



ESCUELA DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL DE JESUS  
INCORPORADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
CLAVE: 3295-12



# “HÁBITOS ALIMENTICIOS EN LA EMBARAZADA”

## TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**  
LAURA NAYELI ORTIZ BEDOLLA.

**ASESOR:**  
MTRA SONIA OSNAYA LUNA.

CIUDAD DE MEXICO, ENERO 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

A mi Dios porque sin su amor y misericordia no podría haber llegado hasta este momento, gracias a su fidelidad y palabra hoy tengo este logro, todo se lo debo a él.  
Todo el tiempo Dios es bueno, Dios es bueno todo el tiempo.

A mi madre y tía, por todo su esfuerzo y dedicación por todo para que yo pueda lograr mis sueños.

A mi abuela y padre que, aunque ya no están conmigo sé que desde el cielo me cuidan y están orgullosos de mí.

Gracias por su amor, paciencia y por siempre creer en mí.

Al Doctor Gerardo Guillermo Arellano Piña mi más profundo agradecimiento hasta el cielo.

A la Doctora Lourdes Mireles Aguilar y su familia, por su gran apoyo y amistad, sin ustedes esto no hubiera sido posible.

A mis mejores amigas por estar siempre para mí en las buenas y malas, por su amor y por siempre creer en mí.

A mi escuela por darme las bases en mi formación y a mi asesora de tesis, sin su apoyo esto no podría ser posible.

**“HÁBITOS ALIMENTICIOS  
EN LA EMBARAZADA”**

## Contenido

AGRADECIMIENTOS.....	2
INTRODUCCION.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
JUSTIFICACIÓN. ....	10
OBJETIVOS. ....	12
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	12
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	12
CAPITULO 1 EMBARAZO.....	13
<b>DEFINICIONES</b> .....	13
<b>APARATO REPRODUCTOR FEMENINO</b> .....	13
<b>APARATO REPRODUCTOR MASCULINO.</b> ....	26
➤ Temperatura entre los 37 y 37.5 °C.....	31
➤ Acidez o pH ambiental de 7 a 7.5.....	31
<b>FECUNDACIÓN</b> .....	33
<b>IMPLANTACIÓN OVULAR</b> .....	37
<b>PLACENTACIÓN</b> .....	38
<b>Circulación Placentaria Materna.</b> .....	39
<b>Circulación Placentaria Fetal</b> .....	39
<b>Funciones de la Placenta</b> .....	40
<b>Cordón Umbilical</b> .....	41
<b>Líquido Amniótico</b> .....	42
<b>CRECIMIENTO Y DESARROLLO EMBRIONARIO</b> .....	42
<b>Crecimiento Morfológico.</b> .....	43
<b>Periodo Embrionario</b> .....	43
<b>CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS DEL FETO DURANTE EL EMBARAZO.</b> .....	44
<b>CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS DE LA MUJER EMBARAZADA.</b> .....	49
<b>CAMBIOS GENERALES</b> .....	54
<b>CAMBIOS NEUROVEGETATIVOS.</b> .....	61
<b>CAMBIOS PSICOLÓGICOS</b> .....	62
<b>SIGNOS Y SINTOMAS DE LA MADRE DURANTE EL EMBARAZO</b> .....	64
<b>SIGNOS DE ALARMA DURANTE EL EMBARAZO</b> .....	68

CAPITULO 2. ALIMENTACIÓN.....	72
<b>CONCEPTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN.....</b>	<b>72</b>
Nutriente.....	72
Macronutrientes.....	72
Micronutrientes.....	73
Alimento.....	73
Alimentación.....	73
Dieta.....	73
Calorías.....	73
Necesidades Energéticas.....	74
<b>ALIMENTACIÓN.....</b>	<b>74</b>
El Alimento.....	74
<b>GRUPOS DE ALIMENTOS.....</b>	<b>76</b>
Componentes Alimentarios de la Dieta.....	79
<b>CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA ALIMENTACIÓN.....</b>	<b>79</b>
<b>NUTRICIÓN.....</b>	<b>81</b>
Importancia y Objetivos de la Nutrición.....	82
<b>NUTRIENTES: EFECTOS Y FUNCIONES.....</b>	<b>84</b>
Proteínas:.....	85
Grasas.....	85
METODOLOGIA.....	110
<i>Tipo y Diseño de investigación.....</i>	<i>110</i>
<i>Población.....</i>	<i>110</i>
<i>Criterios de selección.....</i>	<i>110</i>
<i>Inclusión.....</i>	<i>110</i>
<i>Exclusión.....</i>	<i>110</i>
<i>Eliminación.....</i>	<i>110</i>
Operacionalización de variables.....	111
Instrumento de recolección de datos.....	115
Método.....	115
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	116
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	117
CONCLUSIONES.....	154

PROGRAMA DE SALUD. ....	156
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	159
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	163
Referencias.....	163
ANEXOS.....	168

## INTRODUCCION.

Durante el embarazo, el bienestar de las mujeres y el crecimiento del feto dependen principalmente de una adecuada alimentación y un buen estado de salud general que asegure el desarrollo de ambos, sin embargo, por diversas situaciones ya sean sociales y/o culturales las gestantes pueden adoptar una alimentación diferente que puede verse evidenciado en un inadecuado estado nutricional de la misma asociándose a complicaciones obstétricas y neonatales.

Las prácticas alimentarias durante la gestación, componen uno de los ejes de la promoción de la salud materna e infantil, por ello las formas de obtención y distribución de los alimentos son importantes para la prevención de problemas de sobrepeso, obesidad o bajo peso; pese a ello, se ha evidenciado que las prácticas de alimentación que ejercen las gestantes se ven influenciadas por los hábitos de consumo y creencias sociales, así como por las barreras de alimentación, lo cual promueve cambios en las conductas alimentarias. Es importante destacar que el conocimiento y la cultura de la gestante muchas veces pueden influenciar positiva o negativamente, alterando sus opciones alimentarias.

Se plantea que las cantidades de alimentos y nutrientes a ser ingeridos deben hacerse con una determinada frecuencia correspondiendo a cada ingesta un determinado porcentaje de las necesidades totales de energía de la persona. Así, se plantea que debe hacerse un desayuno, el más importante de todos, que aporte 20 % de los requerimientos energéticos; una merienda matutina (unas 2 horas después del desayuno), que aporte 10 % del total de la energía requerida; el almuerzo (2 ó 3 horas después), que aporte 30 % de la necesidad energética total; una merienda vespertina (3 horas después del almuerzo) que proporcione alrededor de 10 % de los requerimientos energéticos; la comida (unas 2 horas después de la merienda vespertina), que aporte alrededor de 20 % de la necesidad energética total del individuo y, finalmente, una cena (unas 2 ó 3 horas después de la comida), que proporcione alrededor de 10 % de los requerimientos de energía.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Durante el embarazo ocurren cambios que van a afectar las funciones del organismo de la mujer. Estos forman parte de la evolución de un sistema materno-fetal, que crea un ambiente favorable para el crecimiento y desarrollo del feto, para que al final del embarazo se tenga un bebé sano con peso adecuado y con menor riesgo de padecer enfermedades crónicas en etapas posteriores, preparar el cuerpo de la mujer para el parto y lactancia, proteger la salud de la mujer. Todas las mujeres deben ganar peso durante la gestación, pero la ganancia de peso adecuada estará determinada por su índice de masa corporal (IMC) pre gestacional, actualmente la recomendación de ganancia de peso para una mujer con un IMC pregestacional normal y con un embarazo único es de 11.5 a 16 kg.

La dieta de la mujer embarazada tendrá que tener las características de una dieta correcta, debe ser completa, o sea, contener alimentos de todos los grupos y todos los nutrimentos en cantidad suficiente y equilibrada, debe ser inocua, accesible económicamente hablando, agradable y variada; compatible con la cultura y entorno de la mujer y adecuada a sus circunstancias, en este caso la mujer embarazada tendrá que incrementar el consumo de energía y poner especial atención en algunos nutrimentos.

La edad, la estatura, el peso pre gestacional, la baja ganancia de peso, la anemia, la paridad y el aporte inadecuado de energía y nutrientes, colocan a las adolescentes embarazadas doblemente en riesgo nutricional ya que no solo está presente en el continuo crecimiento materno sino también en el crecimiento del feto.

Poniendo en práctica estas acciones preventivas se podría reducir el riesgo materno-fetal, asegurando que la madre tendrá el aporte nutricional adecuado durante el embarazo disminuyendo complicaciones posteriores. La evidencia sugiere que el estado nutricional materno es un factor modificable que puede afectar

seriamente tanto la salud de la madre como la del feto, más aún conociendo que los requerimientos maternos están aumentados por el crecimiento y desarrollo.

Con base a los anterior surge la siguiente interrogante ¿Cuáles son los hábitos de alimentación que tienen las embarazadas?

## JUSTIFICACIÓN.

Comer por dos no significa que se deba comer el doble, sino nutrirse adecuadamente tanto para la mujer embarazada como para el conceptous, implica que sea uno muy cuidadosa con la alimentación, que consuma una dieta saludable la cual incluya: proteínas, carbohidratos, grasa, vitaminas, minerales y mucha agua

Durante el embarazo es importante incrementar algunos nutrimentos como, por ejemplo:

- El ácido fólico importante en el primer trimestre ya que evita las malformaciones del tubo neural como espina bífida, meningocele y mielomeningocele.
- El hierro el cual es el encargado de llevar oxígeno a las células, en la embarazada le ayuda a evitar anemia y en el conceptous evita se desarrolle un producto pequeño para su edad gestacional
- El calcio necesario para la formación de los huesos y dientes
- Los ácidos grasos DHA los cuales tienen una influencia directa sobre el desarrollo cerebral y sus futuras capacidades cognitivas.

Por mencionar algunos, todos estos nutrientes son derivados de los alimentos que consume la embarazada.

Los hábitos que la embarazada mantengan durante la gestación, ayudaran a tener un embarazo saludable, por tanto, su dieta debe ser variada, fraccionada en cinco comidas al día para evitar horas de ayuno, una ingesta de agua de 1.5 litros al día, ricos en alimentos que contienen hierro y ácido fólico, rica en fibra para evitar el estreñimiento, basada en hidratos de carbono de absorción lenta, carne, pescado y frutas y verduras.

Deben evitarse los malos hábitos dietéticos, evitar el consumo de alimentos fritos, demasiados dulces o azucarados, los alimentos con ácidos grasos saturados como la mantequilla o el tocino o alimentos crudos o mal cocinados, para evitar la presencia de complicaciones maternas y/o fetales; de ahí la importancia de la

presente investigación, el conocer los hábitos alimenticios de las embarazadas con la finalidad de identificar si son correctos o no, identificando posibles consecuencias y abordarlas a través de un programa de salud que mejore o mantenga los hábitos en relación a la alimentación de la mujer embarazada.

## **OBJETIVOS.**

### ***OBJETIVO GENERAL***

Identificar los hábitos alimenticios de las embarazadas y sus repercusiones en la salud nutricional materno-fetal.

### ***OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

- Determinar el estado nutricional de las embarazadas.
- Conocer si los hábitos alimenticios cumplen con los requerimientos nutricionales.
- Indagar si los hábitos alimentarios modifican o repercuten en el desarrollo de embarazo.

# CAPITULO 1 EMBARAZO.

## DEFINICIONES

**Edad gestacional:** Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos. (1)

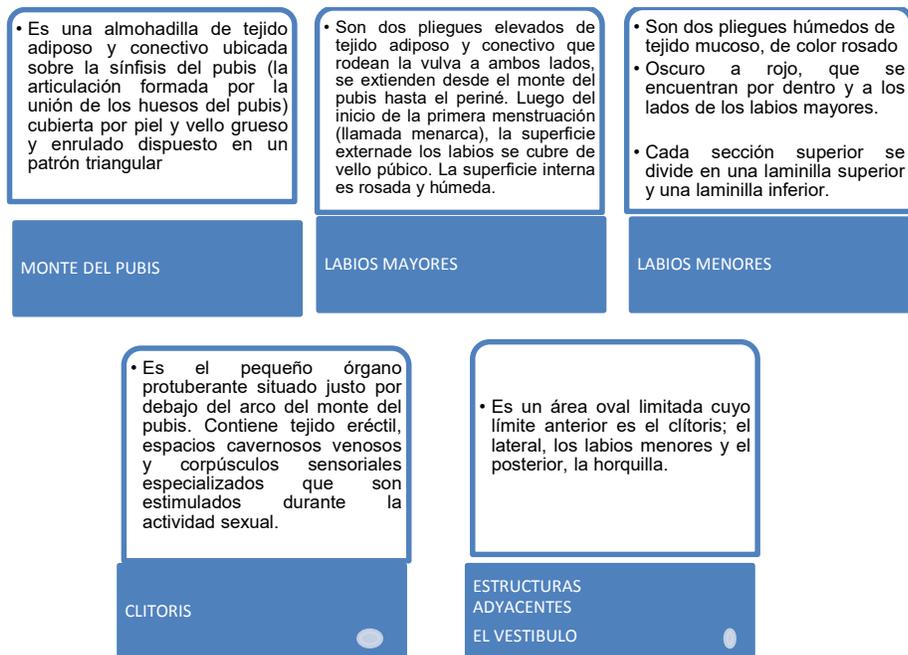
**Embarazo normal:** Es el estado fisiológico de la mujer que se inicia con la fecundación y termina con el parto y el nacimiento del producto a término. (1)

**Embarazo de alto riesgo:** Aquel en el que se tiene la certeza o la probabilidad de estados patológicos o condiciones anormales concomitantes con la gestación y el parto, que aumentan los peligros para la salud de la madre o del producto, o bien, cuando la madre procede de un medio socioeconómico precario. (1)

## APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

### GENITALES EXTERNOS.

Los genitales femeninos externos, o vulva, incluyen el monte del pubis, los labios mayores, los labios menores, el clítoris y estructuras adyacentes. Estas estructuras son visibles a la inspección.



Esquema No. 1. Genitales Externos Femeninos

## **Glándulas Parauretrales**

Las glándulas parauretrales productoras de moco se encuentran a ambos lados del orificio de la uretra. Las aberturas de las dos glándulas vestibulares mayores se encuentran lateral y posteriores a cada lado del orificio vaginal interno.

El par de glándulas de Bartholin, también llamadas glándulas vestibulares mayores, corresponde a las principales glándulas, las cuales miden de 0.5 a 1 cm de diámetro, yacen por debajo de los bulbos vestibulares y en ubicación profunda respecto de los extremos inferiores de los músculos bulbocavernosos, a cada lado de la abertura vaginal. Sus conductos tienen 1.5 a 2 cm de longitud y se abren en ubicación distal al anillo inguinal a las cinco y siete del cuadrante.

Las glándulas parauretrales constituyen de manera colectiva una ramificación arbórea cuyos conductos se abren de modo predominante a lo largo de la cara inferior de la uretra. Las dos más grandes se llaman glándulas de Skene y sus conductos por lo general se abren distalmente cerca del meato uretral. Las glándulas vestibulares menores son poco profundas, revestidas por epitelio cilíndrico simple, secretor de mucina, y que se abren a lo largo de la línea de Hart.  
(2)

## **Meato Urinario**

El meato urinario es la abertura en forma de hendidura debajo del clítoris a través de la cual sale la orina. En el centro del vestíbulo se encuentra el orificio vaginal. Las dos terceras partes inferiores de la uretra yacen inmediatamente por arriba de la pared vaginal anterior. La abertura o el meato uretral se encuentra en la línea media del vestíbulo, 1 a 1.5 cm por detrás del arco del pubis y, a corta distancia, por arriba de la abertura vaginal.

