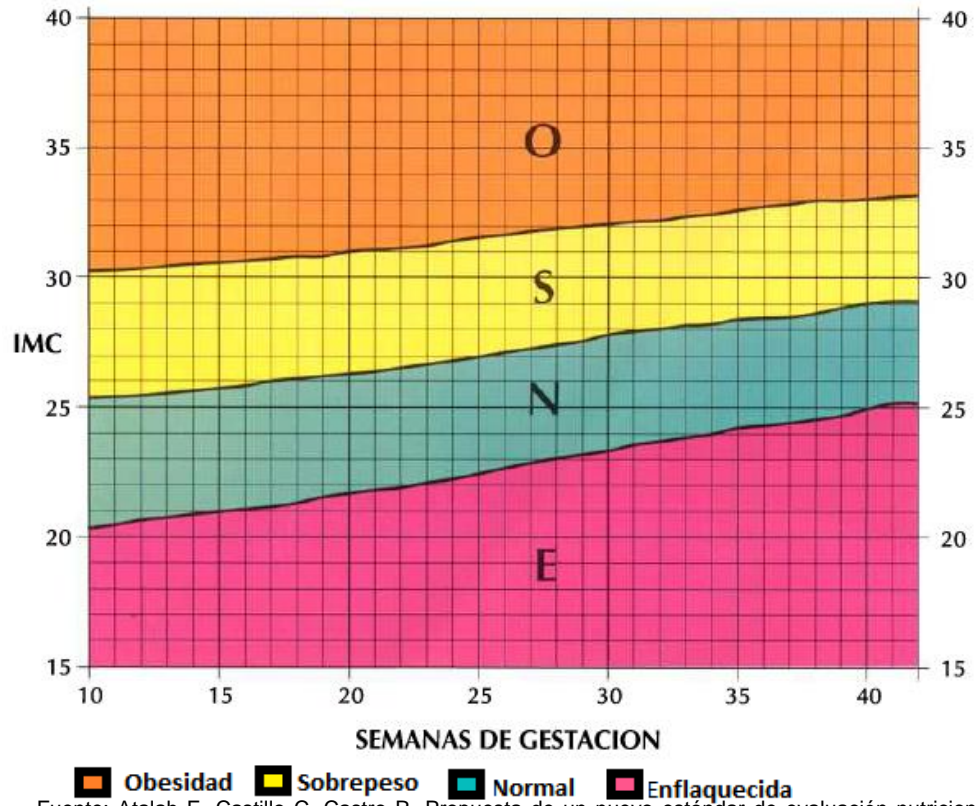
Ya identificado el IMC se procede a utilizar la curva para evaluar el estado nutricional. En esta se localiza en el eje horizontal la semana de gestación en la cual se está realizando el control prenatal. Luego se identifica en el eje vertical el IMC que se calculó previamente con el nomograma.

La zona de la gráfica donde se cruzan ambas líneas corresponde al diagnóstico nutricional, que está definido por distintos colores. (22)

Esta gráfica clasifica el estado nutricional de la mujer embarazada según la semana de gestación a partir de la semana 10 de gestación, en 4 clasificaciones:

- Enflaquecida
- Normal
- Sobrepeso
- Obesa (22)

Gráfica 2. “Gráfica para la Evaluación Nutricional de la Mujer Embarazada según Índice de Masa Corporal y semana gestacional”.



Fuente: Atalah E, Castillo C, Castro R. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev Med Chile 1997;125:1429-36. ⁽²²⁾

3. Objetivos

3.1 General

- Describir el estado de salud, según el estado nutricional de las mujeres en edad fértil de la comunidad de “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, durante enero a junio de 2015.

3.2 Específico

- Determinar la ingesta calórica de las mujeres según estado de salud y estado gestacional.

4. Material y Métodos

4.1 Diseño del estudio

- Descriptivo observacional transversal.

4.2 Población

Mujeres en edad fértil (10 a 54 años), ya sea durante la gestación o el puerperio; que asistieron a la casa de salud de “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, Guatemala, durante enero a junio del año 2015.

4.3 Muestra

La muestra del estudio en un total 120 mujeres, de las cuales:

- 63 son mujeres en edad fértil, no embarazadas ni puérperas.
- 33 son mujeres embarazadas.
- 24 son mujeres puérperas.

4.4 Selección de la muestra

La muestra fue obtenida mediante la visita al puesto de salud “El Tizate”, captando a las mujeres en los diferentes estados (edad fértil, gestación y/o puérperas), de la siguiente manera; durante las fechas del 5 al 7 de enero del año 2015, antes del inicio de la práctica comunitaria supervisada se revisó documentación sobre mujeres embarazadas durante el 2014 que tuvieran fechas probables de parto cercanas a las fechas del estudio; se registraron las direcciones de las pacientes y se realizaron las respectivas visitas a 24 mujeres post-parto durante enero a junio del presente año. Luego, en junio, se evaluó el flujo de asistencia de mujeres en edad fértil y embarazadas, siendo éste de aproximadamente 165 mujeres, de las cuales únicamente 63 mujeres en edad fértil, y 33 mujeres embarazadas cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para el estudio.

4.5 Criterios de inclusión y de exclusión

4.5.1 Criterios de inclusión

- Mujeres en edad fértil entre las edades de 10 a 54 años, mujeres con diagnóstico de embarazo en curso y en cualquier semana de gestación, y mujeres puérperas que asistan a la casa de salud de “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.

4.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que no deseen participar en el estudio.
- Mujeres que aún no hayan presentado menarquía y/o que presenten menopausia o histerectomía.
- Gestantes con diagnóstico de polihidramnios por medio de ultrasonido obstétrico.
- Gestantes con embarazo gemelar.
- Puérperas que tengan más de 42 días postparto.

4.6 Definición y operacionalización de variables

4.6.1 Variables

- Edad
- Estado civil
- Nivel socioeconómico
- Escolaridad
- Peso
- Talla
- Índice de masa corporal
- Estado Nutricional
- Ingesta Calórica
- Calorías
- Gestas
- Edad Gestacional
- Peso al nacer
- Complicaciones

4.6.2 Cuadro de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Indicador
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento	Se calcula la edad a partir de la fecha de nacimiento	Cuantitativa de Razón	-Años 10-54
Edad Fértil	Edad en la que un organismo viviente está capacitado para reproducirse.	Toda mujer entre las edades de 10 a 54 años, comprendido entre la pubertad (Luego de la menarquía) y la menopausia.	Cualitativa Nominal	-Años 10-54
Estado Civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Se definirá en base a la información obtenida por la mujer	-Cualitativa -Nominal	-Soltera -Casada -Unida -Otro
Nivel socioeconómico	Es un atributo de hogar, de determina según distintas variables relacionadas con la vivienda, el nivel de hacinamiento, los ingresos medios, la educación y el trabajo del jefe de hogar.	Se definirá a partir de clasificar los hogares en cinco grupos de mayor a menor pobreza: -Bajo: menos de Q1,500.00 -Medio bajo: Q 1,501.00 a Q3,000.00 -Medio: 3,001.00 a 5,000.00 -Medio- alto: Q5,001.000 a 10,000.00 -Alto: más de Q.10,000.00	Cualitativa Ordinal	Bajo. Medio –bajo Medio Medio – alto Alto.
Peso	Medida de la masa corporal utilizada para la evaluación nutricional	Se medirá el peso utilizando una balanza de la clínica calibrada.	Cuantitativa de razón	Kilogramos
Talla	Medida de la estatura del individuo utilizada para la evaluación nutricional	Se medirá la talla utilizando el estadiómetro que trae la balanza, con la paciente de espaldas y de pie sin zapatos	Cuantitativa de razón	Metros y centímetros
Índice de masa corporal	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	Medición del peso en kg y talla en cm al cuadrado. Se puede utilizar el nomograma, se localiza la talla materna en la	Cualitativa Ordinal	Kilogramos / metros ² -Bajo peso ó enflaquecida

		<p>columna izquierda. Luego se localiza el peso materno en la columna derecha. Se unen estos dos puntos con una regla. El punto en que esa línea corta la columna oblicua central corresponde al IMC. Las divisiones de la línea central corresponden a unidades de IMC.</p> <p>Enflaquecida: Normal Sobrepeso Obesidad</p>		<p>-Normal -Sobrepeso -Obesidad</p>
<p>Estado Nutricional</p>	<p>Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.</p>	<p>El estado nutricional de la mujer en edad fértil, puérpera o gestante se medirá mediante el IMC al momento del estudio, al recopilar la información necesaria de la paciente según el instrumento que le corresponda (Anexo 4, 5 o 6); donde se evaluará el “<i>Estado nutricional de la mujer en edad fértil, embarazada, o puérpera</i>”, mediante la toma de peso de cada mujer con una pesa calibrada sin calzado y con ropa liviana, obteniendo el peso en kilogramos. Y mediante la correcta toma de talla, por medio de un tallímetro sin calzado, obteniendo la talla en metros; se procederá al cálculo del IMC de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Por medio de la fórmula para <i>IMC</i>, instrumento que relaciona el peso materno en kilogramos dividido por su talla en metros elevada al cuadrado, se obtiene el índice de masa corporal (<i>IMC=peso/talla²</i>). - El IMC también se puede obtener mediante el “<i>Nomograma</i>” (Grafica 1). 	<p>-Cualitativa -Nominal</p>	<p>-Bajo peso ó enflaquecida -Normal -Sobrepeso -Obesidad</p>

		<p>-Con ello (IMC), se debe categorizar el estado nutricional en función de la edad fértil, gestacional o puérpera:</p> <p>a) Para la categorización del estado nutricional durante la gestación se utilizan los estándares de referencia propuesto por Atalah y cols. Con valores de referencia para la semana gestacional 10 a la 40; se clasifica a la madre según la gráfica 2.</p> <p>b) Para la categorización del estado nutricional de la mujer en edad fértil o puérpera se utiliza la misma clasificación según estándares de referencia propuesto por la OMS, con la tabla de "Clasificación Internacional para adultos según su IMC".</p>		
Ingesta calórica	Es el ingreso de nutrientes como los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, los cuales aportan energía al organismo.	Se calcula a partir de un cuestionario basado en todos los alimentos consumidos en la semana anterior a la encuesta, calculando los carbohidratos, grasas y proteínas por alimento; lo cual brinda un valor determinado, el cual es la caloría.	Cuantitativa de razón	--Calorías (cal) ó Kilocalorías (Kcal)
Caloría	Unidad usada para expresar el valor calórico o energético que cada comida posee; los carbohidratos, proteínas, las grasas y el alcohol proveen calorías.	Se obtienen con el cálculo individual de lo que posee cada alimento: (Carbohidratos *4 + proteínas*4 + grasas*4; El contenido en gramos de cada nutriente es dado por el INCAP.	Cuantitativa de razón	-Calorías (cal) ó Kilocalorías (Kcal)
Gestas	Número de embarazos que ha tenido la mujer en el transcurso de su edad reproductiva.	Número de hijos vivos o muertos que ha tenido la mujer.	Cualitativa Nominal	-Primigesta. -Secundigesta -Trigesta -Pequeña