## **Abertura vaginal e himen**

La abertura vaginal es bordeada en sentido distal por el himen o sus restos. En la mujer adulta, el himen es una membrana de espesor variable que rodea a la

abertura vaginal de manera más o menos completa. Aquél está constituido principalmente por tejido conjuntivo elástico y colágena, y sus caras externa e interna están cubiertas por epitelio plano estratificado. Como regla, no obstante, el himen se rompe en varios sitios durante el primer coito. Tal vez aparezcan desgarros idénticos por otras. (2)

### **Perineo**

Esta estructura corresponde a una región con forma romboidal localizada entre los muslos. Los límites anterior, posterior y lateral del perineo son los mismos que los del plano óseo de la salida pélvica: la sínfisis del pubis por delante, las ramas isquiopúbicas y las tuberosidades isquiáticas en la porción anterolateral, los ligamentos sacrociáticos mayores en el área posterolateral y el cóccix en la región posterior. (2)

### **Piso pélvico**

El piso pélvico es una estructura de músculos, y tejido conectivo que entrega soporte y estructuras de suspensión a los órganos pélvicos y abdominales. Su principal componente es el músculo elevador del ano, un músculo que cubre la mayor parte de la pelvis. Los órganos pélvicos pueden dividirse en 3 compartimentos: anterior (vejiga y uretra), medio (útero y vagina, próstata y vesículas seminales) y posterior (recto, conducto anal y aparato esfinteriano).

La musculatura del piso pélvico corresponde a un grupo de músculos estriados dependientes del control voluntario, que forman una estructura de soporte similar a una “hamaca” para los órganos de la pelvis. El músculo más importante es el elevador del ano. Descrito inicialmente por Andreas Vesalius en el siglo XVI (3), ha sido objeto de múltiples estudios en cuanto a su estructura y función. (4).

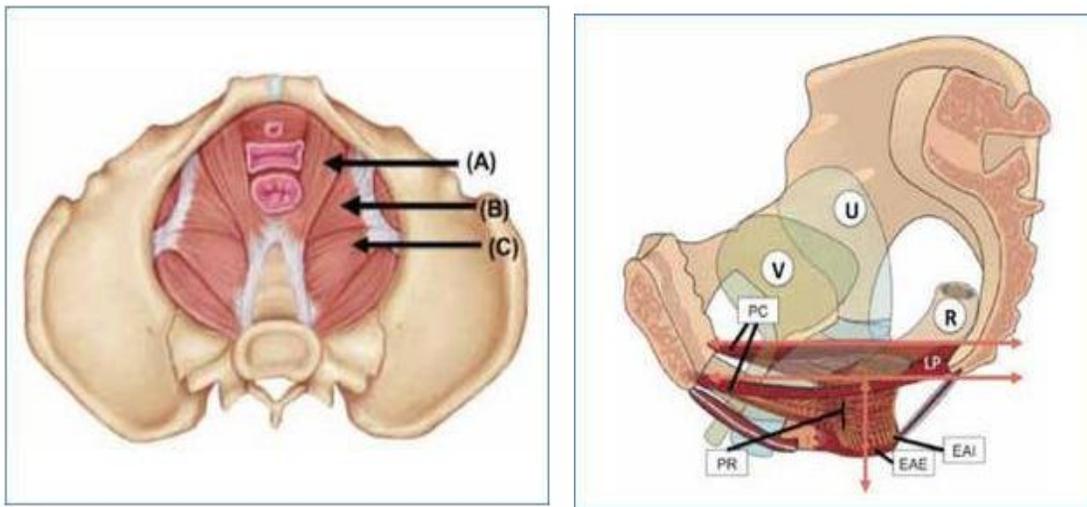
Existe evidencia de cierto dimorfismo sexual (desarrollo diferente según el sexo) de este músculo visto en estudios histológicos de recién nacido, donde los individuos

de sexo femenino presentan un músculo más laxo y con mayor cantidad de tejido conectivo (5).

El elevador del ano es el músculo más extenso de la pelvis. Está compuesto por tres fascículos o haces: el haz puborrectal, pubococcígeo e iliococcígeo. (3)

### Músculos del piso pélvico.

El diafragma pélvico formado por los haces puborrectal y pubococcígeo (A), en el primero sus fibras se cruzan por detrás del recto y el segundo continúan hacia el cóccix. El haz iliococcígeo (B) que en conjunto con los anteriores forman el músculo elevador del ano. El músculo coccígeo (C) que en conjunto con el músculo elevador del ano, forma el diafragma pélvico. (3)



### GENITALES INTERNOS

Los genitales internos femeninos incluyen la vagina, el cuello uterino, el útero, las trompas uterinas y las glándulas mamarias. La principal función de estos órganos especializados es la reproducción.

### Vagina

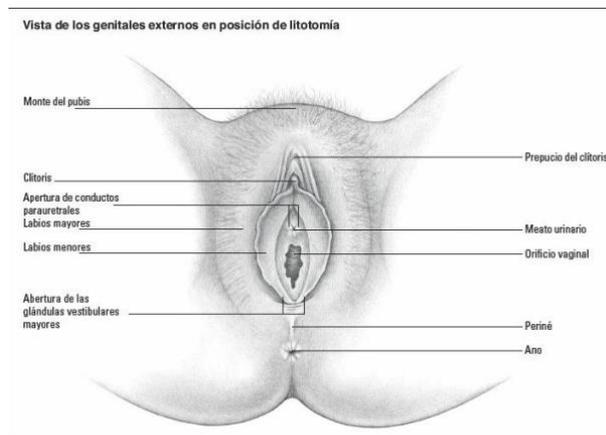
Es un tubo muscular muy elástico, está ubicada entre la uretra y el recto. La pared vaginal tiene tres capas tisulares: tejido epitelial, tejido conectivo laxo y tejido

muscular. El cuello uterino conecta el útero con la vagina. Cuatro fondos de saco (anterior, posterior, lateral izquierdo y lateral derecho), recesos en la pared vaginal, rodean el cuello uterino.

De modo normal, las paredes vaginales anterior y posterior yacen en contacto con sólo un espacio poco profundo entre sus bordes laterales. La longitud vaginal varía de manera considerable, pero en general sus paredes anterior y posterior tienen 6 a 8 y 7 a 10 cm de longitud, respectivamente. Durante la vida, la mujer promedio puede presentar un acortamiento vaginal de 0.8 cm.

El extremo superior de la cúpula vaginal es subdividido por el cuello uterino en fondos de saco anterior, posterior y dos laterales. Éstos son estructuras de considerable importancia clínica porque casi siempre los órganos pélvicos internos pueden palparse a través de sus delgadas paredes. Es más, el fondo de saco posterior provee acceso quirúrgico a la cavidad peritoneal.

En la porción media de la vagina, las paredes laterales se unen a las paredes pélvicas mediante tejido conjuntivo visceral. Estas inserciones laterales se fijan en las aponeurosis que rodean a los músculos elevadores del ano. Al hacerlo, crean los surcos vaginales laterales anterior y posterior, que transcurren a lo largo de las paredes laterales de la vagina y le dan una forma de H cuando se observa en corte transversal. Tiene tres funciones: Alojarse al pene durante el coito, canalizar la sangre emitida por el útero durante la menstruación, actuar como canal de parto. (2)



## Útero

Es un órgano pequeño, firme, en forma de pera ubicado entre la vejiga y el recto. Consta de dos partes mayores, pero no equivalentes: una porción triangular superior, el cuerpo, y una inferior, cilíndrica, el cuello, que se proyecta hacia la vagina. El istmo es aquella porción del útero entre el orificio cervical interno y la cavidad endometrial, de importancia obstétrica especial porque da origen al segmento uterino inferior durante el embarazo. Las trompas de Falopio, también llamadas oviductos, nacen en los cuernos del útero, en la unión de sus bordes superior y lateral. El fondo es el segmento convexo superior entre los puntos de inserción de las trompas de Falopio.

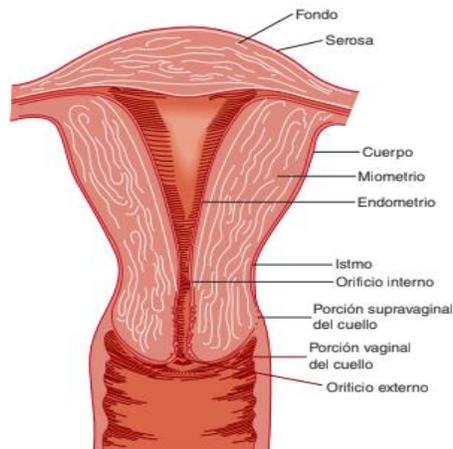
El útero en una mujer nulípara adulta mide 6 a 8cm de longitud, en comparación con 9 a 10 cm en una multípara. En mujeres que no han parido, el útero pesa en promedio de 50 a 70 g, mientras que en las que ya tuvieron hijos, pesa en promedio 80 g o más. En nulíparas, el fondo y el cuello tienen una longitud aproximadamente equivalente, pero en las multíparas el cuello es apenas un poco mayor que 33% de la longitud total del útero.

La membrana mucosa que reviste al útero internamente se llama endometrio, este corresponde a la capa mucosa que reviste la cavidad uterina en mujeres no embarazadas. Se trata de una membrana delgada, rosada, aterciopelada, que cuando se revisa de manera cercana se observa perforada por muchos orificios diminutos de las glándulas uterinas. El endometrio normalmente varía mucho en espesor

La capa muscular del útero se llama miometrio, esta capa está constituida por haces de músculo liso unidos por tejido conjuntivo donde hay muchas fibras elásticas e incluye la mayor parte del útero. Las fibras miometriales entrelazadas que rodean a los vasos miometriales son importantes en el control de la hemorragia del sitio placentario durante el tercer periodo del trabajo de parto.

Durante el embarazo, el miometrio superior presenta una hipertrofia notoria, pero no hay cambio notable en el contenido de músculo del cuello.

La porción superior y elástica del útero, llamada fondo uterino, alberga la mayor parte del feto en crecimiento hasta el término del embarazo. El istmo del útero une el fondo con el cuello uterino, la parte que se extiende hacia la vagina. El fondo y el istmo conforman el cuerpo uterino. (2)



### **Trompas de Falopio**

Son extensiones tubulares provenientes del útero que varían en longitud de 8 a 14 cm y cada una se divide en sus porciones intersticial, ístmica, ampollar e infundibular. La porción intersticial está incluida en la pared muscular del útero. El istmo, o región estrecha de la trompa, que se une al útero, se convierte de manera gradual en la porción lateral más amplia o ampolla, es aquí donde se lleva a cabo la fecundación del ovulo con el espermatozoide. El infundíbulo o extremidad fimbriada corresponde a la abertura en forma de embudo del extremo distal de la trompa de Falopio. La trompa de Falopio varía de modo considerable de espesor. La zona más estrecha del istmo tiene de 2 a 3mm de diámetro y mide 5 a 8 mm la más amplia. El extremo fimbriado del infundíbulo se abre en la cavidad abdominal.

En la ampolla, la luz es ocupada casi por completo por la mucosa arborescente y consta de muchos pliegues complejos. La corriente producida por los cilios tubarios es tal que la dirección del flujo ocurre hacia la cavidad uterina. Se cree que el

peristaltismo tubario es un factor extraordinariamente importante para el transporte del óvulo.

Las trompas uterinas están ricamente provistas de tejido elástico, vasos sanguíneos y linfáticos. La inervación simpática de ellas es amplia, a diferencia de la inervación parasimpática.

En ocasiones, pueden encontrarse divertículos desde la luz de la trompa hacia la capa muscular a una distancia variable y casi alcanzando la serosa. Esos divertículos quizá participen en el desarrollo de un embarazo ectópico. (2)



## Ovarios

Los ovarios varían de tamaño de manera considerable cuando son comparados entre sí, así como entre mujeres. Durante los años de procreación miden 2.5 a 5 cm de longitud, 1.5 a 3 cm de ancho y 0.6 a 1.5 cm de espesor. Su posición también varía, pero suelen yacer en la parte alta de la cavidad pélvica sobre una depresión leve de la pared lateral de la pelvis o fosa ovárica de Waldeyer, entre los divergentes vasos ilíacos externos e internos.

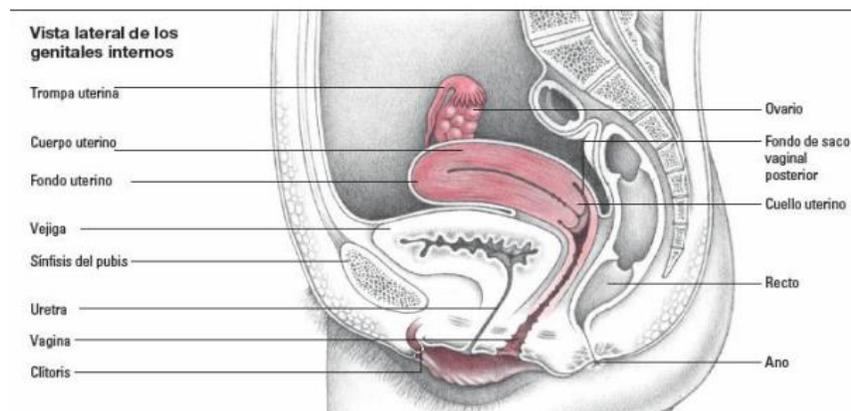
El ovario está unido al ligamento ancho por el mesovario. El ligamento uteroovárico se extiende desde la porción lateral y posterior del útero, apenas detrás de la inserción tubaria, hasta el polo uterino del ovario. Por lo general, mide unos cuantos centímetros de longitud y 3 a 4 mm de diámetro. Está cubierto por peritoneo y constituido por músculo y fibras de tejido conjuntivo. El ligamento infundíbulo pélvico

o suspensor del ovario se extiende desde el polo superior o tubario de la gónada hasta la pared pélvica; a través de él, transcurren los vasos y nervios ováricos.

El ovario consta de una corteza y una médula. En las mujeres jóvenes, la porción más externa de la corteza es lisa, tiene una superficie de color blanco mate y se conoce como túnica albugínea.

Sobre su superficie hay una capa única de epitelio cúbico, el epitelio germinativo de Waldeyer. La corteza contiene oocitos y folículos en desarrollo. La médula es su porción central, y está formada por tejido conjuntivo laxo. Hay gran número de arterias y venas en la médula y una pequeña cantidad de fibras de músculo liso.

Los ovarios son inervados por nervios simpáticos y parasimpáticos; los primeros se derivan principalmente del plexo ovárico que acompaña a los vasos de las gónadas. Otros se derivan del plexo que rodea a la rama ovárica de la arteria uterina. El ovario tiene una rica inervación por fibras nerviosas no mielinizadas, que en su mayor parte acompañan a los vasos sanguíneos. (2)



### Ciclo Ovárico

La GnRH (Hormona liberadora de Gonadotropina) es secretada en forma intermitente y en un rango crítico. El cambio de la frecuencia de la intermitencia influye en la secreción de FSH y LH a la circulación. La infusión continua de GnRH suspende su liberación. Los análogos de GnRH pueden ser usados para disminuir

la formación de gonadotropinas cíclicas llegada la madurez sexual. En el ovario se producen cambios fundamentales que inician la función germinativa (producción de óvulos) y todos los cambios fisiológicos que caracterizan el ciclo bifásico o normal.

Por la estimulación de la hormona hipofisiaria gonadotropina folículo estimulante, comenzara a crecer y desarrollarse varios folículos en el ovario, y uno de ellos llegara a la etapa de madurez o folículo de Graaf, el cual contiene un ovulo listo para ser liberado y posiblemente fecundado. (4) Para llegar a este estadio, previamente el folículo atravesara las etapas de primario, secundario y terciario. Por fuera de la capa granulosa se encuentra dispuesto en forma concéntrica el tejido conjuntivo, denominado teca, y queda constituido así el folículo primario.

Al iniciarse la maduración, las células epiteliales planas se transforman en cilíndricas, sus dimensiones aumentan y por segmentación y mitosis se originan varias capas superpuestas y se forma así el folículo secundario. Este folículo emigra hacia la superficie del ovario y como consecuencia de un proceso de secreción se origina una cavidad llena de líquido de exudado de las capas foliculares internas. Dentro de esta cavidad hay células que circundan el ovulo y forman una prominencia cuyas dimensiones aumentan progresivamente; de este modo, el folículo primitivo se transforma en secundario y finalmente en terciario y al mismo tiempo se aproxima a la superficie del ovario.

El ovulo contenido en el folículo se abre paso al exterior al producirse la ruptura folicular (ovulación o puesta ovular). Al producirse la expulsión del ovulo, la membrana granulosa se pliega y en el interior de la cavidad folicular tiene lugar una hemorragia. Comienza en este momento la formación del cuerpo amarillo.

El cuerpo amarillo se convierte en una glándula de secreción interna típica, productora de progesterona y en menor cantidad de estrógenos. Tendrá una actividad funcional de 8 a 10 días, si el ovulo no es fecundado, y decrecerá paulatinamente en su secreción hasta desaparecer. Después se producirá la

generación grasosa de las células luteínicas y la proliferación del tejido conjuntivo con transformación hialina como resultado se formará el llamado cuerpo blanco o albicans.

El ciclo ovárico comprende la maduración de un folículo primordial y la constitución del cuerpo amarillo. Su duración es de 4 semanas y la ovulación marca su división en 2 periodos: el primero, fase folicular o estrogénica, de 14 días de duración, y el segundo posovulatorio o fase luteínica, 14 días de duración en el ciclo de 28 días. (4)

### **Ciclo Menstrual**

Simultáneamente con los cambios que ocurren durante el ciclo ovárico, se producen otros en el útero, especialmente en el endometrio. Este último consta microscópicamente de 2 capas: basal y funcional.

La capa basal, constituida por estroma, glándulas y vasos están en conexión directa con el miometrio e insinuada entre los haces musculares, forma los fondos de sacos glandulares, y sus glándulas son cilíndricas. El estroma interglandular está constituido por fibrillas conjuntivas dispuestas en mallas estrechas, células fusiformes y vasos. En cada menstruación se elimina la capa funcional y no así la basal, que por estímulo estrogénico prolifera para reconstruir la capa funcional que es donde se realizan las modificaciones periódicas que caracterizan el ciclo. (4)

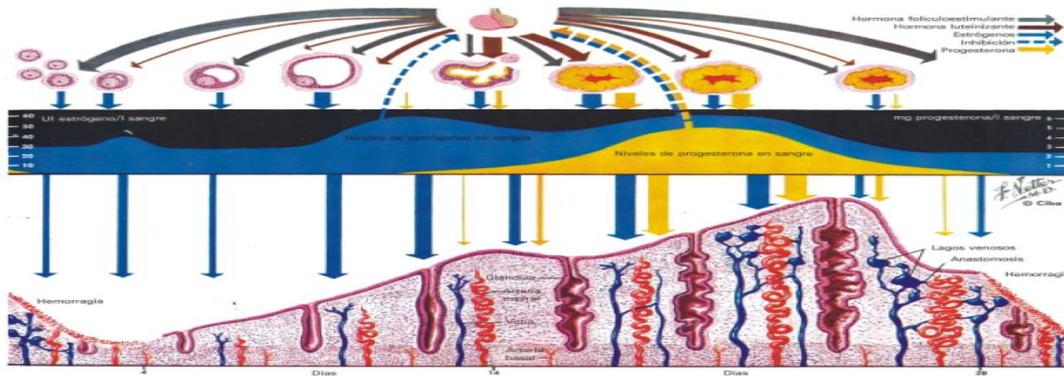
La capa funcional crece rápidamente al iniciarse la secreción estrogénica en el ovario. Los niveles circulantes de estradiol producen la cicatrización de la superficie cruenta que queda después de la descamación endometrial, y llega a exceder después en 3 o 5 veces el espesor de la capa basal, tiene un estroma más esponjoso y sus glándulas, de dirección vertical, se van haciendo más altas, muestran abundantes mitosis en su epitelio con núcleos oscuros y proliferan el estroma y los vasos.

El crecimiento de los estromas se retrasa en relación con el de las glándulas y los vasos, por lo que las glándulas comienzan a plegarse y adquieren una disposición en encaje y los vasos una disposición en espiral. El estroma crece como 1, las glándulas como 2 y los vasos como 3. Esta etapa, que dura 14 días, coincide con la etapa del crecimiento del folículo ovárico y se denomina fase de proliferación o estrogénica. (4)

Al producirse la ovulación en el endometrio se inician transformaciones secretoras, las glándulas se dilatan por el producto de su secreción y se hacen tortuosas, el estroma es más laxo y edematoso, en los núcleos cesan las mitosis y las glándulas se pliegan aún más; aparecen vacuolas en sus células, los núcleos se hacen basales y presentan aspecto de pseudoestratificación del epitelio glandular. En esta fase de secreción del epitelio glandular. En esta fase de secreción o progesterónica se nota la presencia de glucógeno y grasas en las glándulas y se sintetizan prostaglandinas en el endometrio.

Si no ocurre la fecundación y la implantación de huevo en el endometrio, que por el estímulo de la gonadotropina corionica mantendría el cuerpo amarillo cíclico y lo transformaría en gravídico, se producirá al final de este ciclo la deprivación hormonal que desencadena el mecanismo complejo de la menstruación.

Primero se encogen las células endometriales, se producen progresivamente adelgazamiento endometrial y autólisis celular, con liberación de prostaglandinas y la consiguiente vasoconstricción arteriolar y disminución de su calibre que producen focos de isquemia, necrosis y descamación. La pérdida de líquido del estroma aplana o reduce aún más el endometrio, agrava la estasis sanguínea y provoca el estallido de los senos venosos. Posteriormente, ocurre la vasoconstricción de las arterias espirales en su origen y en el endometrio, la que cesa transitoriamente y se produce el sangramiento menstrual que, junto con la descamación endometrial, constituye la pérdida cíclica llamada menstruación. (4)

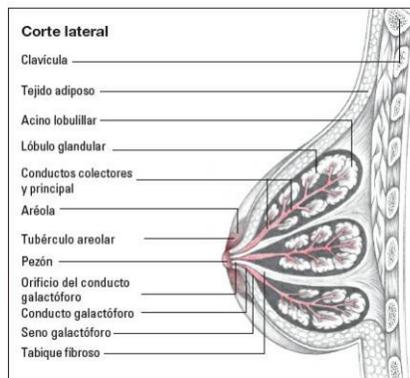


Ciclo ovárico y ciclo menstrual.

## Glándulas Mamarias

Cada glándula mamaria contiene de 15-20 lóbulos separados por tejido conectivo fibroso y adiposo. Dentro de los lóbulos hay acinos agrupados (pequeños conductos saculares terminales que secretan leche durante la lactancia). Los conductos que drenan los lóbulos convergen para formar conductos excretores (galactóforos) y senos (ampollas), que almacenan la leche durante la lactancia. Estos conductos drenan hacia la superficie del pezón a través de 15-20 aberturas.

Las mamas están ubicadas a ambos lados de la pared torácica sobre el músculo pectoral mayor y serrato anterior. Dentro de la areola, el área pigmentada en el centro de la mama, se encuentra el pezón. El tejido eréctil del pezón responde al frío, la fricción y la estimulación sexual. Cada mama está compuesta por tejido glandular, fibroso y adiposo. El tejido glandular contiene de 15-20 lóbulos formados por acinos agrupados, pequeños extremos ductales saculares que secretan leche..



## APARATO REPRODUCTOR MASCULINO.

### GENITALES EXTERNOS.

Desde el punto de vista anatómico, la principal diferencia entre hombres y mujeres es la presencia de genitales externos visibles en los hombres. Por el contrario, los principales órganos reproductores femeninos yacen dentro de la cavidad pélvica.

El aparato reproductor masculino está compuesto por órganos que producen, transfieren e introducen semen maduro en el conducto reproductor femenino, donde ocurre la fecundación.

Además de suministrar las células sexuales masculinas (espermatozoides), el aparato reproductor masculino cumple un rol importante en la secreción de las hormonas sexuales masculinas (5)

### Pene

Es el órgano de la copulación, deposita el semen en el conducto reproductor femenino y actúa como el conducto terminal de las vías urinarias. El pene también actúa como medio para la excreción de la orina. Está formado por una raíz adherida, un cuerpo libre y una punta agrandada.

**POR DENTRO:** De forma cilíndrica, hay tres columnas de tejido eréctil unidas por tejido fibroso denso. Dos cuerpos cavernosos conforman la mayor parte del pene. Por debajo, el cuerpo esponjoso reviste a la uretra. Su extremo proximal agrandado forma el bulbo del pene.

El glande, en el extremo distal del cuerpo del pene, es una estructura en forma de cono formada a partir del cuerpo esponjoso. Su borde lateral forma una cresta de tejido conocida como corona. El glande es altamente sensible a la estimulación sexual.

#### **POR FUERA:**

Una piel fina y suelta cubre el cuerpo de pene. El meato urinario se abre a través del glande para permitir la micción y la eyaculación.

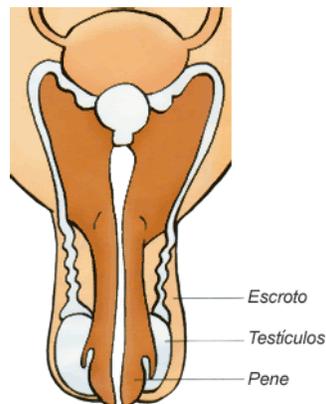
#### **OTRA VENA:**

El pene recibe sangre a través de la arteria pudenda interna. Luego, la sangre fluye hacia los cuerpos cavernosos a través de la arteria peneana. La sangre venosa regresa a través de la vena ilíaca interna hacia la vena cava.

## Escroto

El pene se une al escroto, o saco escrotal, en la unión peno-escrotal. Ubicado posterior al pene y anterior al ano, el escroto es un bolsillo extraabdominal que consiste en una fina capa de piel que recubre una capa de tejido más denso similar al músculo. Esta capa similar al músculo, a su vez, envuelve la túnica vaginal, una membrana serosa que recubre la cavidad escrotal interna.

Por dentro, un tabique divide el escroto en dos sacos, cada uno de los cuales contiene un testículo, un epidídimo y un cordón espermático. Éste es una vaina de tejido conectivo que envuelve fibras nerviosas autónomas, vasos sanguíneos, vasos linfáticos y el conducto deferente. El cordón espermático viaja desde los testículos a través del conducto inguinal, sale del escroto a través del anillo inguinal externo e ingresa en la cavidad abdominal a través del anillo inguinal interno. El conducto inguinal se encuentra entre los dos anillos. (5)



## GENITALES INTERNOS

### Epidídimo.

Cámara de maduración de los espermatozoides. Aquí permanece el esperma hasta por seis semanas durante las cuales es alimentado por su epitelio. También funciona como cámara de selección de espermias defectuosos. (6)

### **Conductos Deferentes.**

Mide 46 cm de longitud, se origina en el epidídimo y sube hasta la cavidad abdominal, funciona como pasaje y almacenamiento de espermias, particularmente en su extremo superior, el cual se ensancha y forma un ámpula que se une con la vesícula seminal y la próstata. (6)

### **Conducto Eyaculatorio.**

Almacena parcialmente líquido seminal, el cual se encuentra formado por espermias, secreciones de la próstata, glándula de Cowper y vesículas seminales. La consistencia de este líquido varía de individuo a individuo. (6)

### **Uretra**

Es un conducto que, en el individuo de sexo masculino, también integra parte del aparato urinario, pues a través de ella se elimina la orina almacenada en la vejiga urinaria. Se inicia en el vértice inferior de la vejiga urinaria, y se extiende hasta el extremo distal del pene, a través de un orificio denominado meato urinario. La uretra consta de tres segmentos:

**a) Uretra prostática,** se continúa con el vértice de la vejiga urinaria y atraviesa el espesor de la próstata. Está tapizada por epitelio polimorfo, mixto o de transición. En su recorrido recibe el orificio de salida de los conductos eyaculadores. En este lugar se vierten los espermatozoides y el líquido de las glándulas seminales en la eyaculación y de los conductos de la glándula prostática.

**b) Uretra membranosa,** conducto corto situado a continuación de la uretra prostática, y previo a la uretra peneana. Está revestido por un epitelio cilíndrico estratificado; presenta dos orificios de salida de las glándulas bulbouretrales o de Cowper.

**c) Uretra peneana,** es un conducto situado a lo largo del pene y termina en el meato urinario en una dilatación del órgano, denominado glande. Presenta una porción pélvica relacionada con la raíz del pene y una externa, que forma parte del cuerpo del pene. En su inicio presenta un epitelio similar a la uretra

membranosa, después, en el tercio final, el epitelio se transforma en estratificado plano.

La uretra tiene glándulas mucosas intraepiteliales o situadas en la lámina propia o corion denominadas glándulas de Littre. La secreción de las glándulas es ligeramente alcalina y permite neutralizar el medio ácido de la uretra. (7)

### **Testículos.**

Los testículos están envueltos por dos capas de tejido conectivo llamadas túnica vaginal (capa externa) y túnica albugínea (capa interna). Extensiones de la túnica albugínea dividen los testículos en lóbulos. Cada lóbulo contiene uno a cuatro túbulos seminíferos, pequeños tubos donde ocurre la espermatogénesis.

El desarrollo de los espermatozoides requiere una temperatura menor a la del resto del cuerpo. El músculo dartos, un músculo liso en la fascia superficial, hace que la piel escrotal se arrugue, lo que ayuda a regular la temperatura. El músculo cremáster, originado en el músculo oblicuo interno, ayuda a controlar la temperatura al elevar los testículos. (5)

### **Espermatogénesis.**

La formación de espermatozoides (también llamada espermatogénesis) comienza cuando el varón alcanza la pubertad y, general, continúa a lo largo de la vida.

La espermatogénesis ocurre en cuatro etapas:

- En la primera etapa, las células epiteliales germinales primarias, llamadas espermatogonias crecen y se desarrollan en espermatocitos primarios. Tanto espermatogonias como espermatocitos primarios contienen 46 cromosomas, que consisten en 44 autosomas y los dos cromosomas sexuales: X, Y.
  
- Luego, los espermatocitos primarios se dividen para formar espermatocitos secundarios. No se forman nuevos cromosomas en esta etapa; los pares sólo se dividen. Cada espermatocito secundario contiene la mitad de la cantidad de

autosomas (22); un espermatozoides secundario contiene un cromosoma X; el otro, un cromosoma Y.

➤ En la tercera etapa, cada espermatozoides secundario se divide otra vez para formar espermátides (espermatozoides).

➤ Por último, las espermátides sufren una serie de cambios estructurales que las transforman en espermatozoides maduros. Cada espermatozoides tiene una cabeza, un cuello, un cuerpo y una cola. La cabeza contiene el núcleo; la cola, una gran cantidad de adenosina trifosfato, que brinda la energía para la motilidad.

(5)

### **Espermatozoides.**

Los espermatozoides son células sexuales o gametos masculinos producidos en los túbulos seminíferos de los testículos; su principal función es combinar su ADN (información genética) con el del óvulo (gameto femenino), a fin de crear un nuevo individuo.

Partes del espermatozoides.