				<p>multípara -Gran multípara</p>
Edad Gestacional	<p>Tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha en que se efectúa la medición. ⁽¹⁸⁾</p>	<p>Tiempo de amenorrea a partir del primer día de la última menstruación, el tamaño uterino o por medio de Ultrasonido.</p>	<p>Cuantitativa Razón</p>	<p>Semanas.</p>
Puerperio	<p>Se entiende por puerperio al periodo de tiempo que sigue al momento del parto durante el cual los cambios fisiológicos del embarazo, trabajo de parto y parto se resuelven.</p>	<p>Se definirá a partir del momento del parto.</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<p>-Inmediato -Mediato -Tardío</p>
Peso al Nacer	<p>Medida de la masa corporal al momento del nacimiento.</p>	<p>Dato obtenido de la madre, comadrona o carnet del niño/niña. Se interpretaran de la siguiente manera (30)</p> <p>Adecuados para la edad gestacional (AEG): Peso de del recién nacido entre los percentiles 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino o un peso de 2500 a 4000 g.</p> <p>Pequeños para la edad gestacional (PEG): cuando el peso está bajo el percentil 10 o peso de 2500 a 1501 g</p> <p>GEG: Grandes para la edad gestacional: cuando el peso se encuentra sobre el percentil 90 o un peso Mayor de 4000 g</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<p>En Gramos -Adecuado para edad Gestacional -Pequeño para edad Gestacional -Grande para edad Gestacional</p>

Complicaciones	Fenómeno que sobreviene en una enfermedad, distinto de las manifestaciones habituales, en este caso las complicaciones que conlleva un parto complicado o el puerperio.	Se revisará la papeleta del paciente que se encuentra en el puesto de salud o se realizará la respectiva evaluación e inspección ginecológica a la hora de la visita al hogar.	Cualitativa nominal	-Ausentes -Presentes
-----------------------	---	--	---------------------	-------------------------

4.7 Técnicas e instrumentos

La técnica utilizada fue la entrevista, dirigida a toda mujer en edad fértil que asistiera a la casa de salud “El Tizate”, durante la práctica comunitaria supervisada en San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, en los meses de enero a junio del año 2015.

El instrumento con el que se realizó dicha entrevista fue una boleta de recolección de datos adecuada para cada tipo de paciente (mujer embarazada, puérpera o en edad fértil) (Anexo 1, 2 y 3) elaborada de acuerdo a los objetivos planteados.

Lo primero fue realizar la selección de la muestra, la cual se obtuvo mediante la visita al puesto de salud “El Tizate”, de las fechas del 5 al 7 de enero del año 2015, antes del inicio de la práctica comunitaria supervisada. Donde se evaluó el flujo de asistencia de mujeres en edad fértil que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión para el estudio.

Posterior a esto, se abordó a las mujeres en edad fértil, como a mujeres embarazadas; a quienes se les informó sobre el estudio y se solicitó su participación voluntaria dentro del mismo, y disponibilidad de tiempo para el cuestionario de alimentos y resolución del estado nutricional para previo plan educacional. Así mismo, se captaron a embarazadas con fechas próximas de parto, a quienes se les registró su dirección y personalmente se les visitó, a ella y sus hijos en sus hogares para la respectiva evaluación nutricional y entrevista.

Así mismo, se validó la boleta junto al cuestionario de alimentos, incluyendo los alimentos que mayormente se consumen en dicha comunidad, con un grupo de 12 mujeres voluntarias, con características similares a las de la población a estudio, pero estas no fueron incluidas dentro del mismo.

Se implementó como instrumento una boleta de recolección de datos, de uso exclusivo para el investigador, modificada según las características de cada grupo de mujeres: embarazada, puérpera o edad fértil (ver anexo 1,2 y 3). Cada boleta constó de 3 secciones:

- Primera sección: en ésta, se incluyeron los datos generales de la mujer como la edad, estado civil, paridad, fecha de última regla, irregularidades con la menstruación, fecha de parto (boleta puérperas) y control prenatal anterior.

- Segunda sección: Esta sección consistió en la respectiva evaluación del índice de masa corporal, documentando en la primera columna el peso, la talla, el índice de masa corporal y la edad de la paciente fértil, puérpera o semana gestacional de la embarazada y el resultado de su estado nutricional:
 - El índice de masa corporal se evaluó por medio de la medición de la talla y el peso de la mujer embarazada, mujer en edad fértil o puérpera. Se utilizó una misma balanza para medición del peso de las mujeres y se les talló sin zapatos. El índice de masa corporal se clasificó según el estado nutricional de cada mujer individual, utilizando la gráfica de evaluación nutricional para la embarazada (tabla de “Atalah”, ANEXO 1) según su semana gestacional a partir de la semana 10 y se utilizó el perímetro braquial en mujeres con menos de 10 semanas de gestación. Y para las mujeres en edad fértil o puérperas se utilizó la tabla de “Clasificación Internacional para adultos” de la OMS, clasificándolas en bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad.
- Para las pacientes que no hablaban español se solicitó ayuda de un traductor de idioma Mam, en este caso se contó con la ayuda de enfermeras del puesto y una persona guía de la comunidad.
- Tercera Sección: ésta sección incluía más datos generales relacionados a escolaridad, ocupación, lugar en donde vive y cuantas personas habitan el hogar y antecedentes obstétricos; así mismo incluía el cuestionario de alimentación, basado en un recordatorio de todo lo que consumió la paciente durante la semana anterior al día de la entrevista, pudiendo registrar la ingesta calórica semanal de los 66 alimentos mayormente consumidos en la comunidad y avalada por el INCAP.
 - En esta sección también se incluyeron datos como:
 - Nombre de la mujer o madre, del padre y del niño completo en casa de ser necesario el seguimiento de las pacientes por embarazo y puerperio.
 - Escolaridad de la mujer.
 - Lugar al que pertenece la paciente (comunidad).
 - En el caso de las puérperas, el lugar en donde fue atendido el parto y la comunidad en donde nació el niño, la fecha del parto, las semanas de gestación cumplidas para el parto, el peso del recién nacido, y si hubieron o no complicaciones.
 - La cantidad de personas que forman el hogar de la mujer encuestada.
 - Idioma
 - La principal ocupación de la paciente.
- Dependiendo del resultado de ingesta calórica, la cual se calculó con la “tabla de cálculo de calorías consumidas semanalmente” (Anexo 4); y el índice de masa corporal de cada mujer en edad fértil, embarazada o puérpera, se les entregó individualmente resultados a cada una de las pacientes y según su estado nutricional se le brindó a cada mujer un plan

educacional individual y adecuado a su situación actual, material informativo acerca de la importancia de la variedad, frecuencia y porciones de alimentos enfocados a su cultura, la importancia de mantener una vida activa y saludable, llevar controles prenatales durante los embarazos, identificación de factores de riesgo, cuidados prenatales y durante el puerperio.

4.8 Procesamiento y análisis de datos

Debido a que el objetivo general del estudio fue conocer el estado de salud de las mujeres en edad fértil, el análisis estadístico fue principalmente descriptivo. Para ello, se construyeron indicadores (variables), caracterizando la muestra epidemiológica y clínicamente (historia obstétrica) así como estimando el estado de salud de las mujeres según su estado nutricional; por lo que se calcularon promedios (medias y porcentajes, según correspondía), y se calculó intervalos de confianza al 95%¹. Adicional a ello se utilizó estadística inferencial para buscar la relación entre los indicadores de salud y las características de las mujeres, evaluando la asociación con pruebas de ANDEVA y Chi cuadrado. Se presentaron solo aquellos que fueron estadísticamente significativos ($P < 0.05$).

Con el software EPI INFO versión 6.04d se construyeron los indicadores y se obtuvo la estadística descriptiva y resultados con ANDEVA y Chi cuadrado. En algunos casos se utilizó el software StatXact para calcular el Valor-p de forma exacta.

Se ordenaron y presentaron los datos en tablas, según el tipo de variable, para observar la distribución general de los resultados encontrados con la variable del estudio, realizando el análisis estadístico pertinente con su correspondiente discusión, con el fin de observar la distribución general de los valores.

Se obtuvo el resultado del estado de salud de las mujeres en edad fértil, embarazadas o púerperas; según la nutrición y el índice de masa corporal de cada una. Así mismo, se determinó la relación entre la ingesta calórica, el índice de masa corporal de dichas mujeres según su clasificación y se describió cómo el estado nutricional de las mujeres en edad fértil, en gestación o puerperio, afecta su estado de salud.

4.8.1 Indicadores (variables)

4.8.1.1 Indicadores de las características epidemiológicas

1. **Edad:** Media de la edad de las mujeres (en años)
2. **Gedad:** Grupos de edad:
 - a. 14 a 18 años
 - b. 19 a 25 años

¹ Intervalo de confianza para variables cualitativas, usando fórmula de Fleiss J. 1981. Statistical Methods for Rates and Proportions, 2nd Ed. Pp14

- c. 26 a 35 años
 - d. 36 a 47 años
- Debido a que se contó con un tamaño de muestra relativamente bajo, las mujeres también se agruparon en dos grupos según su edad (**Gedad1**):
- e. 14 a 25 años (mujeres jóvenes)
 - f. 26 a 47 años (mujeres mayores)
3. **Codcomu**: Grupos según la comunidad dónde viven. Esta variable es la única que no se cruzó con los indicadores de salud:
 - a. Centro Tizate
 - b. Vista Hermosa
 - c. Chanshenel
 - d. Los Marroquínes
 - e. Los Delgados
 4. **Pareja**: Grupos según tiene una pareja:
 - a. Casada o unida
 - b. Divorciada, soltera, separada, o viuda.
 5. **Educa**: Grupos según la educación formal alcanzado por las mujeres:
 - a. Ninguna o hasta 3º primaria
 - b. 4º a 6º primaria
 - c. Secundaria o más
 6. **Idioma**: Grupos según el idioma que más habla y entiende la mujer
 - a. Español
 - b. Mam
 7. **Miembfam**: Media de la cantidad de miembros en la familia de la mujer
Debido a que se contó con un tamaño de muestra relativamente bajo, las mujeres también se agruparon en dos grupos según la cantidad de miembros en la familia (**fam**)
 8. **Fam**: Grupos según la cantidad de miembros en la familia:
 - a. Familias pequeñas: 7 personas o menos
 - b. Familias grandes: 8 o más personas
 9. **Ama de casa**: Grupos según la ocupación de las mujeres:
 - a. Amas de casa
 - b. Mujeres trabajadoras o estudiantes

4.8.1.2 Indicadores de las características clínicas (historial obstétrico)

10. **Numemb**: Grupos según la cantidad de embarazos que ha tenido la mujer:
 - a. Ninguno
 - b. Uno a tres
 - c. Cuatro a seis
 - d. Siete a catorce