Como se aprecia en este esquema del espermatozoides, en los gametos masculinos se identifican tres partes principales:

- Cabeza: consta de núcleo y en su parte superior o punta existe una zona más gruesa llamada acrosoma encargada de perforar la membrana del óvulo para lograr la fertilización. La cabeza del espermatozoides contiene ADN que, al combinarse con el del gameto femenino, creará el huevo o cigoto humano.
- Porción media: cuerpo alargado con gran cantidad de mitocondrias, orgánulos que proporcionan energía para lograr el movimiento.
- Cola: también llamada flagelo, es apéndice en forma de látigo que permite el desplazamiento de estas células sexuales en el líquido seminal, a fin de alcanzar el útero y la trompa de Falopio en el aparato reproductor femenino

y fertilizar el óvulo. La cola se divide en pieza principal (que es la que da la movilidad) y pieza terminal.

Vida de los espermatozoides.

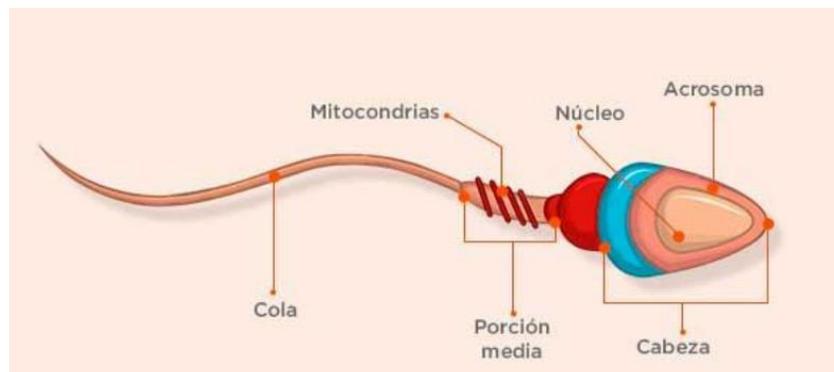
Desde que el hombre alcanza la pubertad, los espermatozoides se forman continuamente a partir de células madre localizadas en los túbulos seminíferos de los testículos, donde permanecen 10 semanas hasta madurar y, de no ser expulsados, se descomponen y son reabsorbidos por el cuerpo. (8)

Para que los espermatozoides sobrevivan fuera del varón, necesitan condiciones específicas:

- Temperatura entre los 37 y 37.5 °C.
- Acidez o pH ambiental de 7 a 7.5.

Cuando el hombre llega a la eyaculación fuera de la vagina, la vida de los espermatozoides es limitada, ya que en contacto con el aire mueren casi al instante.

En cambio, la vida de los espermatozoides en el cuerpo de la mujer puede prolongarse. Si el varón tiene eyaculación dentro de la vagina, viven de 2 a 16 horas dentro de ella, rango que varía debido a que, fuera del periodo ovulatorio, este es un medio hostil para ellos, pues el pH vaginal suele ser menor a 6, mientras que en la ovulación aumenta 1 a 1.5 puntos, alcanzando los 7 a 7.5 puntos que necesitan para sobrevivir. (8)



**Espermatozoide**

## Glándulas Reproductoras Accesorias.

Las glándulas reproductoras accesorias, que producen la mayor parte del semen, incluyen las glándulas seminales, las glándulas bulbouretrales o de Cowper y la próstata.

## Vesícula seminal

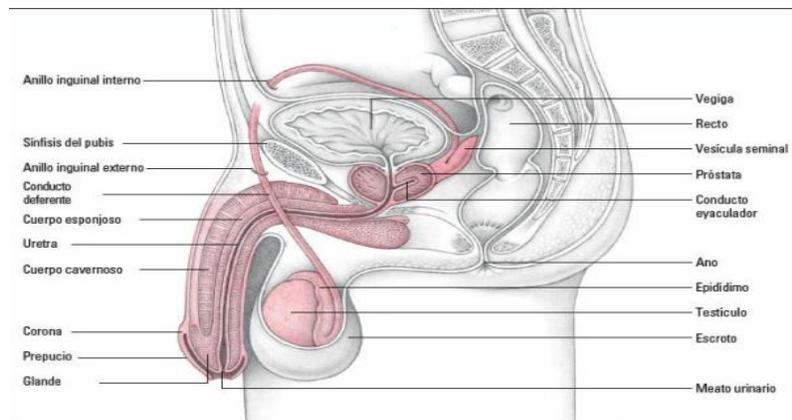
Estructuras en forma de sacos; aunque no se ha determinado bien su función, algunos expertos consideran que son glándulas que producen una secreción que no sólo sirve como vehículo para el espermatozoide, sino que también le da movimiento. Otros consideran que son compartimentos de almacenamiento. (6)

## Glándula de Cowper.

Estructura en forma de chícharo situado bajo la próstata; durante la excitación secreta un líquido alcalino que lubrica y neutraliza la acidez de la uretra. (6)

## Próstata.

Del tamaño de una nuez, yace debajo de la vejiga y rodea la uretra. Tiene tres lóbulos: el derecho, el izquierdo y el medio. La próstata secreta líquido prostático de forma continua, es un líquido algo espeso, lechoso y alcalino. También aumenta la motilidad de los espermatozoides y mejora las probabilidades de la concepción al neutralizar la acidez de la uretra masculina y de la vagina femenina. (5)



Estructura del aparato reproductor masculino.

## **Semen.**

Es una secreción blanca y viscosa con un pH ligeramente alcalino (7.8-8) que contiene espermatozoides y secreciones de glándulas accesorias. Las vesículas seminales producen aproximadamente el 60 % de la porción líquida del semen, mientras que la próstata produce alrededor de 30 %. Un líquido viscoso secretado por las glándulas bulbouretrales también forma parte del semen. (5)

La mayor parte del líquido en semen se compone de secreciones de los órganos reproductivos masculinos. El semen contiene el ácido cítrico, los aminoácidos libres, la fructosa, las enzimas, phosphorylcholine, la prostaglandina, el potasio, y el zinc. (9)

- El 46 a 80 por ciento del líquido es producido por las vesículas seminales
- El 13 a 33 por ciento por el casquillo de los prensaestopas de próstata
- El 5 por ciento de los testículos y del epidídimo
- El 2-5 por ciento de los casquillos del prensaestopas bulbouretrales y uretrales

Un volumen usual del semen por eyaculación es alrededor 2 a 3 ml o más. El espermatozoide constituye el aproximadamente 10% de volumen del semen. El alcance normal de la espermatozoide en muestras del semen es 20 millón/ml o más y una cuenta total de 40 millones o más. (9)

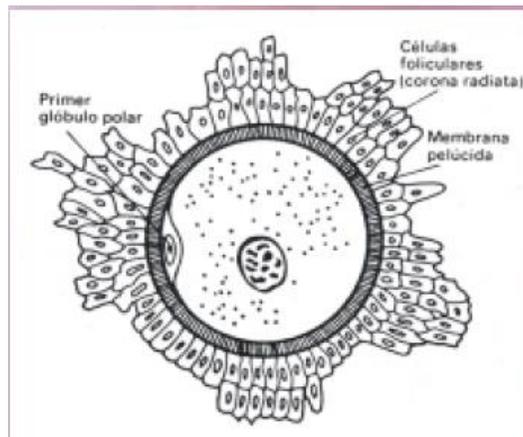
## **FECUNDACIÓN**

La vida del ser humano comienza en el momento de la fecundación, ósea, la fusión de los gametos femeninos y masculinos que han tenido previamente un proceso de maduración y ocurre habitualmente en el tercio externo de la tuba uterina.

Durante el proceso de maduración ambos gametos pierden la mitad del número inicial de cromosomas, de manera que cada uno contiene 23 cromosomas (el número haploide).

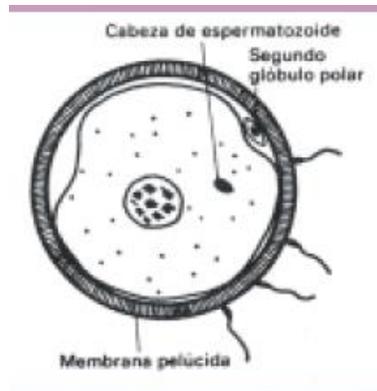
Cuando el ovulo es liberado del ovario (ovulación) está encerrado en una gruesa capa de glucoproteínas segregadas por las células de la granulosa, llamada capsula pelúcida, la cual está rodeada por miles de células granulosas que forman la corona radiata, todavía no es un ovulo maduro, sino un ovocito secundario o de segundo orden. (4)

Con la eyaculación durante el coito, son depositados en la vecindad del cuello uterino aproximadamente entre 200 000 000 a 300 000 000 de espermatozoides.



El ovulo, tal cual es expulsado del ovario.

Millones van a sucumbir en el medio vaginal y muchos miles mueren en el trayecto hacia la tuba uterina. Los espermatozoides que sobreviven y alcanzan la ampolla tubarica experimentan un cambio fisiológico llamado capacitación, antes de que sean capaces de fecundar el ovulo recientemente liberado y se adosan firmemente a la membrana pelúcida. El extremo cefálico de algunos de los espermatozoides experimenta modificaciones que le permiten a la membrana limitante del espermatozoide fecundante fusionarse con la membrana límite del ovulo. Cuando la cabeza del espermatozoide penetra en el citoplasma del ovulo, la permeabilidad de la capsula pelúsida cambia impidiendo la entrada de otros espermatozoides. En ese momento cuando el ovocito secundario termina su segunda división de maduración: la expulsión del corpúsculo polar, se convierte en oóide y los cromosomas del núcleo (22 autosomas más 1 cromosoma X) forman el pronúcleo femenino. (4)



Espermatozoide dentro del ovulo. Este ha perdido la corona radiata y contiene un espermatozoide. Por fuera se observan otros espermatozoides.



Primera división de la segmentación: formación de los pronúcleos a ambos lados y separados por el huso acromático.

La cabeza del espermatozoide se acerca al centro de la oótide y en su masa cromática se marcan los cromosomas (22 autosomas y 1 cromosoma sexual X o Y); de esta forma se constituye el pronúcleo masculino. Si el espermatozoide fertilizante contiene un cromosoma sexual X el nuevo individuo será femenino (X X); si el espermatozoide fertilizante contiene un cromosoma Y, el nuevo ser será masculino (X Y). (4)

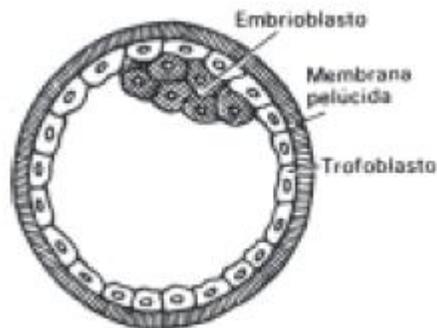
El cuello del espermatozoide fecundante se divide en 2 centrosomas, se coloca entre los 2 pronúcleos, van a dirigir en lo sucesivo la cinética ovular. Los pronúcleos se fusionan: cada uno de ellos lleva un número haploide de cromosomas, con lo que, sumándose, el cigoto tiene ahora el número diploide propio de la especie: 23 cromosomas maternos y 23 cromosomas paternos. (4)



**Fin de la segmentación: cromosomas de ambos pronúcleos, que se agrupan y se mezclan en una misma placa en el plano ecuatorial del huso.**

Ahora comienza la división blastomérica. Hay que destacar que los centrosomas que dan origen y orientan el huso cromático constituyen un aporte masculino. Cada huso cromático se divide en 2, aparece un tabique en el citoplasma que termina con la formación de las 2 primeras blastómeras, después continúa por la trompa hasta el útero.

Las subdirecciones de la célula original única llevan a la producción de un número progresivamente mayor de células cada vez más pequeñas, por lo que va a permanecer en la trompa alrededor de 4 días al cabo de los cuales ha aparecido líquido intercelular, lo cual da lugar al blastocito, que contiene una cavidad excéntrica (blastocela) llena de líquido intercelular. (4)



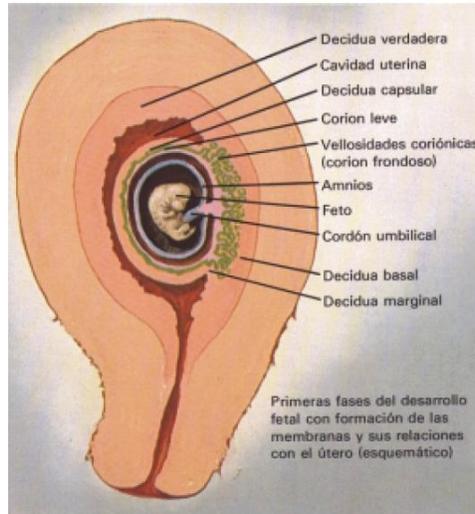
**Formación de la blástula con un macizo celular o botón embrionario, una cavidad interna o blastocela y un recubrimiento externo o trofoblasto. Persiste la membrana pelúcida, puesto que no ha habido crecimiento.**

Las células más internas se agrupan cerca de un lado de la pared y componen el embrioblasto, del que surgirá el blastocito, el cual se encuentra en este momento en la cavidad uterina y está compuesto por alrededor de 100 diminutas blastomeras. La pared del blastocito está formada por una sola capa de células superficiales trofoblasticas, cuyo papel es implantarse en la mucosa uterina progestacional. Con anterioridad a la implantación desaparece la capsula pelúcida. (4)

### IMPLANTACIÓN OVULAR

Para facilitar el anidamiento del ovulo fecundado en la mucosa del útero, el cuerpo amarillo produce en esta una fase de secreción. Las glándulas endometriales presentan una actividad secretora cada vez mayor y vierten hacia los conductos glandulares sus productos, que incluyen mucina y glucógeno. El estroma esta laxo y edematoso, lo cual facilitara la penetración del huevo en la mucosa uterina.

Con la implantación ovular, la mucosa uterina va a experimentar modificaciones citológicas, y se transformara en decidua o caduca, la cual será eliminada después del parto. Con el crecimiento del huevo, la decidua presenta 3 partes diferentes: *la parietal o verdadera*, que tapiza toda la pared interna del útero con excepción del lugar de la inserción del huevo: *la ovula*, refleja o capsula del huevo en crecimiento y que hace relieve dentro de la cavidad uterina y la interútero-placentaria basal o serótina, que se encuentra entre la zona de implantación del huevo y la pared uterina que formara la parte materna de la placenta. (4)



Distribución de las deciduas en el útero grávido.

## PLACENTACIÓN.

A la nidación sigue el proceso de la placentación. El trofoblasto del huevo se transforma en *corion primitivo*, que más tarde se vasculariza y se dispone en formas de digitaciones o esbozo de las vellosidades coriales, y llega a constituir el corion verdadero o definitivo.

El epitelio de las vellosidades, gracias a su propiedad citolítica va horadando la decidua basal, abriendo los capilares maternos y produciendo extravasaciones hemáticas que forman lagos sanguíneos maternos donde penetran y se multiplican las vellosidades coriales.

En un principio todas las elongaciones del corion son iguales y envuelven completamente el huevo, pero más tarde las vellosidades que corresponden a la caduca refleja o capsular se atrofian y dan lugar a una membrana lisa: el corion calvo.

La placentación humana es de tipo hemocorial, pues las vellosidades coriales están en íntimo contacto con la sangre materna, de donde toman los elementos nutritivos necesarios al embrión y después al feto.

Por lo tanto, la placenta humana es un órgano materno-fetal y está formado por una parte materna (la parte compactada de la decidua basal) que forma tabiques que delimitan los cotiledones placentarios, en cuyo interior se encuentran los lagos sanguíneos; y por una parte fetal, integrada por las vellosidades ya descritas. Pero ambas partes de la placenta poseen una circulación independiente, o sea, que existen 2 circulaciones cerradas cuyos intercambios se realizan a través del revestimiento epitelial de las vellosidades.

Entre la sangre fetal que circula por los capilares de las vellosidades y la sangre materna que llena los lagos sanguíneos, se interponen el endotelio capilar, el mesénquima y el epitelio de las vellosidades, los cuales van a constituir la "barrera placentaria". El espesor de esta barrera va disminuyendo a medida que se acerca el término de la gestación y la placenta va transformándose parcialmente de hemoorial en hemoendotelial. (4)

#### **Circulación Placentaria Materna.**

La sangre materna penetra en los lagos placentarios a través de las arterias espinales, que son ramas de las arterias uterinas. Su penetración tiene lugar por la placa basal de cada cotiledón. Por estas arterias penetra sangre arterializada en cantidades relativamente grandes, y al llegar al centro del cotiledón se reparten en todas las direcciones y rellena por completo este. Sin interposición ninguna del sistema capilar, la sangre va a salir por gruesos senos venosos, y por las venas del seno marginal. Se establece así un sistema de fistula arteriovenosa placentaria, que va a repercutir en la hemodinámica de la gestación. Las contracciones uterinas del embarazo ayudan a la evacuación de la sangre materna del área placentaria y alivian de esa forma el trabajo del corazón materno durante el embarazo. (4)

#### **Circulación Placentaria Fetal.**

La sangre ha circulado por el feto, impulsada por su corazón llega a la placenta cargada de desechos como sangre venosa, mediante las 2 arterias umbilicales,

ramas de las arterias hipogástricas del feto y abandonan su cuerpo por el cordón umbilical. Llegadas a la placenta, las arterias umbilicales se ramifican en arterias cada vez más pequeñas, que van a penetrar en los troncos vellositarios y los tallos principales de las vellosidades coriales y alcanzan las vellosidades coriales en forma de capilares que forman una red capilar central y una red capilar periférica o lecho capilar subsinicial. La sangre fetal una vez pasada la red capilar de las vellosidades y producidos los intercambios fetomaternos regresará al feto por la vena umbilical convertida en una sangre arterializada. (4)

### **Funciones de la Placenta.**

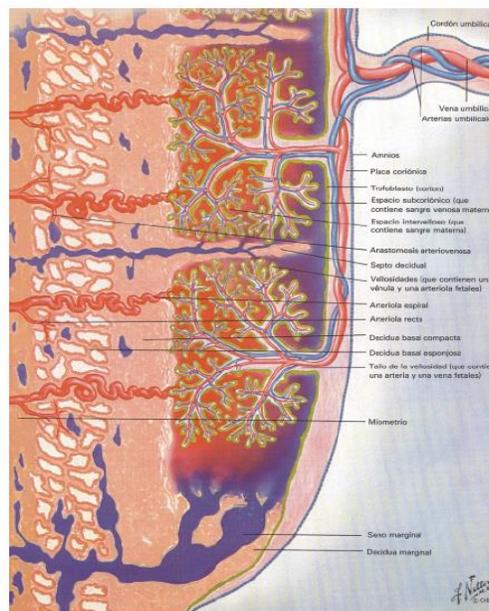
El feto realiza sus funciones vitales de respiración, nutrición y excreción mediante la placenta, por la que circulan alrededor de 600mL de sangre materna cada minuto. Entre la sangre materna que circula por los espacios intervillosos y la sangre fetal que circula por los capilares de las vellosidades coriales, se producen intercambios de sustancias necesarias a la nutrición del feto y se eliminan sustancias de desecho de este. Se produce un intenso intercambio gaseoso y la sangre fetal absorbe oxígeno de la sangre materna y descarga dióxido de carbono.

Casi todos los nutrientes y los catabolitos del metabolismo fetal atraviesan la placenta en virtud de un paso activado entre ellos: agua y electrolitos, carbohidratos, aminoácidos, lípidos, proteínas, hormonas y vitaminas. Un gran número de drogas y medicamentos puede pasar de la madre al feto a través de la placenta. La sangre fetal al alcanzar los capilares de las vellosidades vierte en la sangre materna el exceso de dióxido de carbono y otras sustancias de desecho y recibe oxígeno y otros nutrientes, para regresar al feto por la vena umbilical. (4)

La placenta tiene además una importante función endocrina y es una importante glándula de secreción interna. La finalidad de su actividad endocrina es servir a las necesidades del embrión, ya que produce en el organismo materno una serie de reacciones metabólicas y adaptativas que aseguran el desarrollo del embarazo.

La placenta produce por lo menos 6 hormonas. Tres de ellas, la gonadotropina coriónica, el lactógeno placentario y la tirotrópica placentaria, son específicas del tejido corial. Las otras 3, estrógenos, progesterona y corticoides, son las mismas sustancias que producen el ovario y las suprarrenales.

El corion es una membrana fibrosa, rugosa, espesa, opaca y resistente, situada entre la decidua capsular y el amnios. Proviene del primitivo trofoblasto, por lo que al llegar al borde de la placenta se confunde con el corion frondoso o parte de la placenta. (4)



**Circulación placentaria.**

### **Cordón Umbilical.**

Es un tallo conjuntivo vascular que une al feto con la placenta. Se inicia en el sitio de la pared abdominal del embrión que corresponde al ombligo. Aparece en forma de un tallo cilíndrico de unos 50 cm de longitud, arrollados en espiral sobre su eje. Al final de su desarrollo el cordón umbilical presenta dos arterias y una vena; la vena contiene sangre arterial y las dos arterias, de menor calibre, conducen sangre venosa del feto a la placenta. Estos vasos sanguíneos se hallan rodeados por un tejido conjuntivo y mucoso llamado gelatina de Wharton. (4)

## **Líquido Amniótico.**

Se admite la posibilidad de 3 fuentes de origen del líquido amniótico:

1. Secreción de las células epiteliales de la membrana amniótica en la porción que recubre la placenta.
2. Orina feta, puesto que el feto la evacua en la cavidad amniótica.
3. Origen materno por transudación del líquido a través de las membranas ovulares.

El líquido amniótico se renueva continuamente, aumenta de forma progresiva hasta alrededor de las 36 semanas (1000 m/L) y disminuye al final de la gestación hasta 800 m/L aproximadamente. El feto deglute unos 500 m/L de este líquido en las 24 horas. (4)

El líquido amniótico es transparente, pero cerca del final de la gestación se va haciendo turbia, lechoso y su olor recuerda el del semen. Está constituido por agua (98,4%), albuminas, sales, glucosa, urea, vitaminas y hormonas. En el sedimento se encuentran células epidérmicas fetales y del amnios, lanugo y materias sebáceas; también células epiteliales del árbol respiratorio y del tracto urinario del feto, y las células vaginales en los fetos femeninos. Posee una composición que se aproxima a la de los demás líquidos extracelulares: plasma, líquido intersticial y líquido cefalorraquídeo. (4)

La función del líquido amniótico durante el embarazo consiste en asegurar la hidratación del feto y suministrarle sales minerales para su desarrollo, facilitar su movimiento y evitar las adherencias a la membrana amniótica, proteger al feto de los traumatismos externos y ayudarlo a mantener una temperatura adecuada. (4)

## **CRECIMIENTO Y DESARROLLO EMBRIONARIO.**

La concepción no se produce hasta la ovulación, 14 días después del inicio de la menstruación en un ciclo de 28 días. El embrión alcanza la edad de 1 mes 14 días

después del primer periodo faltante (suponiendo que el ciclo sea de 28 días). Cumple meses en forma regular 2 semanas después del día que especifica numéricamente la falta del periodo. (10)

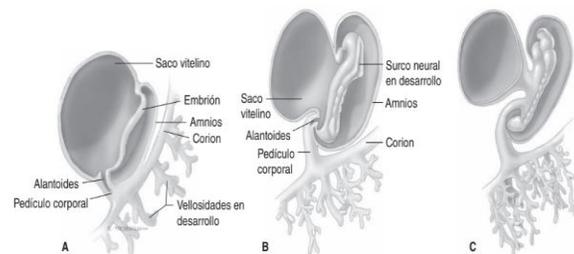
### **Crecimiento Morfológico.**

*Oocito, cigoto y blastocisto.*

Durante las primeras dos semanas que siguen a la ovulación, las fases del desarrollo incluyen: (1) fecundación, (2) formación del blastocisto libre y (3) implantación del blastocisto. Se forman las vellosidades coriónicas primitivas poco después de la implantación y con su desarrollo es común referirse a los productos de la concepción como embrión. (2)

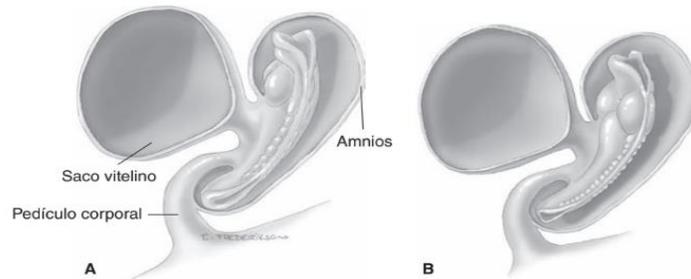
### **Periodo Embrionario.**

El periodo embrionario dura ocho semanas y en ese lapso ocurre la organogénesis. El disco embrionario está bien definido y casi todas las pruebas de embarazo que se basan en la determinación de la gonadotropina coriónica humana (hCG) se tornan positivas para entonces, (FIG. 4.2). (2)



**FIGURA 4-2** Embriones humanos tempranos. Edades ovulatorias: **A.** 19 días (presomítica). **B.** 21 días (siete somitas). **C.** 22 días (17 somitas). (Basada en dibujos y modelos del Carnegie Institute.)

El pedículo del cuerpo está diferenciado y el saco coriónico es de casi 1 cm de diámetro. Hay un espacio intervelloso real que contiene sangre materna y centros de vellosidades en los que se puede distinguir el mesodermo coriónico angioblástico (Fig 4.4). (2)

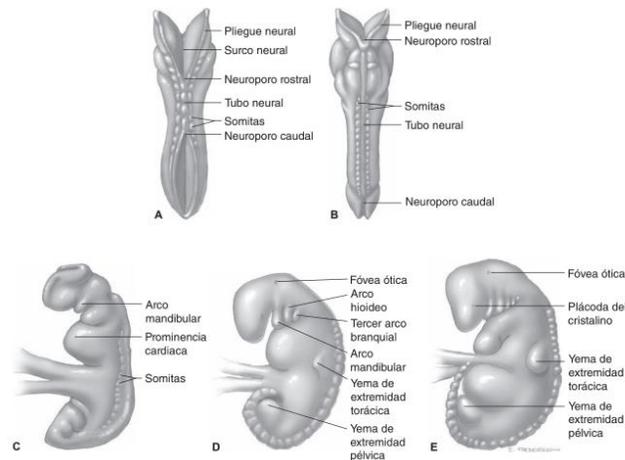


**FIGURA 4-4** Embriones humanos tempranos. Edades ovulatorias: **A.** 22 días. **B.** 23 días. (Basada en dibujos y modelos del Carnegie Institute.)

## CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS DEL FETO DURANTE EL EMBARAZO.

### Cuatro Semanas de Gestación:

Durante la tercera semana aparecen los vasos sanguíneos fetales en las vellosidades coriónicas. En la cuarta semana se ha formado ya un aparato cardiovascular y, por lo tanto, se establece la circulación real dentro del embrión y entre éste y las vellosidades coriónicas. Para el término de la cuarta semana, el saco coriónico tiene 2 a 3 cm de diámetro y el embrión 4 a 5 mm de longitud (Fig 4.5). (2)



**FIGURA 4-5** Embriones de tres a cuatro semanas **A, B.** Vistas dorsales de embriones en los días 22 a 23 del desarrollo que muestran ocho y 12 somitas, respectivamente. **C-E.** Vistas laterales de embriones en los días 24 a 28 que muestran 16, 27 y 33 somitas, respectivamente. (Modificada a partir de Moore, 1988.)

La diferenciación del corazón primitivo empieza a mediados de la cuarta semana. Ya hay yemas de extremidades torácicas y pélvicas y el amnios comienza a descubrir el pedículo corporal, que luego se convierte en cordón umbilical. (2)

El embrión tiene de 4-5 mm de longitud, si se mide en línea recta desde el vertex hasta las nalgas, y se pueden reconocer las trazas diferenciadas de todos los órganos. La columna vertebral es aparente, y esta enroscada sobre sí misma y la cabeza casi toca la punta de la cola. La cabeza es muy prominente y representa casi la tercera parte del embrión; en proporción es grande con respecto al cuerpo durante toda la vida intrauterina. Esto también se observa al nacimiento, aunque en menor grado. (10)

En esta etapa aparecen los rudimentos de ojos, oídos, nariz. El conducto, que en su parte posterior se transforma en el corazón, está formado y produce un abultamiento redondeado de gran tamaño en la pared del cuerpo, inclusive, en esta etapa temprana, dicha estructura palpita regularmente e impulsa sangre a través de arterias microscópicas. También se pueden discernir los rudimentos del futuro sistema digestivo.

El conducto largo y angosto que va desde la boca hasta una expansión, se transforma en el estómago y conectado a este último, se observa el inicio del intestino. Los brazos y piernas incipientes son semejantes a brotes. (10)

### **Ocho Semanas de Gestación:**

El feto comienza a asumir la forma humana. Al desarrollarse el cerebro, la cabeza aumenta de tamaño en forma desproporcionada; de manera que la nariz, la boca y las orejas se hacen relativamente menos prominentes. Ya adquiere rasgos humanos, y se observan también brazos y piernas con dedos, codo y rodilla. Durante las cuatro semanas, su longitud se cuadruplica y mide de 27-31 mm de la cabeza a las nalgas. (10)

Durante este periodo los genitales externos se hacen evidentes, pero es difícil distinguir entre los masculinos y femeninos. En la séptima semana es posible detectar el latido cardiaco fetal (ultrasonido de tiempo real).

### **Doce Semanas de Gestación:**

En esta etapa el feto mide aproximadamente 7.5 cm y pesa 45g. El sexo se distingue porque los genitales externos empiezan a mostrar indicios definidos de estos.

Los centros de osificación ya aparecieron, en la mayor parte de los huesos. Los dedos de las manos y de los pies están bien diferenciados, las uñas de las manos y de los pies aparecen como membranas finas. (10)

Al inicio de este mes, se observan los brotes para los dientes "de leche" y en la mandíbula se forman los alveolos para contenerlos. Los riñones rudimentarios están desarrollados y secretan pequeñas cantidades de orina en la vejiga, que escapan después al líquido amniótico.

En esta etapa ocurren movimientos fetales, aunque son demasiado débiles para que la madre los perciba. (10)



**FETO DE 4 SEMANAS**



**FETO DE 8 SEMANAS**



**FETO DE DOCE SEMANAS**

### **Dieciséis Semanas de Gestación:**

El feto mide 12 cm de longitud, medidos de la cabeza a las nalgas, y pesa cerca de 110 g. El sexo es evidente, ya que se observan órganos genitales externos. (10)

### **Veinte Semanas de Gestación:**

La longitud del feto, medido de la cabeza a las nalgas es de 19 cm y pesa aproximadamente 300g. Aparece el crecimiento en la piel de todo el cuerpo, de un vello suave y fino denominado lanugo. Por lo general, la madre se hace consciente de ligeros movimientos en forma de aleteo en su abdomen como resultado del

movimiento fetal; su aparición es la primera señal de vida en el feto. Los tonos del corazón fetal se detectan de forma fácil, mediante la auscultación al final del quinto mes. (10)

### **Veinticuatro Semanas de Gestación:**

La longitud del feto medida de la cabeza a las nalgas, es de 23 cm y pesa aproximadamente 630g. Se asemeja a un niño en miniatura con excepción de la piel, que esta arrugada y roja y carece de grasa subcutánea. Sin embargo, en este momento la piel comienza a formar una cubierta protectora denominada vérnix caseoso que significa "barniz similar a queso".