Debido a que se contó con un tamaño de muestra relativamente bajo, las mujeres también se agruparon en dos grupos según la cantidad de embarazos (**Numemb1**):

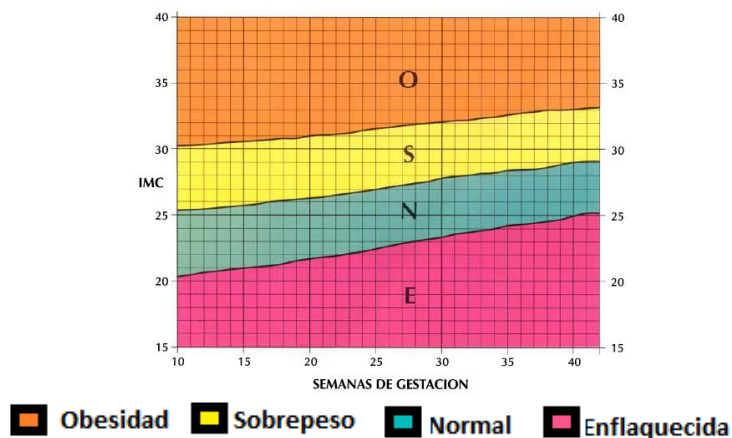
 - e. 0 a 3 embarazos
 - f. 4 o más embarazos

11. **Probmen:** Mujeres que han tenido problemas con la menstruación (solo en mujeres del grupo de edad fértil).
12. **Embpast:** Mujeres que han estado embarazadas anteriormente
13. **Prenpast:** Mujeres que han asistido a consultas prenatales en sus embarazos anteriores
14. **Medpren:** Media de la cantidad de consultas prenatales en sus embarazos anteriores
15. **Medpren1:** Mujeres que en promedio cumplieron con por lo menos 4 consultas prenatales en sus embarazos anteriores
16. Indicadores medidos con las mujeres puérperas:
 - a. **Edgenino:** Edad gestacional del niño al nacimiento.
 - b. **Pesonino:** Peso del niño al nacer (en libras)
 - c. **Complica:** Mujeres que tuvieron alguna complicación al momento del nacimiento.
17. Indicador medido con las mujeres embarazadas:
 - a. **FUR:** Media de las semanas de gestación

4.8.1.3 Indicadores del estado de salud de las mujeres

18. **IMC:** Media del índice de masa corporal
19. **IMC1:** Las mujeres se clasificaron en los siguientes grupos, según su IMC, en el caso de las mujeres embarazadas se tomó en cuenta la edad gestacional para la clasificación. Según tabla de Atalah:

Gráfica 2. “Gráfica para la Evaluación Nutricional de la Mujer Embarazada según Índice de Masa Corporal y semana gestacional”.



Fuente: Atalah E, Castillo C, Castro R. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev Med Chile 1997;125:1429-36. ⁽²²⁾

Y se clasificó en:

- a. **Bajo peso:** IMC < 18.5
 - b. **Normal:** IMC entre 18.5 y 24.9
 - c. **Sobrepeso:** IMC entre 25 y 29.9
 - d. **Obesidad:** IMC de 30 o más
20. **Calorías:** Media de la ingesta calórica diaria, en Kilo-calorías. También se tiene las medias de ingesta calórica por grupos alimenticios:
 - a. **Ali1:** Cereales y granos

- b. **Ali2:** Panes
- c. **Ali3:** Alimentos que contienen almidón y preparados con grasa
- d. **Ali4:** Leche
- e. **Ali5:** Grasas mono insaturadas
- f. **Ali6:** Grasas poli insaturadas
- g. **Ali7:** Grasas saturadas
- h. **Ali8:** Azúcar
- i. **Ali9:** Carne
- j. **Ali10:** Alimentos a base de maíz
- k. **Ali11:** Vegetales con almidón
- l. **Ali12:** Verdura
- m. **Ali13:** Guisantes/frijoles, arvejas y lentejas
- n. **Ali14:** Frutas

21. **Ingal:** Mujeres que tienen un consumo diario de Kilo-calorías por debajo de 2,400.

4.9 Alcances y límites de la investigación

4.9.1 Alcances

Una dieta materna equilibrada es fundamental no sólo para el desarrollo fetal durante el embarazo sino también para la salud a largo plazo de la descendencia. En los últimos años ha llegado a ser evidente que la dieta materna es importante no sólo durante el embarazo sino ya antes de la concepción. ⁽¹⁶⁾ Especialmente, el período periconceptivo es una fase crítica en la determinación del desarrollo y la salud fetales. El inicio de varias malformaciones y trastornos relacionados con el embarazo (es decir, anomalías congénitas, pérdida fetal, aborto espontáneo, crecimiento fetal insuficiente, parto prematuro, preeclampsia) puede aparecer, de hecho, durante este periodo, en particular cuando se producen desequilibrios de micronutrientes. ⁽¹⁹⁾

Situación importante a ser considerada, una vez que niños, niñas y mujeres hoy en día constituyen un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional, especialmente en los países en desarrollo⁽¹⁾, lo cual ha establecido en Guatemala un círculo vicioso crónico que se ha perpetuado por generaciones. ⁽²⁾

Lamentablemente, en nuestro país, actualmente no se cuenta con datos, estadísticas o líneas basales sobre el estado nutricional de las mujeres en edad fértil, gestantes o puérperas de las comunidades más desfavorecidas del país. Y año con año, se presentan salas situacionales a nivel comunitario, departamental y nacional, y se inician prácticas comunitarias supervisadas sin fomentar la creación o conocer dichos datos, dejando atrás planes y estrategias de acción, actuando de manera poco eficaz.

Con el presente estudio se levantó la primera línea basal en la comunidad “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, sobre el estado nutricional de las mujeres en edad fértil, mujeres embarazadas y de mujeres puérperas, y se dio a conocer una herramienta bastante útil para enfrentar riesgos y complicaciones

futuras en salud, para crear planes de acción y estrategias eficaces y oportunas en dicha comunidad.

Los datos reales que este estudio brindó son de suma importancia como un preámbulo a la situación nutricional que otras mujeres y comunidades del país con las mismas características de la comunidad “El Tizate”, se enfrentan hoy en día; lo cual también nos lleva a un adelanto del pronóstico del crecimiento y desarrollo de las futuras generaciones de las mujeres de San Juan Ostuncalco. Favoreciendo las intervenciones oportunas desde temprana edad, con la promoción y medidas pertinentes desde un primer nivel de atención para atacar y prevenir las repercusiones y complicaciones del binomio madre-hijo en el resto de regiones, especialmente en la comunidad del “El Tizate”. Y consecuente a esto, la disminución de la morbi-mortalidad materno infantil, iniciando con los cambios respectivos en una pequeña comunidad para alcanzar al resto del país, en aspectos comprendidos anteriormente.

Así mismo, se logró por medio de charlas educacionales a pacientes y personal de enfermería, consultas individuales, seguimientos y visitas a hogares de mujeres puérperas, un mejor acompañamiento de las pacientes, quienes se interesaron más sobre su salud y la de sus hijos, mediante un buen plan educacional; logrando comprender la importancia que conlleva una buena nutrición y los riesgos que se prevén al llevar estilos de vida saludables.

4.9.2 Límites

Una de las limitantes fue que los resultados y hallazgos dentro del estudio se limitan únicamente a las mujeres en edad fértil de la comunidad de “El Tizate”, San Juan Ostuncalco.

Otro límite fue la duración de la entrevista, ocasionando impaciencia y pérdida de interés en la paciente; lo cual pudo afectar la calidad y especificidad de las respuestas, limitando la información.

La visita a las puérperas fue otro limitante, ya que esta comunidad se acostumbra a que la puérpera guardé reposo durante al menos 30 días, y que el personal del puesto de salud, médico en práctica supervisada, enfermeras auxiliares o comadrona, realicen la respectiva visita a la madre y el recién nacido durante los primeros 5 días post parto. Por lo que se tuvieron que buscar las direcciones y se visitó a cada paciente puérpera por individual. También el idioma Mam, ya que a pesar de que se contaba con traductores, ellos no pudieron estar presentes en todas las entrevistas, por lo que se pudo ver afectada la comprensión de las preguntas en algunas pacientes y limitó de cierta manera la recopilación de la información.

5. Resultados

El estudio se llevó a cabo con información de un total de 120 mujeres.

Cuadro 1: Caracterización Epidemiológica de las mujeres en edad fértil, de la comunidad de “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, 2015.

Características Epidemiológicas		n=120	Número de casos	Media o Porcentaje
Media de la edad de las mujeres (en años) (Edad)				23.9 años
Grupos según edad (GEdad)	14 a 18 años		38	31.7%
	19 a 25 años		44	36.7%
	26 a 35 años		22	18.3%
	36 a 47 años		16	13.3%
Grupos según edad (GEdad1)	14 a 25 años		82	68.3%
	26 a 47 años		38	31.7%
Grupos según comunidad donde viven (Codcomu)	Centro Tizate		65	54.2%
	Vista Hermosa		21	17.5%
	Chanshenel		24	20.0%
	Los Marroquines		9	7.5%
	Los Delgados		1	0.8%
Grupos según si tiene pareja (pareja)	Con pareja <i>(casado o unido)</i>		58	48.3%
	Sin pareja <i>(Casi en su totalidad soltero)</i>		62	51.7%
Grupos según la educación formal alcanzada por las mujeres (Educa)	Ninguna o hasta 3º primaria		38	31.7%
	4º a 6º primaria		35	29.2%
	Secundaria o más		47	39.2%
Grupos según el idioma (idioma)	Español		36	30.0%
	Mam		84	70.0%
Media de la cantidad de miembros en la familia (MiembFam)				7.6 personas
Grupos según la cantidad de miembros en la familia (Fam)	Familias pequeñas (con 7 o menos personas)		67	55.8%
	Familias grandes (con 8 o más personas)		53	44.2%
Media de la cantidad de hombres en la familia				3.8

Características Epidemiológicas		Número de casos	Media o Porcentaje
<i>(hombres)</i>			personas
Media de la cantidad de mujeres en la familia <i>(mujeres)</i>			3.8 personas
Media de la cantidad de niños (0 a 11 años) en la familia <i>(n0a11)</i>			2.7 personas
Media de la cantidad de adolescentes en la familia <i>(adoles)</i>			1.9 personas
Media de la cantidad de adultos en la familia <i>(adulto)</i>			3.1 personas
Grupos según la ocupación de la mujer <i>(amacasa)</i>	Ama de casa	100	83.3%
	Trabajadoras o estudiantes	20	16.7%

Cuadro 2: Indicadores de las características clínicas (historial obstétrico) de las mujeres en edad fértil, de la comunidad “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, 2015.