Esta sustancia grasa se adhiere a la piel del feto y, al finalizar el término puede tener un espesor de 0,3 cm. Un considerable número de fetos de este tiempo logran sobrevivir en la sala de cuidados intensivos. (10)



**FETO DE DIECISEIS SEMANAS    FETO DE VEINTE SEMANAS    FETO DE VEINTICUATRO SEMANAS**

### **Veintiocho Semanas de Gestación:**

El feto tiene 27 cm de longitud medido del vértex a las nalgas, y pesa cerca de 1,1 kg. La membrana pupilar desaparece de los ojos. Si el feto nace en este momento tiene excelente oportunidad de sobrevivir. (10)

### **Treinta y dos Semanas de Gestación:**

El feto tiene de 28-30 cm de longitud, medido del vértex a las nalgas, y pesa alrededor de 1,8 kg. Su piel sigue siendo roja y arrugada se observa vernix caseoso y lanugo; en esta etapa el feto es similar a un viejo pequeño. En una buena

incubadora y con los cuidados del personal de enfermería necesarios, los fetos que nacen al final del octavo mes tienen más de 90% de oportunidad de sobrevivir. (10)

### **Treinta y seis Semanas de Gestación:**

Para fines prácticos el feto se considera un lactante maduro, mide aproximadamente 32cm del vertex a las nalgas y pesa alrededor de 2,5 kg. Por los depósitos de grasa subcutánea el cuerpo está rollizo y la piel se observa menos arrugada y rojiza.

El feto dedica los dos últimos meses a aumentar de peso dentro del útero, durante este periodo aumenta 220g, y su oportunidad de supervivencia es tan buena pues es de término. (10)

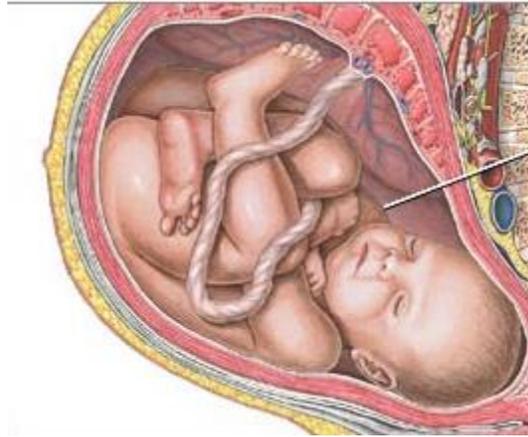


**FETO DE VEINTIOCHO SEMNAS    FETO DE TREINTA Y DOS SEMANAS    FETO DE TREINTA Y SEIS**

### **Cuarenta Semanas de Gestación:**

Al término del embarazo el feto pesa cerca de 3 kg. Si es niña mide 34cm, y si es varón, 35cm de longitud, medido de la coronilla a la rabadilla.

Su piel es blanca o rosada y tiene un recubrimiento grueso (vernix caseoso). El vello suave y fino, que previamente cubrió el cuerpo, ha desaparecido casi en su totalidad. Las uñas son firmes y crecen más allá del extremo de los dedos. (10)



**FETO DE CUARENTA SEMANAS.**

### **CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS DE LA MUJER EMBARAZADA.**

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 se originan por factores relacionados con el crecimiento del feto dentro del útero.

Los tres primeros meses del embarazo sirven de preludio de lo que serán seis meses de felicidad, pero también de fatiga y de continuos cambios físicos que pueden afectar psicológicamente. (11)

### **CANBIOS LOCALES.**

**Útero:** Durante el embarazo el útero experimenta una serie de cambios para cumplir dos funciones principales:

- Albergar al feto, la placenta y la bolsa de líquido amniótico.
- Convertirse en un potente órgano que se contrae y que es capaz de generar la fuerza necesaria para lograr la expulsión del bebé en el momento del parto.

En condiciones normales el útero pesa aproximadamente 100 g y al final del embarazo puede llegar a pesar 1000 g, debido a la estimulación hormonal y a la distensión por el crecimiento progresivo del feto. (11)

En las primeras semanas del embarazo, el útero tiene forma de pera invertida. Entre las semanas 7-16 es asimétrico debido a que el sitio de inserción placentaria crece más rápido que el resto. (se puede palpar con el signo de Piskacek)  
Después de las 16 semanas el útero toma una forma ovoide.  
Asociado al crecimiento uterino, el istmo uterino se reblandece. (signo de Hegar)  
(12)

**Cuello Uterino:** Durante la gestación se pueden generar algunos cambios como lo es el cambio de consistencia, reblandecido (desde inicio de la gestación). La coloración se torna violácea esto se puede visualizar desde el inicio de la gestación, puede existir aumento de la vascularización, edema, hiperplasia e hipertrofia del tejido cervical. (12)

Puede generarse hipersecreción en las glándulas cervicales lo que da como resultado un conglomerado mucoso que permanece hasta antes del parto.  
La posición, se centraliza a medida que se acerca el parto, la longitud llega hasta los 3 a 5 centímetros.

El cuello normalmente está situado más cerca del fondo de saco posterior, orientado de arriba a abajo y de delante a atrás; esta posición se exagera un poco cuando el cuerpo se dirige hacia adelante en los primeros meses del embarazo, volviendo a la normalidad hacia el tercero o cuarto mes cuando la matriz se hace abdominal.  
(12)

Sus orificios (externo e interno) se encuentran cerrados en la primigesta, ligeramente entreabiertos en las multíparas, sobre todo en aquellos que sufrieron laceraciones anteriores; el canal cervical aumenta de calibre, haciéndose fusiforme y llenándose de una secreción espesa, que es el tapón mucoso, proveniente de las glándulas de la mucosa endocervical hipertrofiadas y que constituye un verdadero sello hermético de la cavidad uterina. (12)

## **Formación del Segmento Inferior**

Por definición el segmento es la zona intermedia entre el cuerpo y el cuello uterino, es decir el istmo, el cual se adelgaza y distiende en los últimos momentos de la gestación y durante el parto. Muchos autores consideran que el segmento se origina del istmo, siendo una sola concepción los dos, y la transformación corresponde a un evento exclusivo de la gestación. Sus límites son hacia abajo el orificio interno del cuello, hacia arriba el anillo de contracción de Bandl.

Este segmento comienza a formarse a partir del 4° mes de gestación, intensificando sus cambios anatómicos al 6° mes en las primigestas y en el parto en las multíparas.

En relación a su constitución muscular, las fibras espiraladas que conforman el istmo y que a este nivel son horizontales, se tornan totalmente verticales, no existen cambios histológicos a nivel de la capa muscular del segmento.

- La constitución anatómica del segmento presenta las siguientes características:
- La capa peritoneal es laxa y marca el límite superior de él.
- La capa muscular presenta las mayores modificaciones, la desaparición de la capa media espiralada produce un acentuado adelgazamiento, en franco contraste con el espesor del cuerpo uterino.
- La capa endometrial posee las mismas características deciduales que el resto de la cavidad uterina, sin embargo, su formación glandular es escasa.

Todos los cambios que se advierten en el segmento tienen como función aumentar su capacidad para dar lugar al crecimiento del huevo, especialmente su polo inferior.  
(12)

**Vagina:** Cambia a un color rojo vinoso, hay un aumento de flujo sobre todo al final del embarazo. Se incrementa la elasticidad de la vagina y aumenta el flujo vaginal, volviéndose blanco y espeso. (12)

- Tamaño y Volumen: aumenta 24 veces.
- Capacidad: aumenta unas 500 veces, alcanza de 4 a 5 litros.
- Peso: aumenta de 60 gramos a 1 kilo.
- Dimensiones: altura, ancho, antero posterior (23 a 24 centímetros)
- Espesor: aumenta por hipertrofia hasta unos 2,5 ò 3 centímetros.
- Formación del segmento uterino

**Vulva y Periné:** Presenta hipertrofia de los Labios Mayores y Menores; se hacen prominentes las carúnculas.

Se produce hiperemia en la piel, mucosa, y músculos del periné y la vulva, la vagina se pone de color violeta/cianótica (signo de Chadwick), los fondos de saco laterales de la vagina están parcialmente rechazados y abombados por el crecimiento uterino (signo de Noble-Budin), las várices son frecuentes. Se acentúa la pigmentación, se produce imbibición del intersticio, hiperplasia del tejido elástico, relajación de los músculos pélvicos (Elevador del Ano). (12)

**Mamas:** Desde la fase más precoz de la gestación y como consecuencia de los cambios hormonales se puede notar un aumento de sensibilidad, tensión y hormigueo en los pechos. A partir del segundo trimestre las mamas aumentan de tamaño hasta dos tallas. (11)

Es durante el embarazo cuando la glándula mamaria alcanza su máximo desarrollo bajo la influencia de diferentes hormonas, principalmente los estrógenos, la progesterona y la prolactina.

Los cambios fisiológicos normales que sufre la glándula mamaria durante la gestación comprenden tres fases: mamogénesis, lactogénesis y lactopoyesis y lactoeyección. (14)

Al principio de la gestación se produce un aumento del número y tamaño de los **ductos mamarios** (ramificación de los conductos) porque predominan los estrógenos y disminuye el tejido graso del pecho. Hacia la mitad de la gestación los lóbulos aumentan en tamaño y número y aparecen las primeras secreciones gracias a la progesterona.

Posteriormente se produce la lactogénesis que comprende desde el inicio de la secreción de calostro en la segunda mitad del embarazo hasta el parto. Cuando se produce ese acúmulo de material secretor o calostro, entra en escena la prolactina, otra hormona que se encarga de estimular la producción de lactoalbúmina y lactosa (fundamentales en la producción de leche) que atraen agua y aumentan el volumen de leche. La máxima producción se produce al final del embarazo y durante el parto cuando baja la progesterona y toma el control la prolactina, que inicia la producción de leche 30-40 horas aproximadamente tras el parto. (14)

Tras la lactogénesis se produce la subida de la leche, galactopoyesis o lactoeyección, etapa fundamental para el mantenimiento de la producción de leche. Hay dos hormonas fundamentales: la **prolactina** y la **oxitocina**.

- La prolactina tiene un papel fundamental en la producción de leche.
- La oxitocina es la hormona más importante para la eyección o vaciado de esa leche. La oxitocina provoca la **contracción** de las células mioepiteliales que exprimen el alvéolo y permiten que la leche llegue a los conductos y senos lactíferos y pueda ser extraída mediante succión.

Además solo se aumenta la producción de leche tras el parto con el vaciamiento de la misma, por tanto hay que mantener un equilibrio entre la producción de leche y el vaciado regular de las mamas. La liberación de la oxitocina, fundamental para el amamantamiento, requiere que el eje hipotálamo-hipofisario, que se encuentra en el cerebro, esté intacto, es decir, que existan adecuados estímulos sensoriales y mecánicos de pezón y areola y evitarse en la medida de lo posible el mayor número

de estímulos dolorosos o estrés que puedan interferir la **liberación de oxitocina**.  
(14)

## **CAMBIOS GENERALES**

**Sistema Cardiovascular:** En particular el volumen sanguíneo se incrementa significativamente. Este aumento inicia alrededor de la semana 6 de gestación y alcanza un volumen que va desde aproximadamente 4,700 ml a 5,200 ml para la semana 32 de gestación. Junto con la expansión de volumen plasmático existe además una redistribución del flujo sanguíneo, la cantidad de sangre enviada hacia el útero y la placenta consiste en un 25% del gasto cardiaco durante la gestación, de igual manera la irrigación hacia la piel, riñones y glándulas mamarias también aumenta significativamente.

El aumento del volumen plasmático, está principalmente relacionado con un aumento en la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), ya que esta hormona está relacionada con el incremento en la reabsorción de sodio a nivel renal. A nivel cardiaco existe un aumento del gasto cardiaco (el volumen de sangre que expulsa el ventrículo izquierda en cada minuto), este incremento llega a ser de hasta 50% entre la semana 16 y 20 de embarazo (de 4.6 L/min hasta 8.7 L/min) y se debe a varios factores: el aumento del volumen plasmático que aumenta la precarga (retorno venoso), y por lo tanto el volumen de eyección del ventrículo izquierdo, esto aunado al incremento en la frecuencia cardiaca y a la reducción de las resistencias vasculares periféricas (poscarga), contribuyen al aumento del gasto cardiaco, lo cual será de vital importancia para mantener en niveles adecuados la circulación materna y la perfusión placentaria<sup>3</sup>. La frecuencia cardíaca materna aumenta en etapas tempranas del embarazo y se mantiene constante en el tercer trimestre, durante el cual alcanza un aumento de aproximadamente 12-20 latidos por minuto con respecto a los valores previos. (15)

Todos estos incrementos en los parámetros circulatorios podrían hacer suponer que la tensión arterial (TA) en la mujer embarazada también debería incrementarse

normalmente; sin embargo, durante el embarazo, la tensión arterial media disminuye de manera paulatina hasta llegar a su punto más bajo entre las semanas 16 y 20, y a partir del último trimestre comienza a subir hasta llegar a unas cifras cercanas a las de antes del embarazo; es importante señalar que la reducción de la TA involucra tanto a la TA sistólica como la diastólica; sin embargo, la reducción de la TA diastólica es mayor. (15)

**Sistema Respiratorio:** Los cambios respiratorios se pueden iniciar a partir de la cuarta semana de gestación y son de especial preocupación para el anesthesiólogo. Están dados por cambios en los volúmenes y capacidades pulmonares que se modifican durante estas etapas. La ventilación aumenta durante el embarazo y un acortamiento de la respiración puede presentarse hacia el término.

La congestión nasal, cambios en la voz y síntomas de infección del tracto respiratorio superior son comunes, motivados por el edema en la faringe nasal y oral y en la tráquea (debido a congestión capilar de la mucosa). La vía aérea se puede comprometer si estos cambios son exacerbados por una infección del tracto respiratorio superior, sobrecarga de líquidos y edema. El edema de la faringe y laringe puede disminuir el área glótica. El diafragma se eleva hasta 4 cm, pero hay un aumento compensatorio de 2 cm en los diámetros anteroposterior y transversal y un ensanchamiento de las costillas, por lo que la caja torácica se aumenta en 5 a 7 cm. (16)

La causa del aumento de la ventilación por minuto es probablemente por estimulación del centro respiratorio debido a los altos niveles de progesterona relacionados con el embarazo. (16)

**Cambios Renales y Urinarios:** La reducción de la tensión arterial media trae como consecuencia una mayor activación del SRAA que favorece la retención de sodio y una mayor expansión del volumen plasmático. En relación con todos estos cambios, los riñones incrementan su tamaño alrededor de un 30% y pueden alargarse entre

1 y 1.5 cm por el aumento del volumen vascular e intersticial; sin embargo, la hidronefrosis fisiológica (que se presenta en aproximadamente el 80% de las mujeres embarazadas) puede también contribuir a este aumento del tamaño renal; esta hidronefrosis ocurre como consecuencia de la relajación del músculo liso ureteral, pero también al efecto mecánico compresivo que ejerce el útero sobre los uréteres en especial en el derecho. Como consecuencia de los cambios vasculares en el riñón aumentan tanto el flujo plasmático renal como la tasa de filtración glomerular (TFG) un 40-65 y 50-85% respectivamente. El aumento de la tasa de filtración glomerular se traduce en la disminución de las concentraciones séricas de creatinina y urea, esta reducción fisiológica es especialmente importante de considerar en la clínica, ya que la presencia de niveles normales de creatinina y urea séricas en la mujer embarazada pueden ser indicativos de falla renal incipiente. (15)

A pesar de que la presencia de glucosa y proteínas en orina durante el embarazo se vuelvan habituales, es muy importante monitorizar las variaciones a lo largo de la gestación, ya que pueden ser indicios de problemas serios como la diabetes gestacional o la preeclampsia. (15)

**Cambios Gastrointestinales:** La náusea y el vómito son quejas frecuentes en especial al inicio de la gestación y afectan del 50 al 90% de los embarazos. Se piensa que algunas hormonas como la gonadotropina coriónica humana (hCG), los estrógenos y la progesterona pueden estar involucrados en origen de las mismas. Usualmente la náusea se resuelve para la semana de gestación 20; sin embargo, ocasionalmente puede llegar a persistir hasta el final del embarazo, aunque en este caso deberán descartarse otras causas gástricas como la enfermedad ácido péptica. (15)

A medida que el embarazo progresa, cambios mecánicos en el tracto alimentario ocurren como consecuencia del útero en crecimiento. El estómago se desplaza hacia arriba conduciendo a un eje anatómico alterado y al aumento de la presión

intragástrica, lo anterior aunado a la reducción del tono del esfínter esofágico inferior y a cierto grado de gastroparesia, favorecen el desarrollo de reflujo gastroesofágico, pirosis, náuseas y vómito.