Indicadores		n=120	Media o Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Grupos según la cantidad de embarazos que ha tenido la mujer <i>(Numemb)</i>	Ninguno	20.0%	13.3%	28.3%	
	Uno a tres	65.0%	55.8%	73.5%	
	Cuatro a seis	10.8%	5.9%	17.8%	
	Siete a catorce	4.2%	1.4%	9.5%	
Grupos según la cantidad de embarazos que ha tenido la mujer <i>(Numemb1)</i>	Ninguno a tres	85.0%	77.3%	90.9%	
	cuatro a catorce	15.0%	9.1%	22.7%	
Mujeres que han tenido problemas con la menstruación (solo mujeres del grupo de edad fértil), n= 63 <i>(Numemb1)</i>		36.5%	24.7%	49.6%	
Mujeres que han estado embarazadas anteriormente <i>(embpast)</i>		45.8%	36.7%	55.2%	
Mujeres que han asistido a consultas prenatales en sus embarazos anteriores <i>(prenpast)</i>		3.3 consultas	2.6 consultas	4.0 consultas	
Media de la cantidad de consultas prenatales en sus embarazos anteriores <i>(Medpren)</i>		70.9%	57.1%	82.4%	

Indicadores	Media o Porcentaje	Intervalo de confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior
Mujeres que en promedio cumplieron con por lo menos 4 consultas prenatales en sus embarazos anteriores (<i>medpren1</i>)	34.5%	22.2%	48.6%
Media de la edad gestacional del niño al nacimiento (solo mujeres puérperas) n= 24 (<i>edgenino</i>)	39.4 semanas	38.6 semanas	40.1 semanas
Media del peso del niño al nacimiento (solo mujeres puérperas) n= 24 (<i>pesonino</i>)	6.3 libras	5.7 libras	6.8 libras
Mujeres que tuvieron alguna complicación al momento del nacimiento (solo mujeres puérperas) n= 24 (<i>complica</i>)	41.7%	22.1%	63.4%
Media de la cantidad de semanas gestacionales (solo mujeres embarazadas) n= 33 (<i>FUR</i>)	25.6 semanas	22.6 semanas	28.6 semanas

Cuadro 3: Indicadores del estado de salud nutricional de las mujeres en edad fértil de la comunidad “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, según grupo de estudio, 2015.

Indicador		Media o Porcentaje			
		Total n=120	Edad fértil n=63	Embarazadas n=33	Puérperas n=24
Media del índice de masa corporal (<i>IMC</i>)		22.7 (22.0. a 23.5)	22.1 (21.0. a 23.2)	23.2 (22.4. a 24.0)	23.9 (22.4 a 25.4)
Grupos según su IMC (<i>IMC1</i>)	Bajo peso	25.8% (18.3 a 34.6)	15.9% (8.2 a 28.0)	57.6% (39.1 a 74.3)	8.3% (1.4 a 28.9)
	Normal	50.8% (41.6 a 60.1)	57.1% (43.9 a 69.5)	36.4% (20.7 a 55.2)	54.2% (32.9 a 74.1)
	Sobrepeso	17.5% (11.2 a 25.5)	20.6% (11.7 a 33.3)	3.0% (0.2 a 17.9)	29.2% (13.2 a 51.6)
	Obesidad	5.8% (2.4 a 11.6)	6.3% (2.0 a 16.5)	3.0% (0.2 a 17.9)	8.3% (1.4 a 28.9)
Media de la ingesta calórica semanal (<i>Calorías</i>)		4,723 Kcal (4,152 a 5,293)	4,287 Kcal (3,506 a 5,068)	5,417 Kcal (4,350 a 6,484)	4,915 Kcal (3,599 a 6,231)
Media de la ingesta calórica semanal	Cereales y granos	609 Kcal (526 a 693)	618 Kcal (517 a 718)	580 Kcal (405 a 755)	627 Kcal (402 a 851)
	Panes	73 Kcal (34 a 112)	42 Kcal (19 a 64)	111 Kcal (8 a 214)	100 Kcal (0 a 221)
	Alimentos que contienen almidón y preparados con grasa	354 Kcal (234 a 474)	427 Kcal (254 a 600)	197 Kcal (83 a 311)	377 Kcal (20 a 734)
	Leche	459 Kcal (309 a 609)	580 Kcal (357 a 803)	288 Kcal (72 a 504)	377 Kcal (20 a 734)
	Grasas mono insaturadas	201 Kcal (166 a 236)	224 Kcal (175 a 273)	129 Kcal (69 a 189)	240 Kcal (162 a 318)
	Grasas poli insaturadas	696 Kcal (571 a 820)	492 Kcal (406 a 578)	711 Kcal (485 a 936)	1,208 Kcal (773 a 1643)
	Grasas saturadas	53 Kcal (45 a 61)	57 Kcal (43 a 71)	52 Kcal (41 a 63)	45 Kcal (24 a 66)

Indicador	Media o Porcentaje			
	Total n=120	Edad fértil n=63	Embarazadas n=33	Puérperas n=24
Azúcar	288 Kcal (256 a 320)	270 Kcal (225 a 315)	328 Kcal (264 a 392)	283 Kcal (223 a 343)
Carne	776 Kcal (699 a 853)	770 Kcal (647 a 893)	721 Kcal (599 a 842)	868 Kcal (741 a 995)
Alimentos a base de maíz	3,743 Kcal (3,236 a 4,250)	3,959 Kcal (3,242 a 4,676)	3,729 Kcal (2,733 a 4,725)	3195 Kcal (2,171 a 4,219)
Vegetales con almidón	491 Kcal (417 a 565)	451 Kcal (341 a 561)	516 Kcal (374 a 658)	560 Kcal (428 a 692)
Verdura	946 Kcal (865 a 1,026)	928 Kcal (817 a 1,039)	969 Kcal (802 a 1,136)	960 Kcal (797 a 1,123)
Guisantes/frijoles , arvejas y lentejas	744 Kcal (629 a 859)	759 Kcal (567 a 951)	679 Kcal (545 a 813)	793 Kcal (582 a 1,004)
Frutas	479 Kcal (423 a 535)	349 Kcal (289 a 409)	662 Kcal (541 a 782)	569 Kcal (461 a 677)
Mujeres que tienen un consumo diario de kilo- calorías por debajo de 2,400 (ingcal)	43.3% (34.3 a 52.7)	49.2% (36.3 a 62.2)	33.3% (18.3 a 52.2)	41.7% (22.5 a 63.4)

➤ En paréntesis se encuentra el intervalo de confianza al 95%.

5.2 Asociaciones encontradas

En esta sección se presentan las asociaciones encontradas, mismas que solo se presentaron en los indicadores de IMC y IMC1, así como en la ingesta calórica de unos alimentos.

5.2.1 Asociaciones con IMC

Cuadro 4: Asociación del IMC con la edad de las mujeres en edad fértil de la comunidad “El Tizate”, 2015.

El índice de masa corporal presentó asociación con la edad de las mujeres ($p < 0.05$), ya que a mayor edad mayor es el valor del índice de masa corporal:

Grupo de edad	IMC	Valor p
14 a 18 años	21.2	ANDEVA $p=0.0000$
19 a 25 años	22.0	
26 a 35 años	23.7	
36 a 47 años	27.4	
14 a 25 años	21.6	ANDEVA $p=0.0002$
26 a 47 años	25.2	

Las mujeres de 26 a 47 años poseen un IMC que en promedio es 2.6 puntos mayor que el de las mujeres de 14 a 25 años.

Cuadro 5: Asociación del IMC con la cantidad de personas que conforman la familia de las mujeres en edad fértil de la comunidad “El Tizate”, 2015.

El índice de masa corporal presentó asociación con la cantidad de personas que hay en la familia ($p < 0.05$):

Grupo según tamaño de la familia	IMC	Valor p
Familias pequeñas (con 7 o menos personas)	22.1	ANDEVA $p=0.0443$
Familias grandes (con 8 o más personas)	23.6	

Las mujeres de familias grandes poseen un IMC que en promedio es 1.5 puntos mayor que el de las mujeres de familias pequeñas.

Cuadro 6: Asociación del IMC con el número de embarazos de las mujeres en edad fértil de la comunidad “El Tizate”, San Juan Ostuncalco, 2015.

El índice de masa corporal presentó asociación con el número de embarazos ($P < 0.05$), ya que a mayor cantidad de embarazos mayor es el valor del índice de masa corporal:

Grupo según número de embarazos	IMC	Valor p
Ninguno	20.6	ANDEVA $p=0.00001$
Uno a tres	22.5	
Cuatro a seis	25.0	
Siete a catorce	30.3	
Ninguno a tres	22.1	ANDEVA $p=0.000014$
cuatro a catorce	26.4	

Las mujeres con más de cuatro embarazos poseen un IMC que en promedio es 4.3 puntos mayor que el de las mujeres con menos de cuatro o ningún embarazo.

**5.2.2 Asociaciones con IMC1 (estado de salud).
Clasificación de las mujeres según su IMC**

Cuadro 7: Asociación del estado de salud de las mujeres en edad fértil según estado nutricional y grupo de estudio de la comunidad “El Tizate”, 2015.

El estado de salud de las mujeres, según su estado nutricional, presentó asociación con el grupo de estudio en el que se encuentra la mujer ($p < 0.05$), ya que la mayoría de mujeres con bajo peso se encuentra entre las embarazadas.

Estado nutricional	Edad fértil	Embarazadas	Puérperas	Valor p
Bajo peso	15.9%	57.6%	8.3%	Chi cuadrado $p \text{ exacto}=0.000013$
Normal	57.1%	36.4%	54.2%	
Sobrepeso	20.6%	3.0%	29.2%	
Obesidad	6.3%	3.0%	8.3%	

Cuadro 8: Asociación del estado de salud de las mujeres en edad fértil según estado nutricional y edad, de la comunidad “El Tizate” 2015.

El estado de salud de las mujeres, según su estado nutricional, presentó asociación con la edad de la mujer ($p < 0.05$), ya que a mayor edad mayor es el porcentaje de mujeres en los grupos de sobrepeso y obesidad.

Estado Nutricional	14 a 18 años	19 a 25 años	26 a 35 años	36 a 47 años	Valor p
Bajo peso	39.5%	27.3%	9.1%	12.5%	Chi cuadrado p exacto=0.00005
Normal	52.6%	56.8%	68.2%	6.3%	
Sobrepeso	7.9%	15.9%	13.6%	50.0%	
Obesidad	0.0%	0.0%	9.1%	31.3%	

Estado Nutricional	14 a 25 años	26 a 47 años	Valor p
Bajo peso	32.9%	10.5%	Chi cuadrado p exacto=0.00008
Normal	54.9%	42.1%	
Sobrepeso	12.2%	28.9%	
Obesidad	0.0%	18.4%	

Cuadro 9: Asociación del estado nutricional de las mujeres en edad fértil según idioma natal de la comunidad “El Tizate”, 2015.