Adicionalmente, el efecto hormonal de relajación de músculo liso intestinal también predispone al desarrollo de estreñimiento y distensión abdominal, lo cual puede estar exacerbado por las conductas alimentarias y el sedentarismo. (15)

**Cambios Hematológicos:** De la 6a a 12a semana de gestación, el volumen eritrocito y el plasma empiezan a incrementarse; a término, el volumen de células rojas se incrementa en 20 % y el volumen plasmático en 40-50 %. La hemoglobina y el hematocrito disminuyen, sus valores son de 11-12 g/100ml y 32-38 %, respectivamente. La cuenta de glóbulos blancos está elevada y usualmente está entre 8 000 y 12 000 células /mm<sup>3</sup> y puede llegar hasta 20 000-30 000/mm<sup>3</sup> (a causa de los granulocitos) durante el trabajo de parto. Los eosinófilos bajan y los reticulocitos tienen un aumento moderado. Las plaquetas usualmente están dentro de límites normales, pero puede haber una disminución gradual al avanzar el embarazo. Los niveles de proteína son bajos y promedian 6,5 g/100ml. El fibrinógeno aumenta de 250-300 mg/100 ml a alrededor de 400 mg/100 ml en el primer trimestre y hasta 480 mg/100 ml al término del embarazo. En general el embarazo induce un estado de hipercoagulación con marcado incremento en la sangre total y niveles plasmáticos de fibrinógeno, factores VII, VIII, X y XII y productos de degradación de la fibrina.(16)

**Cambios Endocrinos:** La función del eje hipotalámico-hipofisiario es crucial para ayudar a la madre y al feto a afrontar el estado hipermetabólico que demanda el embarazo. Los niveles de muchas de las hormonas liberadoras hipotalámicas aumentan, y a esto contribuye la placenta que de manera normal expresa y libera hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) y la hormona liberadora de corticotropina (CRH). La hipófisis incrementa 3 veces su tamaño principalmente como consecuencia de la hipertrofia e hiperplasia de las células que producen

prolactina (lactótopas) en el lóbulo anterior. Estas células incrementan la producción de prolactina a medida que el embarazo progresa con el objetivo de preparar a las glándulas mamarias para la alimentación del recién nacido, inmediatamente después del parto. También después del parto, a la hipófisis le puede tomar incluso hasta 6 meses regresar a tu tamaño normal previo al embarazo, esto debido a que se mantiene la producción de prolactina durante todo el periodo de lactancia. (15)

Los estrógenos provocan un aumento al doble de la síntesis hepática de la globulina que une a la Tiroxina (T4) y Triyodotironina (T3) por lo cual los niveles totales de hormonas tiroideas séricas aumentan; sin embargo, su fracción libre permanece sin cambios. A pesar de este incremento en los niveles hormonales, el tamaño de la glándula tiroides permanece sin alteraciones. La secreción de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) por parte de la hipófisis anterior disminuye transitoriamente en el primer trimestre como resultado de los niveles aumentados de hormona gonadotropina coriónica (HCG) que tiene una estructura similar a la TSH, lo cual produce una retroalimentación negativa, aunque, regresa lentamente a sus valores normales para el final del embarazo. El embarazo se asocia con una deficiencia relativa de yodo debida al transporte activo de yodo a través de la barrera fetoplacentaria, así como su mayor excreción urinaria, por lo cual la Organización Mundial de la Salud recomienda un aumento en la ingesta de yodo en el embarazo de 100 a 150-200 mg al día. (15)

**Cambios Metabólicos:** El metabolismo materno experimenta cambios sustanciales durante el embarazo; al inicio se puede observar un estado anabólico en la madre con un aumento en las reservas de grasa y pequeños aumentos en la sensibilidad a la insulina. La resistencia a la insulina en la madre, comienza en el segundo trimestre y presenta un pico en el tercer trimestre. La elevación de distintas hormonas “diabetogénicas” en el embarazo contribuye a este estado de disminución de sensibilidad a la insulina en el tejido adiposo y músculo esquelético, entre ellas están el lactógeno placentario, cortisol, progesterona y prolactina. (15)

La hipoglucemia relativa resulta en lipólisis, permitiendo a la embarazada usar preferentemente los ácidos grasos como combustible metabólico y reservando la glucosa y los aminoácidos para el feto. En mujeres con alteraciones en la reserva funcional pancreática u obesidad con resistencia a la insulina pre-existente, puede presentarse una producción de insulina insuficiente que conduzca a diabetes gestacional.

El peso en la embarazada aumentará de forma gradual a lo largo de los 9 meses de 8 a 12 Kg, o según lo indique su Ginecólogo en base al índice de masa corporal previo al embarazo. (11)

**Cambios Inmunológicos:** Aquí es muy importante recordar que el desarrollo de un nuevo ser genéticamente diferente (semialogénico) al organismo materno presupone que debe existir un mecanismo de “tolerancia” inmunológica para evitar que el sistema inmunológico de la madre “ataque” al organismo del feto en desarrollo. Estos ajustes del sistema inmunológico comprenden tanto cambios locales a nivel del endometrio y la placenta como cambios sistémicos. (15)

De acuerdo a esto es importante resaltar que la idea de que el embarazo es un estado de inmunodepresión constante y generalizado resulta incorrecta, ya que la existencia de periodos de inflamación durante el embarazo resulta también importante para la correcta evolución del embarazo; adicionalmente se ha demostrado que la microbiota uterina normal juega un papel importante en los mecanismos regulación y tolerancia inmunológica. Por esta razón resulta claro que los cambios inmunológicos durante el embarazo no son uniformes, sino que se encuentran estrechamente regulados y son muy dinámicos. (15)

**Sistema Musculo Esquelético:** La lordosis lumbar está exagerada durante la gestación para mantener el centro de gravedad de la mujer sobre las extremidades inferiores. Esta lordosis provoca incomodidad lumbar baja y puede hacer a la

anestesia regional más complicada. Se observa relajación ligamentosa (causada por la relaxina), causando hiper movilidad de las articulaciones sacrococcígea y púbica. La sínfisis púbica se ensancha. Estos cambios pueden también contribuir al dolor lumbar bajo. (16)

**Sistema Nervioso Central (SNC):** El embarazo causa una disminución en los requerimientos anestésicos. La concentración alveolar mínima (CAM) para los agentes inhalados está disminuida en un 40 %, al parecer por influencias hormonales. La progesterona tiene efectos sedantes y se eleva 20 veces durante el embarazo.

El SNC de la mujer embarazada está expuesto a dramáticos cambios en la actividad hormonal. Muchas de esas hormonas tienen actividad en el SNC o funcionan como neurotransmisores (progesterona, endorfinas). Un aumento en la labilidad se ve durante el embarazo, que puede ser exacerbada por el estrés emocional o por un parto doloroso. Por estas razones, la parturienta debe ser tratada con respeto y darle tanto apoyo como sea posible. La presión del LCR no cambia durante el embarazo. Sin embargo, durante la 2ª etapa del trabajo de parto cuando los esfuerzos de pujar son usados para ayudar en el proceso de expulsión, las presiones aumentan considerablemente. (16)

**Piel y Membranas Mucosas:** El incremento del líquido extracelular es característico del embarazo y lleva a desarrollar un edema dependiente. El edema de piernas y brazos puede aparecer al mismo tiempo, pero el edema de las extremidades superiores puede ser amenaza para la vida. Esto es particularmente probable en toxemia. Es relativamente frecuente durante el embarazo la hiperpigmentación de determinadas partes del cuerpo, como cara, cuello, areolas, ombligo, línea media abdominal y perineo, su causa es la hormona estimulante de los melanocitos. Los cambios de la piel en la embarazada ocurren en respuesta a las concentraciones crecientes de hormonas (estrógenos, progesterona y hormona estimulante de los melanocitos). La pared abdominal y en ocasiones las mamas

presentan estrías. La fase del crecimiento del cabello se conserva durante el embarazo, pero después del parto hay una pérdida impresionante de cabello (4a a 20a semana). (16)

**Aparato Ocular:** Durante la gestación disminuye la presión intraocular, lo que se cree guarda relación con:

- Aumento de los niveles de progesterona.
- Presencia de relaxina.
- Menor producción de humor acuoso debido al aumento de secreción de gonadotropina coriónica humana.

Estos cambios en la presión intraocular pueden provocar trastornos visuales. Muchas embarazadas sufren visión borrosa. Hay edema leve del cristalino, pero produce alteración de la agudeza visual. Puede haber escotomas por vasoespasmo en la preeclampsia. (16)

## **CAMBIOS NEUROVEGETATIVOS.**

**Cambios en el Humor:** Es normal tener cambios de humor frecuentes durante el embarazo porque los cambios hormonales por los que pasa el cuerpo afectan el nivel de los neurotransmisores (los mensajeros químicos del cerebro) que contribuyen a crear el estado de ánimo. (11)

**Sensibilidad a los Aromas:** Si bien ese síntoma no afecta a todas las embarazadas, es común que, durante el primer trimestre, aquellos olores que antes le agradaban, hoy los sentirá más fuertes y en algunos casos simplemente no se toleran. Se produce por causa de la progesterona, una hormona que se aumenta durante el embarazo, cuya máxima concentración se manifiesta entre las 8 y 12 semanas, luego de esa fecha la sensibilidad debería disminuir. (11)

**A versación del Gusto:** La hipersensibilidad del gusto y el olfato tiene relación con el incremento de estrógenos y progesterona (por eso se experimenta tan temprano,

cuando el desequilibrio hormonal es mayor hasta que el cuerpo se adapta al nuevo estado).

Las alteraciones tanto en el olfato como en el gusto están relacionadas con otros síntomas de embarazo muy frecuentes, que son las náuseas y los vómitos. Así como determinados alimentos se nos antojan, el olor o el sabor de ciertas comidas nos producen rechazo y aversión.

El gusto también se ve perturbado caprichosamente por la acción de las hormonas. Las mujeres embarazadas presentan un umbral gustativo más elevado que las mujeres que no están embarazadas. El cambio en el gusto y la preferencia por ciertos alimentos puede ser incluso una de las primeras señales de embarazo.

Uno de los responsables del cambio que experimentamos en los gustos es el ácido clorhídrico que se segrega en el estómago para digerir la comida. En el embarazo disminuye y para compensar ese déficit el organismo pide alimentos ácidos como el limón, las manzanas verdes o las cebollitas en vinagre, por nombrar algunos de mis favoritos. (11)

Debido a disminución de los niveles de azúcar que se producen en el organismo durante el embarazo también suele apetecer comer alimentos dulces o sentir ganas irrefrenables de comer ciertos alimentos (antojos) esto tienen que ver con las alteraciones del gusto y el olfato que se experimentan durante la gestación. (11)

### **CAMBIOS PSICOLÓGICOS.**

Aunque el embarazo generalmente es un periodo de expectativas positivas y felicidad, hay retos emocionales importantes. Una barrera para reconocer algunas de sus dificultades es la expectativa de los futuros padres y de quienes los rodean, de que el embarazo debe ser un periodo sólo de alegría.

La mujer tiene la tarea psicológica de convertirse en madre. Este proceso se ha denominado parentificación o parentalidad. Durante la gestación los futuros padres tendrán que hacer una serie de modificaciones y ajustes en su forma de pensar, sentir y en su Uno. Uno de los cambios más obvios es que la madre ya no podrá pensar sólo en sí misma, sino en “nosotros”: por lo menos en ella y en su hijo o hija. (17)

La noticia sobre el embarazo puede ser recibida con una mezcla de sentimientos: desde la felicidad hasta sentimientos de inseguridad, miedo o hasta el rechazo inicial. En casi toda mujer, habrá algún grado de ambivalencia, aun cuando conscientemente desee al futuro bebé.

Además del deseo de ser atendida por otros, la mujer mostrará una mayor dependencia respecto a quienes la rodean. Esto les permite manifestar conductas de cuidado y atención especial.

Se ha propuesto que la mujer embarazada realiza un trabajo psicológico de adaptación en tres etapas. La primera es: “estoy embarazada”, lo que sólo le pasa a ella y a su cuerpo; la segunda es: “estoy esperando un bebé”, lo que incluye a otro ser distinto de ella y que por ahora está dentro de su cuerpo; y, la tercera es: “estoy esperando un bebé de...”, lo que incluye, además del bebé, al padre de éste, lo que da lugar al surgimiento de la noción de paternidad. (17)

Para el final del embarazo, la madre y su familia tienen perentoriamente la tarea psicológica de “hacer lugar” para su hijo o hija.<sup>13</sup> Este “hacer lugar” en primer término, se refiere a que la mujer y su compañero se preparan psíquicamente para pensarse, no como individuos, sino como una entidad conjunta con el bebé.

Además, se refiere a las tareas que acompañan a este proceso, literalmente creando espacios físicos (además de los psíquicos) para acomodar al recién nacido: haciéndole ropita, adquiriendo una cuna o cuna para que duerma, etc. A esta serie de conductas preparatorias algunos autores las denominan “preparar el nido”. (17)

## **SIGNOS Y SINTOMAS DE LA MADRE DURANTE EL EMBARAZO.**

Una vez que ocurre la fecundación, muchos cambios se producen en el cuerpo de la mujer embarazada. El desarrollo del feto en el útero produce grandes cambios bioquímicos. Conforme crece el feto, el útero aumenta de tamaño afectando otras partes del cuerpo. Algunos cambios son iniciados por las hormonas que el organismo secreta para nutrir y proteger al feto, y preparar a ambos para el nacimiento. (18)

Algunas mujeres embarazadas desde el inicio pueden percibir cambios en el cuerpo y en el estado de ánimo. Desde las primeras semanas él feto percibe las emociones, por lo que es importante acariciar el abdomen, hablarle y ponerle música.

### **Primer Trimestre de Embarazo:**

El primer trimestre del embarazo está marcado por una transformación invisible, aunque sorprendente, y sucede rápidamente. Aunque el primer signo del embarazo puede haber sido la falta de un período menstrual, existen algunos otros síntomas del embarazo que se manifiestan de acuerdo a las semanas transcurridas de la gestación.

Poco después de la concepción, los senos pueden volverse sensibles o dolorosos debido a los cambios hormonales. La incomodidad probablemente disminuirá después de unas semanas a medida que el cuerpo se adapte a dichos cambios.