El estado de salud de las mujeres, según su estado nutricional, presentó asociación con el idioma materno de la mujer ($p < 0.05$), ya que se encontró una gran mayoría de bajo peso entre quienes hablan español, y un mayor grupo con sobrepeso en quienes hablan Mam.

Estado Nutricional	Español	Mam	Valor p
Bajo peso	52.8%	14.3%	Chi cuadrado p exacto=0.00009
Normal	36.1%	57.1%	
Sobrepeso	5.6%	22.6%	
Obesidad	5.6%	6.0%	

Cuadro 10: Asociación del estado de salud de las mujeres en edad fértil según estado nutricional y cantidad de embarazos de la comunidad “El Tizate”, 2015.

El estado de salud de las mujeres, según su estado nutricional, presentó asociación con la cantidad de embarazos ($p < 0.05$), ya que a mayor cantidad de embarazos mayor es el porcentaje de mujeres en los grupos de sobrepeso y obesidad.

Estado Nutricional	Ninguno	Uno a tres	Cuatro a seis	Siete a catorce	Valor p
Bajo peso	33.3%	25.6%	23.1%	0.0%	Chi cuadrado p exacto=0.002027
Normal	62.5%	53.8%	30.8%	0.0%	
Sobrepeso	4.2%	16.7%	30.8%	60.0%	
Obesidad	0.0%	3.8%	15.4%	40.0%	
Estado Nutricional	Ninguno a tres	cuatro a catorce	Valor p		
Bajo peso	27.5%	16.7%	Chi cuadrado p exacto=0.00071		
Normal	55.9%	22.2%			
Sobrepeso	13.7%	38.9%			
Obesidad	2.9%	22.2%			

6. Análisis y Discusión de resultados

La ganancia de peso pregestacional y gestacional es un predictor importante de los desenlaces del lactante en el momento del nacimiento. ⁽²³⁾

Tanto las ganancias de peso gestacional muy bajas como las muy elevadas se asocian a un mayor riesgo de parto prematuro y mortalidad del lactante. Una interacción compleja entre factores contextuales biológicos, psicológicos, culturales y sociales influye directamente sobre la magnitud del peso que gana una mujer en el embarazo. Además, la multiparidad, la mayor edad, los bajos ingresos, la raza/etnia negra o hispana, las mujeres solteras y la educación limitada se asocian a una ganancia insuficiente. ⁽²⁵⁾

En Colombia, se estimó que 5 de cada 10 gestantes sufren malnutrición y de éstas 40% tienen déficit de peso, lo que puede incidir en el bajo peso al nacer (BPN) que a nivel nacional alcanza el 6.2%. ⁽²⁷⁾

Por ello, también es importante mencionar que, en Guatemala durante un estudio abordado en un Hospital Nacional sobre el estado nutricional en gestantes con embarazos de alto riesgo; se evidenció que el 48.69% de mujeres se encontraba con estado nutricional normal, pero el 51.31% de mujeres gestantes se encontraba con estado nutricional inadecuado al momento de estudio; siendo el 28.46% mujeres gestantes con sobrepeso, 18.73% mujeres gestantes con bajo peso y un 4.12% de mujeres gestantes con obesidad. ⁽²⁸⁾

Durante el presente estudio se evaluó a una muestra de 120 mujeres, que cumplieran con los criterios de inclusión, con edades comprendidas dentro de 14 a 47 años, con un promedio de edad de 23.9 años; siendo el 68.3% mujeres de 14 a 25 años y 31.7% de 26 a 47 años.

Se encontró que la mayoría de mujeres en edad fértil provenían de la aldea “Centro Tizate”, en un 54.2%; seguidas por las mujeres de las aldeas de “Chanshenel” y “Vista Hermosa”, en un 20.0% y 17.5%, respectivamente. Esto puede deberse en gran parte a la accesibilidad que posee la población al puesto de salud, ubicándose éste en la aldea “El Tizate”, como su nombre lo indica; dejando a las demás aldeas aledañas al servicio de salud, complicando su acceso por la distancia y ubicación.

También se determinó que casi en su totalidad, el 51.7% de mujeres en edad fértil, son de estado civil “solteras”, lo cual se asocia a los factores socio-culturales y psicológicos que influyen en una adecuada ganancia de peso durante la gestación.

Una de las variables a favor de la comunidad de “El Tizate”, fue que en su mayoría, el 39.2% de las mujeres en edad fértil, pertenecían al grupo de mujeres con estudio formal alcanzado hasta la secundaria; lo cual fue un punto a favor a la hora de brindar plan educacional, ya que el nivel de comprensión, interés y

retención fue aún mayor que el de una mujer analfabeta o con menor grado educativo.

Aunque el 70% de las mujeres entrevistadas dominaban el idioma Mam, lo cual pudo llegar a crear una barrera lingüística, lo cual fue solventado con ayuda de traductores al idioma Mam.

Un determinante directo del estado nutricional de las mujeres de dicha comunidad fue la cantidad de miembros de familia que conformaban el hogar; el cual obtuvo una media de 7.6 personas por familia en total; lo cual conlleva a un mayor número de personas para alimentar con un nivel socioeconómico sumamente bajo, incurriendo a desequilibrios, tanto en porciones, como en calidad de los alimentos. Así mismo se evidenció que el 83.3% de las mujeres de la comunidad de “El Tizate”, son amas de casa con labores pesadas y con requerimientos energéticos sumamente altos para una mujer gestante; influyendo directamente en la ganancia de peso.

El 45.8% de las mujeres entrevistadas han estado embarazadas más de una vez en su vida; de las cuales 34.5% representaron una media de 3.3 consultas por embarazo (**IC 95% 2.6-4.0**), lo cual demuestra que las mujeres de la comunidad tuvieron menos controles prenatales de los que se recomienda tener durante una gestación, para poder identificar riesgos y prevenir complicaciones materno-fetales.

En general, de las mujeres en edad fértil que se entrevistaron, el 65% habían presentado de 1 a 3 embarazos en su vida, y el 4.2% de 7 a 14 embarazos. Lo cual se asoció al índice de masa corporal de las mujeres, ya que a mayor número de embarazos ($p < 0.05$) mayor es el valor del índice de masa corporal. Siendo así, las mujeres con más de cuatro embarazos, las que poseen un IMC que en promedio es 4.3 puntos mayor que el de las mujeres con menos de cuatro o ningún embarazo (ANDEVA $p = 0.000014$).

De las mujeres puérperas entrevistadas, se concluyó que el 41.7% de las mujeres tuvieron complicaciones a la hora del parto, como mortinatos, retención de restos placentarios, cesáreas, entre otros; en donde predominó una media de 39.4 semanas gestacionales (**IC 95% 38.6 - 40.1**) para las cuales nacieron los niños, casi todos a término. Sin embargo, el peso de estos recién nacidos obtuvo una media de 6.3 Libras (**IC 95% 5.7-6.8**), lo que corresponde a 2,806.6 gramos; un dato bastante cercano al rango de 2,500 a 1,501 gramos, para considerar a un recién nacido como pequeño para edad gestacional (PEG).

Mediante este estudio se logró evidenciar una línea basal clave que da a conocer el estado nutricional de las mujeres en edad fértil de la comunidad de San Juan Ostuncalco, determinando por grupo de edad, y grupo de estudio (edad fértil, embarazada o puérpera).

Se encontró que, según el grupo de edad (< 0.05), el valor promedio de IMC en mujeres de 14 a 25 años, fue de 21.6; y el valor promedio de IMC de las mujeres

de 26 a 47 años fue de 25.2 (*ANDEVA* $p=0.0002$); por lo que se determinó que el IMC de las mujeres en edad fértil aumenta con la mayoría de años. En general, el 43.3% (**IC** 95% 34.3 a 52.7) de las mujeres tenían una ingesta calórica menor a 2,400 calorías. Para lo cual, se concluyó que según el grupo de estudio, el grupo que poseía por mayoría una ingesta calórica menor de 2,400 Kcal. diarias, fueron mujeres en edad fértil en un 49.2% (**IC** 95% 36.3- 62.2), seguidas por el grupo de puérperas en un 41.7% (**IC** 95% 22.5-63.4), por lo que el grupo que posee una ingesta diaria mayor de 2,400 Kcal., fueron las gestantes en un 33.3% (**IC** 95% 22.5-63.4); indicador dentro del cual se analiza que dicha situación es fisiológicamente normal durante la gestación, ya que las mujeres poseen una ingesta mayor dado por el aumento del requerimiento de energía basal en comparación al de una mujer normal. Pero, aunque ésta ingesta de calorías en las embarazadas de la comunidad de “El Tizate” fue mayor que en la del resto de mujeres, ésta aún no es suficiente para la adecuada ganancia de peso fetal, análisis demostrado por la media del valor calórico consumido a la semana de las gestantes de dicha comunidad, ya que la media de ingreso calórico semanal fue de 5,417 Kcal. (**IC** 95% 4,350- 6,484), lo cual es una ingesta sumamente baja para el requerimiento diario de energía de una mujer que forma una vida dentro de su útero.

El general las de mujeres en edad fértil de la comunidad “El Tizate”, tuvieron una ingesta calórica en promedio de 4,723 Kcal semanales (**IC** 95% 4,152-5,293). Con una dieta promediada en 3,743 Kcal semanales (**IC** 95% 3,236-4,250) basada meramente en alimentos a base de maíz, para todos los grupos de mujeres; lo cual demuestra la malnutrición a la que se enfrentan las mujeres de ésta comunidad. Debido a que los alimentos a base de maíz proporcionan una elevada carga de carbohidratos y grasas en comparación a otros grupos de alimentos como las verduras, carnes y frutas; y una carga pobre de nutrientes y grasas saludables, al igual que una mayor exposición de fumonisinas (micotoxinas contaminantes de cereales y alimentos a base de maíz, pudiendo provocar al ser humano a largo plazo una toxicidad crónica). ⁽³⁴⁾ Lo cual conlleva a daños en la salud a largo plazo tanto de las mujeres, como la de su descendencia; causando obesidad en los posteriores años de vida, y aumentando el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes y la presión alta.

Uno de los datos más determinantes en la salud de la población estudiada, fue el estado nutricional de las mujeres en edad fértil según el grupo de estudio al cual pertenecían. Donde se determinó que el 50.8% (**IC** 95% 41.6-60.1) de las mujeres de edad fértil fueron diagnosticadas con un “Estado nutricional Normal”; el 57.6% (**IC** 95% 39.1-74.3) de las mujeres embarazadas fueron diagnosticadas, según semana gestacional, con “Bajo Peso o Enflaquecidas”; y el 54,2% (**IC** 95% 32.9-74.1) de las puérperas, también fueron clasificadas con “Estado nutricional Normal” (*Chi cuadrado* p exacto=0.000013).

Es importante resaltar los datos obtenidos en el caso de las mujeres en edad fértil, donde se evidenció que la media del valor de IMC fue de 22.1 (**IC** 95% 21.0. a 23.2); que, aunque para la clasificación de IMC para adultos se encuentran en

peso normal, no se encuentran en un adecuado peso pregestacional. Lo cual influye a la hora de que este grupo de mujeres desee quedar embarazada, ya que si continúan con el mismo valor de IMC, 22.1 o menor, y una ingesta menor de 2,400 Kcal. diarias; para la semana 10 de gestación se encontrarán con un “estado nutricional de Bajo Peso”; y es aquí donde surge la necesidad y la importancia del estudio, en terminar y romper con el ciclo vicioso crónico que ataca actualmente a la población de la comunidad “El Tizate”; mediante el diagnóstico oportuno del estado nutricional de las mujeres desde antes de la concepción. Para lograr, con el debido esfuerzo del personal de salud desde un primer nivel de atención y mediante un buen plan educacional con seguimiento, la ganancia adecuada de peso en las mujeres fértiles de la comunidad, por arriba del 23% de IMC, y una ganancia proporcional a su semana gestacional durante el embarazo, y así lograr el desarrollo y crecimiento fetal deseado.

Por lo anterior, se concluye que los antecedentes presentaron relación con el estudio, en tanto a la importancia de la salud de las mujeres en base a su estado nutricional, como un determinante directo de la salud de sus hijos al nacer y durante su desarrollo y crecimiento a lo largo de la vida.

Aunque no se demostró relación estadísticamente significativa con los valores del peso del niño al nacer y el IMC de las madres evaluadas durante el puerperio, es importante resaltar que los resultados obtenidos son válidos únicamente para esta muestra, y el no haber encontrado una relación directa entre estos factores y el valor del IMC materno puede deberse a la falta de instrumentos adecuados según el grupo de edad fértil, lo que no permite comparaciones significativas.

Concluyendo así, que el estado de salud de las mujeres de la comunidad “El tizate” se encuentra amenazado por la malnutrición asociada a deficiencias, desequilibrio y excesos alimentarios y bajo desarrollo humano. Lo cual se puede evidenciar mediante resultados estadísticos y datos reales ya dados, sobre el estado nutricional de las mujeres en edad fértil de una comunidad vulnerable en Guatemala, desde el punto de vista nutricional y social. Determinado por la relación significativa que existe entre la edad, número de embarazos y estado gestacional en el cual se encuentran las mujeres de ésta comunidad.

7. Conclusiones

- 1) La mayoría de las mujeres, no embarazadas ni puérperas, se encuentran en un estado nutricional normal.
- 2) La mayoría mujeres embarazadas no poseen un estado de salud adecuado para garantizar un peso adecuado a sus hijos al momento del nacimiento.
- 3) A mayor edad y gestas, existe una mayor prevalencia de obesidad en las mujeres.
- 4) Poco menos de la mitad de las mujeres de la comunidad “El Tizate”, poseen una ingesta calórica menor a 2,400 calorías diarias, aunque sus dietas son basadas principalmente en carbohidratos.

8. Recomendaciones

- 1) Empoderar a las mujeres en edad fértil de la comunidad de “El Tizate”, sobre su salud y la importancia de un buen estado nutricional antes de la gestación para la salud de su generación.
- 2) Fomentar la educación nutricional desde un primer nivel de atención, en el personal de salud para que ellos promuevan desde el puesto de salud y a nivel comunitario dicha información.
- 3) Enfocar la buena alimentación mediante dietas adaptadas a la cultura y a cada individuo, enseñando como base la variedad, frecuencia y porción de cada alimento.
- 4) Continuar un estudio para determinar los factores directos que se asocian al predominio de un estado nutricional de bajo peso en las mujeres embarazadas de San Juan Ostuncalco.

9. Bibliografía

- 1) Fujimori E, Cassana L, Szarfarc S, Oliveira I, Guerrashinohara E. Evolución del estado nutricional de embarazadas atendidas en Red Básica de Salud, Santo Andre, Brasil. Rev Latino-am Enfermagem. 2001;9(3):64-9. Disponible en www.eerp.usp.br/rlaenf
- 2) ICEFI/UNICEF. Boletín No.12. Análisis del presupuesto General del Estado de Guatemala. Enfocado en la niñez y adolescencia y en seguridad alimentaria y nutricional. Serie de documentos de Análisis CONTAMOS. Guatemala, Centroamérica, diciembre de 2012; Págs.1-62.
- 3) World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic. Report of the World Health Organization on obesity. Geneva, Switzerland: WHO; 1997.
- 4) Palmiery M, Delgado H. Análisis situacional de la malnutrición en Guatemala: sus causas y abordaje. Cuaderno de desarrollo Humano 2009/2010-7. Guatemala. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2011.
- 5) Rivera A. CAMBIOS FISIOLÓGICOS DEL EMBARAZO: Obstetricia I. Materiales de apoyo para el aprendizaje. Universidad Nacional Autónoma. Mex.2008; 1-31.
- 6) Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Rev Per Ginecol Obstet. 2010; 56: 57-69.
- 7) Molina G, Lucio R. CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO. CEMEVA Xalapa, Veracruz; Méx. 2011. Marzo; 1-22.
- 8) Williamson C. Nutrition in pregnancy. Nutrition Bull. 2006;31z:28-59.
- 9) WHO. Maternal anthropometry and pregnancy outcome. A WHO collaborative study. WHO Bulletin. 1995; 73 (suppl):1-98.
- 10) IOM. Food and Nutrition Board. Nutrition during pregnancy. Washington DC: National Academy Press. 1990.
- 11) Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Gilstrap L, Wenstrom K. Fisiología materna. Vigésimo segunda edición. Buenos Aires: Editorial McGraw Hill. 2005:121-50.
- 12) Rivera A. CONTROL PRENATAL: Obstetricia I. Materiales de apoyo para el aprendizaje. Universidad Nacional Autónoma. Mex.2008; 1-17.
- 13) Farrington J. Anleu A. González M. Guía de Control Prenatal de Bajo Riesgo. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Centro de Investigaciones de Ciencias de la Salud. Caja Costarricense del Seguro Social. Fundación IHCAI. Colaboración COCHRANE. OPS-OMS. IGSS; GUA. 2010; 1-69.
- 14) Villar J. Bergsjø P. Nuevo modelo de control prenatal de la OMS. Organización Mundial de la Salud, 20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza. 2003; 1-47
- 15) Universidad Metropolitana. Escuela de Ciencias de la Salud. Destrezas de la Maniobra de Leopold. MFF/ diciembre 2010.
- 16) Cetin I. Cardellicchio M. Fisiología del embarazo: Interacción materno-infantil: Perspectiva general de la interacción nutricional materno-infantil. Departamento Materno-Infantil, Hospital Luigi Sacco, y Centro para la Investigación Fetal Giorgio Pardi, Universidad de Milán, Milán, Italia. Ann Nestlé [Esp] 2010;68:7-16
- 17) Marquez D. Fariña F. Ortega L. Nutrición en el embarazo. [Monografía en línea]. Universidad de la Integración de Las Américas. Nutrición. Asunción, Paraguay; 2007. [Accedido el 16 de mayo del 2014.] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos57/nutricion-embarazadas/nutricion-embarazadas2.shtml#ixzz3278siMOz>
- 18) Ibañez S. Desnutrición Infantil. [Accedido el 29 de abril del 2014]. Disponible en: www.esuela.med.puc.cl
- 19) Cetin I, Berti C, Calabrese S: Role of micronutrients in the periconceptual period. Hum Reprod Update 2010; 16: 80-95.

- 20) Guío J. Puerperio y sus Complicaciones. En: Obstetricia Integral Siglo XXI: Tomo I y II. Capítulo 17. México; 2012 p. 315-330.
- 21) Unidad de Nutrición Programa de la Mujer. Guía MSPAS, Guatemala; 2009.
- 22) Cunningham FG, et.al. Obstetricia de Williams. McGraw-Hill: 22 ed. México 2006. Capítulo 8. Págs.: 201-229.
- 23) Sharon J, Herring O. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil.
- 24) Zelaya M, Godoy A, Esperanza L, Pianesi J. Estado nutricional en el embarazo y peso del recién nacido. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina - N° 125 – 2003; 1-6.
- 25) Prendes Labrada M, Jiménez Alemán G, González Pérez R y Reyes W. Estado nutricional materno y peso al nacer. Revista Cubana de Medicina Ginecológica Integral 2001; 17(1): 35-42.
- 26) Pasternak Y, Aviram I, Poraz I, & Moshe H. Maternal nutrition and offspring's adulthood NCD's: a review. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine, 2013; 26(5): 439–444.
- 27) Restrepo M., Mancilla L., Parra S., Manjarrés C. Evaluación del estado nutricional de mujeres gestantes que participaron de un programa de alimentación y nutrición. Rev Chil Nutr Vol. 37, N°1, 2010.
- 28) Miranda P. "Prevalencia de anemia ferropénica y su relación con el estado nutricional en mujeres con embarazo de alto riesgo en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt, Guatemala, mayo 2012." [tesis pregrado] Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud, 2012.
- 29) López J, Lugones M, Valdespino L, Virilla J. Al4. gunos factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2004; 30(1):s/p.
- 30) Balestena J, Suárez C, Balestena S. Valoración nutricional de la gestante. Rev Cub Obstet y Ginecol. 2001; 27(2):165-71.
- 31) Cedergren, Marie I. MD, PhD. Maternal Morbid Obesity and the Risk of Adverse Pregnancy Outcome. Obstetrics & Gynecology: February 2004 - Volume 103 - Issue 2.
- 32) American Journal of Obstetrics and Gynecology. Maternal overweight & morbidity of newborns. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2933947>.
- 33) Maternal mortality in 2005. Estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA and The World Bank. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007.
- 34) FAO/OMS. Safety Evaluation for certain food and contaminants. WHO Food Additives Series No. 65, 2012. En Internet: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241660655_eng.pdf]
- 35) Carroli G, al e. WHO systematic review of randomised controlled trials of routine antenatal care. Lancet. 2001; 357: p. 1565–1570.
- 36) Cunningham FG, et.al. Obstetricia de Williams. McGraw-Hill: 22 ed. México 2006. Capítulo 8. Págs.: 201-229.
- 37) Chojoj J. Situación de la mortalidad materna durante el año 2008 en Guatemala. Centro Nacional de Epidemiología: MSPAS. [Acceso el 14 de abril del 2014]. Disponible en línea: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/vigepi/mortalidad%20materna.pdf>.
- 38) Agencia española de seguridad alimentaria y nutrición. Sobre Evaluación Nutricional de la Dieta Española: energía y macronutrientes. Encuesta Nacional de Ingesta Dietética (ENIDE) 2012.
- 39) Menchú T, Méndez H. Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica: 1. ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS 2. ALIMENTOS 3. VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS. 2ªEd. viii - 128 pp. Guatemala: INCAP/OPS; 2012.



10. Anexos

10.1 Anexo 1

“Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil”.

Ficha de Embarazada

No. Boleta: _____

Código: _____

PRIMERA SECCION

Datos Generales

- Edad: _____ Fecha: _____
- Estado Civil: Casada/ Soltera/ Unión de hecho/ Otro.
- Número de embarazos: _____
- Fecha de última regla: ____/____/____.
- No. Control prenatal para embarazo actual: _____.
- Si ha tenido embarazos anteriores responda las siguientes preguntas, de lo contrario aquí finalizan las preguntas.
 - ¿Ha asistido a consultas prenatales en sus embarazos anteriores?
 - Sí
 - No
 - ¿Cuántas consultas tuvo en promedio? _____.

SEGUNDA SECCIÓN

PARÁMETRO	Resultado	CLASIFICACIÓN
Peso (Kg)		
Talla (cm)		
IMC		
Edad gestacional		
Clasificación	<input type="checkbox"/> Enflaquecida <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/> Obesa	

TERCERA SECCIÓN

Parte A: Datos Generales

Nombres y apellidos de la madre:	Teléfono:		
Lugar dónde vive la encuestada	Municipio : _____ cod ____ Comunidad : _____ cod ____		
Preguntas	Opciones de respuesta		Códigos
¿Asistió / <u>Asiste</u> a la escuela?	1. Si 2. No		_____
¿Hasta qué grado llegó / <u>En qué grado está</u> en la escuela?	1. Ninguno 2. Primaria (1 a 3 grados) 3. Primaria (4 a 6 grados) 4. Secundaria completa 5. Secundario incompleta 6. Universitaria completa 7. Universitaria incompleta 8. Otro _____ (Especifique)		_____
¿Cuántas personas forman su hogar?	_____ total de personas en el hogar		
(Viven bajo el mismo techo y cocinan juntos)	1. Mayores de 18 años	M _____	F _____
	2. De 12 a 18 años	M _____	F _____
	3. De 5 a 11 años	M _____	F _____
	4. De 0 a 4 años	M _____	F _____
¿Cuál es el idioma que más habla y entiende usted? (Lea las respuestas 1 a 3)	1. Mam 2. Español 3. Otra _____ _____ (Especifique)		_____
¿Cuál es su ocupación principal?	_____ (nombre de la ocupación principal)		_____

Parte B: Cuestionario de Alimentos

CONSUMO DE ALIMENTOS EN EL HOGAR

(Basado Durante la semana pasada)

(VER ANEXO 4)



10.2 Anexo 2

“Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil”.

Ficha de Puérpera

No. Boleta: _____

Código: _____

PRIMERA SECCION

Datos Generales

- Edad: _____ Fecha: _____
- Estado Civil: Casada/ Soltera/ Unión de hecho/ Otro.
- Número de embarazos: _____
- Fecha de última regla: ____/____/_____.
- Fecha de parto: ____/____/_____.
- No. Controles prenatales durante el embarazo: _____.
- Si ha tenido embarazos anteriores responda las siguientes preguntas, de lo contrario aquí finalizan las preguntas.
 - ¿Ha asistido a consultas prenatales en sus embarazos anteriores?
 - Sí
 - No
 - ¿Cuántas consultas tuvo en promedio? _____.

SEGUNDA SECCIÓN

PARÁMETRO	RESULTADO	CLASIFICACIÓN																		
Peso (Kg)		<p>NOMOGRAMA PARA OBTENER ÍNDICE DE MASA CORPORAL</p>																		
Talla (cm)																				
IMC																				
Edad		<p>Clasificación de IMC según la edad</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CLASIFICACIÓN</th> <th>IMC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○ Bajo peso</td> <td><18.5</td> </tr> <tr> <td>○ Normal</td> <td>18.5-24.9</td> </tr> <tr> <td>○ Sobre peso</td> <td>>25.0</td> </tr> <tr> <td>○ Pre-Obesidad</td> <td>25.0-29.9</td> </tr> <tr> <td>○ Obesidad</td> <td>>30</td> </tr> <tr> <td>○ Obesidad I</td> <td>30.0-34.9</td> </tr> <tr> <td>○ Obesidad II</td> <td>35.0-39.9</td> </tr> <tr> <td>○ Obesidad III</td> <td>>40.0</td> </tr> </tbody> </table>	CLASIFICACIÓN	IMC	○ Bajo peso	<18.5	○ Normal	18.5-24.9	○ Sobre peso	>25.0	○ Pre-Obesidad	25.0-29.9	○ Obesidad	>30	○ Obesidad I	30.0-34.9	○ Obesidad II	35.0-39.9	○ Obesidad III	>40.0
CLASIFICACIÓN	IMC																			
○ Bajo peso	<18.5																			
○ Normal	18.5-24.9																			
○ Sobre peso	>25.0																			
○ Pre-Obesidad	25.0-29.9																			
○ Obesidad	>30																			
○ Obesidad I	30.0-34.9																			
○ Obesidad II	35.0-39.9																			
○ Obesidad III	>40.0																			

Fuente: Propia.2015.

TERCERA SECCIÓN

Parte A: Información General

Comadrona que refirió el caso o el control	Nombre: Apellido: Teléfono: Identificación en base de datos:
Nombres y apellidos de la madre: Nombres y apellidos del padre: Nombres y apellidos del niño:	Lugar dónde nació el niño/a: Comunidad: _____ cod ____ Municipio: _____ cod ____ Departamento: _____ 1. En casa de la familia 2. En casa de comadrona 3. Puesto de salud 4. Centro de salud 5. Maternidad del MSPAS 6. Hospital 7. APROFAM 8. IGSS 9. Clínica privada 10. Otro _____ especifique _____
Lugar dónde vive la encuestada	Municipio : _____ cod ____ Comunidad : _____ cod ____

Parte B: Datos clínicos del parto y del recién Nacido

Fecha de nacimiento del niño/a ____ / ____ / 201____ Día mes año Peso RN: _____ g.	Número de semanas gestacionales cuando nació el niño: _____ ¿Complicaciones durante el parto y/o puerperio? Sí _____ No _____ ¿Qué tipo de complicaciones? _____
---	--

Parte C: Datos generales

Preguntas	Opciones de respuesta	Códigos
¿Asistió / <u>Asiste</u> a la escuela?	1. Si 2. No	_____
¿Hasta qué grado llegó / <u>En qué grado está</u> en la escuela?	1. Ninguno 2. Primaria (1 a 3 grados) 3. Primaria (4 a 6 grados) 4. Secundaria completa 5. Secundario incompleta 6. Universitaria completa	_____

	7. Universitaria incompleta 8. Otro _____ (Especifique)	
¿Cuántas personas forman su hogar? (Viven bajo el mismo techo y cocinan juntos)	____ total de personas en el hogar	
	1. Mayores de 18 años	M ____ F ____
	2. De 12 a 18 años	M ____ F ____
	3. De 5 a 11 años	M ____ F ____
	4. De 0 a 4 años	M ____ F ____
¿Cuál es el idioma que más habla y entiende usted? (Lea las respuestas 1 a 3)	1. Español 2. Mam 3. Otra _____ (Especifique)	_____
¿Cuál es su ocupación principal?	_____ (nombre de la ocupación principal)	_____

Parte D: Cuestionario de Alimentos

CONSUMO DE ALIMENTOS EN EL HOGAR
(Basado Durante la semana pasada)

(VER ANEXO 4)



10.3 Anexo 3

“Estado de salud en base a la nutrición de mujeres en edad fértil”. **Ficha de Mujer en Edad Fértil**

No. Boleta: _____

Código: _____

PRIMERA SECCION

Datos Generales

- Edad: _____ Fecha: _____
- Estado Civil: Casada/ Soltera/ Unión de hecho/ Otro.
- Número de embarazos: _____
- Fecha de última regla: ____/____/____.
- ¿Problemas menstruales como, Irregularidad, metrorragia, amenorrea, oligomenorrea, polimenorrea u otro (si se encuentra en planificación Familiar también especifique)?
- Si ha tenido embarazos anteriores responda las siguientes preguntas, de lo contrario aquí finalizan las preguntas.
 - ¿Ha asistido a consultas prenatales en sus embarazos anteriores?
 - Sí
 - No
 - ¿Cuántas consultas tuvo en promedio? _____.

SEGUNDA SECCIÓN

PARÁMETRO	RESULTADO	CLASIFICACIÓN																		
Peso (Kg)																				
Talla (cm)																				
IMC																				
Edad		<p>Clasificación de IMC según la edad</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CLASIFICACIÓN</th> <th>IMC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo peso</td> <td><18.5</td> </tr> <tr> <td>Normal</td> <td>18.5-24.9</td> </tr> <tr> <td>Sopre peso</td> <td>>25.0</td> </tr> <tr> <td>Pre-Obesidad</td> <td>25.0-29.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad</td> <td>>30</td> </tr> <tr> <td>Obesidad I</td> <td>30.0-34.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad II</td> <td>35.0-39.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad III</td> <td>>40.0</td> </tr> </tbody> </table>	CLASIFICACIÓN	IMC	Bajo peso	<18.5	Normal	18.5-24.9	Sopre peso	>25.0	Pre-Obesidad	25.0-29.9	Obesidad	>30	Obesidad I	30.0-34.9	Obesidad II	35.0-39.9	Obesidad III	>40.0
CLASIFICACIÓN	IMC																			
Bajo peso	<18.5																			
Normal	18.5-24.9																			
Sopre peso	>25.0																			
Pre-Obesidad	25.0-29.9																			
Obesidad	>30																			
Obesidad I	30.0-34.9																			
Obesidad II	35.0-39.9																			
Obesidad III	>40.0																			

Fuente: Propia.2015.

TERCERA SECCIÓN

Parte A: Información General

Lugar dónde vive la encuestada	Municipio : _____ cod ____ Comunidad : _____ cod ____	
Preguntas	Opciones de respuesta	Códigos
Nombre _____		
¿Asistió / <u>Asiste</u> a la escuela?	1. Si 2. No	_____
¿Hasta qué grado llegó / <u>En qué grado está</u> en la escuela?	1. Ninguno 2. Primaria (1 a 3 grados) 3. Primaria (4 a 6 grados) 4. Secundaria completa 5. Secundario incompleta 6. Universitaria completa 7. Universitaria incompleta 8. Otro _____ (Especifique)	_____
¿Cuántas personas forman su hogar? (Viven bajo el mismo techo y cocinan juntos)	_____ total de personas en el hogar	
	1. Mayores de 18 años	M _____ F _____
	2. De 12 a 18 años	M _____ F _____
	3. De 5 a 11 años	M _____ F _____
	4. De 0 a 4 años	M _____ F _____
¿Cuál es el idioma que más habla y entiende usted? (Lea las respuestas 1 a 3)	1. Español 2. Mam 3. Otra _____ (Especifique)	_____
¿Cuál es su ocupación principal?	_____ (nombre de la ocupación principal)	_____

Parte B: Cuestionario de Alimentos

CONSUMO DE ALIMENTOS EN EL HOGAR

(Basado Durante la semana pasada)

(VER ANEXO 4)

10.4 Anexo 4

CUESTIONARIO CONSUMO DE ALIMENTOS EN EL HOGAR (Basado Durante la semana pasada)

Comió la semana pasada este alimento?					Si lo Comió:		
Códigos		Nombre del alimento	Si	No	¿Cuántos días a la semana comió ---?	¿Qué cantidad comió en esos días?	Unidades
13004	1	Arroz	1	2		_____ . ____	oz / lb
13054	2	Tortillas	1	2		_____ . ____	U
9009	3	Frijoles	1	2		_____ . ____	lb
14034	4	Pan francés	1	2		_____ . ____	u
14025	5	Pan dulce	1	2		_____ . ____	u
1015	6	Leche Fluida	1	2		_____ . ____ —	v / t / bot / lt
1016	7	Leche en polvo	1	2		_____ . ____ —	cds / oz / lb
16010	8	Aceite	1	2		_____ . ____ —	cds / oct / bot
16013	9	Manteca	1	2		_____ . ____ —	cds / oz / lb
1001	10	Crema	1	2		_____ . ____ —	cds / v / lt
15001	11	Azúcar	1	2		_____ . ____ —	cts / cds /oz/lb
2002	12	Huevos	1	2		_____ . ____ —	u
1029	13	Queso	1	2		_____ . ____ —	oz / lb
5022	14	Carne de res	1	2		_____ . ____ —	oz / lb
3019	15	Carne de pollo	1	2		_____ . ____ —	oz / lb

Comió la semana pasada este alimento?					Si lo Comió:		
Códigos		Nombre del alimento	Si	No	¿Cuántos días a la semana comió ---?	¿Qué cantidad comió en esos días?	Unidades
4003	16	Carne de cerdo	1	2		_____. —	oz / lb
8018	17	Pescado	1	2		_____. —	oz / lb / u
21081	18	Tamales	1	2		_____. —	u
13051	19	Tamalitos	1	2		_____. —	u
13051	20	Chuchitos	1	2		_____. —	u
21046	21	Nachos	1	2		_____. —	u / b
21090	22	Tortrix	1	2		_____. —	b
13075	23	Pinol	1	2		_____. —	cds / oz / lb/t
21086	24	Tayuyos	1	2		_____. —	u
1701	25	Atol de masa	1	2		_____. —	v / t
	26	Café de maíz/cereales	1	2		_____. —	v / t
11077	27	Atol de elote	1	2		_____. —	v / t
21087	28	Tostadas	1	2		_____. —	u
13044	29	Atol de maicena	1	2		_____. —	cds / oz / lb / t

Comió la semana pasada este alimento?					Si lo Comió:		
Códigos		Nombre del alimento	Si	No	¿Cuántos días a la semana comió ---?	¿Qué cantidad comió en esos días?	Unidades
	30	Polenta	1	2		_____. ____	cds / oz / lb / t
13016	31	Corn Flakes	1	2		_____. ____	cds / t
17022	32	Incaparina	1	2		_____. ____	cds / oz / lb / t
11128	33	Papa c/cascara	1	2		_____. ____	u
11077	34	Elote cocido/asado	1	2		_____. ____	u
5034	35	Hígado res	1	2		_____. ____	oz / lb
5042	36	Riñón res	1	2		_____. ____	oz / lb
3029	37	Hígado pollo	1	2		_____. ____	oz / lb
2002	38	Huevo gallina	1	2		_____. ____	u
11157	39	Tomate	1	2		_____. ____	u
11080	40	Espárragos	1	2		_____. ____	u / f
11001	41	ACELGA	1	2		_____. ____	m / t
11026	42	Bledo	1	2		_____. ____	m / t
11025	43	Berro	1	2		_____. ____	m / t

Comió la semana pasada este alimento?					Si lo Comió:		
Códigos		Nombre del alimento	Si	No	¿Cuántos días a la semana comió ---?	¿Qué cantidad comió en esos días?	Unidades
11084	44	Espinaca	1	2		_____. —	m / t
11093	45	Macuy	1	2		_____. —	m / t
11012	46	Arvejas	1	2		_____. —	u / t
11028	47	Brócoli	1	2		_____. —	u / t
11044	48	Coliflor	1	2		_____. —	u / t
11148	49	Remolacha	1	2		_____. —	u
11150	50	Repollo	1	2		_____. —	u
11038	51	Cebolla	1	2		_____. —	u
11071	52	Ejotes	1	2		_____. —	u / m / t
	53	Hierba Mora	1	2		_____. —	u / t
11005	54	Aguacate	1	2		_____. —	u
9025	55	Haba grano seco	1	2		_____. —	u / oz
9027	56	Harina de haba	1	2		_____. —	cds / oz / lb
9014	57	Harina de soya	1	2		_____. —	cds / oz / lb

Comió la semana pasada este alimento?					Si lo Comió:		
Códigos		Nombre del alimento	Si	No	¿Cuántos días a la semana comió ---?	¿Qué cantidad comió en esos días?	Unidades
10007	58	Manías i / Maní	1	2		_____. ____	b / oz / lb
12010	59	Banano / guineo maduro	1	2		_____. ____	u
12105	60	Naranja	1	2		_____. ____	u
12077	61	Mandarina	1	2		_____. ____	u
12112	62	Papaya madura	1	2		_____. ____	u
11171	63	Zanahoria	1	2		_____. ____	t
	64	Piña	1	2		_____. ____	t
	65	Melón	1	2		_____. ____	t
	66	Sandía	1	2		_____. ____	t
	67	Mango	1	2		_____. ____	T
Abreviaturas de las unidades							
oz = onza					Lt = litro		
lb = libra					cds = cucharadas		
u = unidades					cts = cucharaditas		
b = bolsa / bolsita					oct = octavo (de litro)		
v = vaso					f = frasco		
t = taza					m = manojo		
bot = botella							

Fuente: Encuesta Consumo de alimentos semanal INCAP/OPS. 2012.

10.4 Anexo 5

“Tabla cálculo ingesta calórica semanal y diaria y valor calórico por alimento”

GRUPOS	COMIDA	PORCION	EQUIVALENCIA	CONSUMO SEMANAL	CARB. (gr)	PROTEINA (gr)	GRASA (gr)	CALORIAS	SUBTOTAL X COMIDA	Total X GRUPO
CEREALES Y GRANOS	arroz	1/3 t	1t		15	3	1	242	0	0
	harina de haba	1 porc	1 t		0	0	0	80	0	
	harina de soya	1 porc	1 t		0	0	0	80	0	
PANES	pan francés	1 onz	1/2 U		15	3	1	80	0	0
ALIMENTOS QUE CONTIENEN ALMIDON Y PREPARADOS CON GRASA	pan dulce	1onz	1U peq		14	2	5	105	0	0
	tostadas	2U	2U		15	3	1	80	0	
LECHE	leche fluida	1 t	1t		12	9	8	155	0	0
	leche en polvo	1/3 t	1/3 t		12	9	8	150	0	
GRASAS MONOINSATURADAS	aguacate	4 Cda	1/2U		0	0	5	90	0	0
	manias	10 nueces	1/2 b		0	0	5	45	0	
GRASAS POLIINSATURADAS	aceite (maíz, girasol)	1 Cda	1 Cda		0	0	5	45	0	0
GRASAS SATURADAS	mantequilla	1 Cda	2 Cda		0	0	5	45	0	0
	crema	2 Cdas	3 Cdas		0	0	5	45	0	
AZUCAR		1 Cda	1 Cda		5	0	0	20	0	0
CARNE	carne de res	1onz	1onz		0	6	4	66	0	0
	hígado de res	1onz	1onz		0	6	4	66	0	
	riñón de res	1onz	1onz		0	6	4	66	0	
	carne de pollo	1onz	1onz		0	6	4	66	0	
	hígado de pollo	1onz	1onz		0	6	4	66	0	
	carne de cerdo	1onz	1onz		0	6	4	66	0	
	pescado	1onz	1onz		0	6	4	66	0	
	queso	1onz	1onz		0	6	4	66	0	
	huevo de gallina	1U	1U		0	6	4	66	0	
	huevo de granja	1U	1U		0	6	4	66	0	
ALIMENTOS A BASE DE MAÍZ	tortilla maíz	1 porc	1 U		15	3	1	80	0	0
	Tamales	1 porc	1U		11	6	6	126	0	
	tamalitos	1 porc	1U		17	3	8	112	0	
	chuchitos	1 porc	1U		1	3	8	112	0	
	nachos	1 b	1 b		9	4	2	87	0	
	tortrix	1 b	1 b		9	4	2	87	0	
	pinol	1 porc	1 t		18	3	1	92	0	
	tayuyos	1 porc	1U		17	3	8	112	0	
	atol de masa	1 porc	1 t		15	3	1	80	0	
	café de maíz/cereales	1/2 t	1/2 t		18	3	1	92	0	
	atol de elote	1 porc	1 t		15	3	1	80	0	
	atol de maicena	1 porc	1 t		15	3	1	80	0	
	polenta	1 porc	1 t		18	3	1	92	0	
	corn flakes	1/2 t	1/2 t		15	3	1	80	0	
	incaparina	1 porc	1 t		12	9	3	105	0	
elote cocido/asado	10 onz	1U		15	3	1	80	0		
VEGETALES CON ALMIDON	papa con cáscara	6onz	1U		15	3	1	80	0	0
VERDURA	tomate	1/2 t	1 U		7	2	0	70	0	0
	espárragos	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	acelga	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	bledo	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	berro	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	espinaca	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	hierba mora/macuy	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	brócoli	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	coliflor	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	remolacha	1/2 t	1U		7	2	0	35	0	
	repollo	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	cebolla	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
	ejotes	1/2 t	1/2 t		7	2	0	35	0	
zanahoria	1/2 t	1/2U		7	2	0	35	0		
GUISANTES/FRIJOLE, ARVERJAS Y LENTEJAS	frijoles	1/2 t	1t		15	3	1	160	0	0
	haba verde grano seco	2/3 t	1t		15	3	1	121	0	
	arverjas	1/2 t	1t		15	3	1	160	0	
FRUTAS	banano/guineo maduro	4 onz	1U		12	0	0	50	0	0
	Naranja	6 1/2 onz	1U		12	0	0	50	0	
	Mandarina	6 1/2 onz	1U		12	0	0	50	0	
	Sandía	13 1/2 onz	1 rodj		12	0	0	50	0	
	melon	10 onz	1 rodj		12	0	0	50	0	
	mango	11 onz	1U		12	0	0	50	0	
	Papaya madura	8 onz	1/2U		12	0	0	50	0	
	Piña	10 onz	1 rodj		12	0	0	50	0	
Total Kcal consumidas a la semana =									0	0
Total Calorías consumidas en 1 día=									0	

Fuente. Datos obtenidos de cuestionario de alimentos y Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica INCAP 2012.