Las náuseas del embarazo pueden aparecer a cualquier hora del día o de la noche y, a menudo, comienzan un mes después de quedar embarazada. Esto podría deberse al aumento de los niveles hormonales. (19)

Por otro lado, la cantidad de sangre del cuerpo aumenta durante el embarazo, lo que hace que los riñones procesen líquido extra que termina en la vejiga. (19)

El útero está presionando también a la vejiga y aunque la vejiga esté casi vacía, esta presión crea la misma sensación como si estuviera llena. (18) Lo cual

provocara un aumento en las ganas de orinar y por lo tanto un aumento en la cantidad de las micciones en la embarazada. (19)

Durante los primeros meses del embarazo, los niveles de progesterona se disparan, lo que puede provocarte sueño, generando mayores niveles de fatiga los cuales pueden disminuir realizando ejercicio moderado y llevar una dieta saludable para así poder obtener mayores niveles de energía. (19)

La acidez es otra manifestación frecuente durante el embarazo, (19) esto ocurre cuando los alimentos digeridos son empujados desde el estómago hacia el esófago. Por lo tanto, se deben evitar alimentos muy grasosos o con muchas especias y esperar al menos una hora antes de acostarse. Algunas mujeres experimentan alivio colocando dos o tres almohadas bajo su cabeza para dormir. (18)

### **Segundo Trimestre de Embarazo:**

El segundo trimestre del embarazo a menudo trae una renovada sensación de bienestar. Lo peor de las náuseas generalmente ya ha pasado, y el feto no es lo suficientemente grande como para incomodar demasiado a la madre. Sin embargo, se aproximan nuevos síntomas del embarazo.

A medida que el útero se expande para hacer espacio para el feto, el vientre aumentará de tamaño, al igual que los senos continuarán aumentando progresivamente de tamaño. (20)

Pueden existir unas contracciones leves e irregulares llamadas contracciones de Braxton Hicks, estas generaran una ligera opresión en el abdomen. Es más probable que se manifiesten por la tarde o por la noche, o después de que la mujer embarazada realice actividad física o tengas relaciones sexuales.

Estas contracciones no deben ser dolorosas o intensa pues solo es una manifestación que genera el cuerpo como a manera de preparación para el momento del parto, si la manifestación de estas contracciones es dolorosas o

intensas es necesario que la mujer acuda de inmediato al médico para descartar algún problema. (20)

Los cambios hormonales durante el embarazo estimulan el aumento de las células portadoras de pigmento (melanina) en la piel. Por esta razón, podrían aparecer manchas marrones en la cara (melasma). También aparece una línea oscura en el abdomen (línea nigra). Estos cambios en la piel son comunes y generalmente se desvanecen después del parto. Sin embargo, la exposición al sol puede agravar el problema. También se generan líneas marrones rojizas, negras, blancas o púrpuras a lo largo del abdomen, en los senos, en las nalgas o en los muslos (estrías). Si bien no es posible prevenir las estrías, al final la mayoría se desvanece en intensidad. (20)

Durante el embarazo, aumentan los niveles hormonales y el cuerpo produce más sangre. Por esta razón, las membranas mucosas pueden hincharse y sangrar con facilidad, lo que provoca congestión y hemorragias nasales.

Debido al embarazo se producen problemas dentales, las encías pueden tornarse más sensibles al uso del hilo dental y al cepillado, lo que provoca un leve sangrado. El vómito frecuente también podría afectar el esmalte de los dientes y hacerte más susceptible a las caries. (20)

El embarazo provoca cambios en la circulación que pueden producir mareos. Se debe evitar estar de pie durante mucho tiempo, consumir abundantes líquidos y moverse lentamente cuando la mujer se ponga de pie o durante los cambios de posición.

Los calambres en las piernas son comunes a medida que avanza el embarazo y suelen presentarse durante la noche. Estos problemas circulatorios se originan por el aumento de peso experimentado en el embarazo. Para prevenirlos, se debe estira

los músculos de la pantorrilla antes de acostarse, mantener el cuerpo activo y beber muchos líquidos. (20)

Durante este periodo del embarazo la secreción vaginal puede cambiar de aspecto y puede verse pegajosa, transparente o blanca, lo cual es normal. Es necesario ir a consulta cuando dicho flujo tenga un olor fuerte, color inusual o si está acompañado de dolor, malestar o picazón en el área vaginal. Esto podría indicar una infección vaginal. (20)

Las infecciones de las vías urinarias son comunes durante el embarazo. Es necesario recibir atención médica si la mujer manifiesta muchas ganas de orinar y no puede esperar, dolor punzante al orinar, orina turbia o con olor fuerte, o si presenta fiebre o dolor de espalda. Si no se tratan, las infecciones de las vías urinarias pueden llegar a ser graves y provocar una infección renal. (20)

### **Tercer Trimestre de Embarazo:**

El tercer trimestre del embarazo puede ser un desafío físico y emocional. El tamaño y la posición del feto pueden dificultar la comodidad de la madre. (21)

Durante esta etapa se pueden generar estreñimiento y hemorroides, entre las razones para que se den, se encuentran los cambios que las hormonas producen, enlenteciendo el proceso del tracto digestivo. Sumado a esto, durante el último trimestre de embarazo, el útero engrandecido aumenta su presión sobre el recto. Para minimizar estas molestias debe beber mucho líquido y comer frutas y vegetales ricos en fibra. Algunas mujeres experimentan alivio bebiendo un vaso de agua tibia en ayunas, antes del desayuno. (18)

Las manifestaciones que tienen las contracciones de Braxton Hicks tienden a ocurrir más a menudo y se vuelven más fuertes a medida que se acerca la fecha de parto. Se debe contactar al médico si las contracciones se vuelven regulares y aumentan constantemente en fuerza. (21)

El dolor de espalda es una consecuencia del aumento del abdomen y del incremento de peso. Para poder disminuir esta molestia se debe mantener la espalda recta y evitar cargar objetos pesados. Es bueno practicar ejercicios de relajación que ayudarán a eliminar la tensión en los músculos (18)

Dificultad al respirar esto ocurre durante el tercer trimestre pues el feto está ocupando más espacio en el abdomen. Respirar profundamente varias veces al día y mantener una buena postura permitirá que los pulmones tengan mayor espacio para expandirse. (18)

Las varices se producen por la presión que el útero ejerce en la parte baja del abdomen que hace la circulación dificultosa. Normalmente aparecen en las piernas y si se permanece de pie o sentada por períodos largos de tiempo. Algunas sugerencias incluyen no permanecer en la misma posición por mucho tiempo, tratar de alternar los períodos en los que se encuentra de pie o sentada.

Durante esta última etapa se puede producir dolor de cabeza generada por tensión nerviosa o quizás el aumento en el volumen de sangre dentro del organismo durante el embarazo. El descanso, la relajación y caminando al aire libre ayudan a aliviar este malestar. Los medicamentos no deben ingerirse a menos que sean indicados por el médico. (18)

Por último, el edema generado principalmente en los miembros inferiores se debe a la retención de agua en los tejidos, especialmente en los pies. Es importante consultar al médico si se nota que el edema no es sólo en las piernas y si existe un aumento brusco de peso. (18)

### **SIGNOS DE ALARMA DURANTE EL EMBARAZO.**

Para garantizar el nacimiento de un recién nacido sano con un riesgo mínimo para la madre se hace uso del control prenatal, el cual se dirige a la evaluación continua

del estado de salud de la madre y el feto, la anticipación de los problemas mediante el seguimiento de la gestante y la enseñanza de los síntomas y signos de alarma. (22)

Por el alto riesgo de la morbilidad y la mortalidad perinatales, toda mujer embarazada con 41 semanas o más, debe ser trasladada al segundo nivel de atención, para su valoración y atención. (1)

En la consulta prenatal efectiva y periódica, los prestadores de servicios de salud deben brindar a la embarazada, información clara, veraz y basada en evidencia científica, sobre diferentes aspectos de salud en el embarazo, con el fin de que conozca sobre los factores de riesgo, estilos de vida saludable, aspectos nutricionales que la mejoren, lactancia materna exclusiva y planificación familiar. (1)

Los signos y síntomas de alarma por los que una gestante, en caso de presentarlos, debe acudir inmediatamente a un hospital o centro de salud más cercano son los siguientes:

<b>Hipertensión Arterial</b>	Es la presión arterial alta que se desarrolla durante el embarazo. Comienza después de las 20 semanas de gestación. Por lo general, no tiene otros síntomas, desaparece durante la semana 12 después del parto. Sin embargo, aumenta el riesgo de hipertensión en el futuro. A veces puede ser grave, lo que puede provocar bajo peso al nacer o nacimiento prematuro. Algunas mujeres con hipertensión gestacional terminan desarrollando preeclampsia. (22)
<b>Pérdida de la Conciencia</b>	Se deben a una bajada de la tensión arterial. Cuando se está embarazada la cantidad de sangre en el cuerpo aumenta entre un 40 y un 50 % y el corazón bombea más sangre. Esto provoca que los vasos sanguíneos se dilaten y la presión arterial baje gradualmente. (23)
<b>Convulsiones</b>	En general, las convulsiones no controladas son más dañinas durante el embarazo que el uso de anticonvulsivos; por lo tanto, la

	<p>principal prioridad terapéutica durante el embarazo es controlar las convulsiones.</p> <p>Las malformaciones congénitas son más frecuentes en los fetos de mujeres con un trastorno convulsivo (6 a 8%) que en los fetos de las mujeres de la población general (2-3%). También puede aumentar el riesgo de discapacidad intelectual. Estos riesgos pueden estar relacionados con el trastorno convulsivo así como con el uso de fármacos anticonvulsivos. (24)</p>
<b>Epigastria</b>	<p>La epigastria es una sensación de ardor o malestar sin clara etiología que se percibe detrás del esternón, se acompaña de regurgitación gástrica y usualmente se presenta en la primera mitad del embarazo. (25)</p>
<b>Cefalea Intensa</b>	<p>El embarazo por sí solo es un factor de riesgo para las cefaleas secundarias debido a los cambios fisiológicos que ocurren como son hipercoagulabilidad, cambios hormonales o intervenciones como la anestesia epidural.</p> <p>Dentro de las cefaleas secundarias es importante considerar los trastornos hipertensivos, como la preeclampsia ya que es de las causas más comunes, aunque no debemos centrarnos solo en ellos, teniendo en mente otros posibles padecimientos que pueden ser causa de morbilidad y mortalidad importante. (26)</p>
<b>Hemorragia Transvaginal</b>	<p>El sangrado vaginal durante la primera parte del embarazo puede deberse a varios trastornos obstétricos y no obstétricos.</p> <p>La causa más común es: El aborto espontáneo (amenaza de aborto, aborto inminente, incompleto, completo, séptico, huevo muerto). (27)</p>
<b>Palidez Intensa</b>	<p>Durante el embarazo existe un mayor riesgo de padecer anemia por falta de hierro, un trastorno en el que no se tiene suficientes glóbulos rojos sanos para llevar la cantidad de oxígeno adecuada a los tejidos del cuerpo. (28)</p>
<b>Dolor Abdominal</b>	<p>Es más común durante los primeros meses del embarazo, cuando los cambios hormonales pueden desencadenar las náuseas y los vómitos de los males matutinos. A mediados del segundo trimestre, alrededor de las 20 semanas, el dolor de estómago generalmente desaparece.</p> <p>El dolor abdominal puede volver a aparecer en el tercer trimestre, cuando el útero comienza a apiñar los órganos. Algunas mujeres</p>

	<p>experimentan acidez estomacal o una sensación de estiramiento de la piel del estómago.</p> <p>Tener dolor de estómago en el tercer trimestre puede indicar un problema más grave si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se presenta con otros síntomas, como picazón</li> <li>➤ Se siente de forma repentina o intensa</li> <li>➤ Es constante</li> <li>➤ Ocurre en una ubicación específica</li> <li>➤ Aparece junto con fiebre, náuseas o vómitos</li> <li>➤ Aparece junto a sangrado vaginal. (29)</li> </ul>
<b>Fiebre</b>	<p>Es importante tener en cuenta las cifras de la temperatura pues estas pueden causar diversas complicaciones, por ejemplo:</p> <p>Una temperatura &gt; 39,5° C (&gt; 103° F) durante el primer trimestre aumenta el riesgo de</p> <p><u>Aborto espontáneo</u></p> <p><u>Defectos del encéfalo o la médula espinal fetal</u></p> <p>La fiebre más adelante en el embarazo aumenta el riesgo de trabajo de</p> <p><u>Trabajo de parto pretérmino</u></p> <p>El tratamiento de la fiebre está dirigido a la causa, pero los antipiréticos están indicados para disminuir la temperatura materna. En mujeres con hipertermia grave, pueden usarse mantas enfriadoras.</p>
<b>Pérdida Transvaginal de Líquido o Sangre.</b>	<p>Puede producirse un sangrado durante el primer trimestre (de la semana 1 a la semana 12), y la mayoría de las mujeres que experimentan sangrado durante el embarazo tienen bebés saludables.</p> <p>De todos modos, es importante darle la debida importancia al sangrado vaginal durante el embarazo. A veces el sangrado durante el embarazo indica un aborto inminente o una afección que requiere tratamiento inmediato. (30)</p>

## CAPITULO 2. ALIMENTACIÓN.

### CONCEPTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN.

Es necesario establecer los criterios generales que ayuden a generar criterios estandarizados sobre la orientación alimentaria, con el fin de poder mostrarle a la población distintas opciones fáciles y prácticas que tengan un respaldo científico y así poder lograr la integración de una alimentación correcta que se pueda adecuar a su estilo de vida, necesidades y posibilidades.

Además, debemos brindar información amplia y de fácil entendimiento para la población y con ello lograr promover el mejoramiento de su estado nutricional, así como prevenir problemas de salud relacionados con su alimentación. La educación para la salud en materia de nutrición debe tener mayor prioridad en toda la población y esta debe contar con los elementos necesarios para cada individuo tomando en cuenta su estado económico, necesidades además de identificar los grupos de riesgo que existen en toda la población.

#### **Nutrición.**

Es el conjunto de procesos involucrados en la obtención, asimilación y metabolismo de los nutrimentos por el organismo. En el ser humano tiene carácter biopsico-social. (32)

#### **Nutriente.**

Aquellas sustancias necesarias para la salud que el organismo no es capaz de sintetizar por lo que deben ser aportadas por la dieta, los alimentos y cuya falta produce una patología concreta. (33)

#### **Macronutrientes.**

Son aquellas sustancias que proporcionan energía al organismo para un buen funcionamiento, y otros elementos necesarios para reparar y construir estructuras orgánicas, para promover el crecimiento y para regular procesos metabólicos. (34)

Este grupo está constituido por:

- Proteínas
- Grasas
- Hidratos de Carbono

### **Micronutrientes**

Son sustancias que no aportan energía, pero son esenciales para el buen funcionamiento de nuestro organismo.

Generalmente derivados de la ingesta de alimentos, son pequeñas cantidades de vitaminas y minerales requeridos por el cuerpo para la mayoría de las funciones celulares. Las deficiencias más comunes de micronutrientes incluyen vitamina A, vitamina D, vitamina B12, hierro, yodo y zinc. (34)

### **Alimento.**

Cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición. (35)

### **Alimentación.**

Al conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena. (35)

### **Dieta.**

Al conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación. (35)

### **Calorías.**

Unidad de energía térmica equivalente a la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un g de agua de 14,5 a 15,5 °C a la presión normal. (35)

### **Necesidades Energéticas.**

Entre las necesidades que el organismo humano debe cubrir se encuentran las energéticas, pues se considera al mismo como una máquina que “quema” los nutrientes para producir la energía que necesita para desarrollar sus actividades vitales. Dichas necesidades energéticas responden a dos funciones:

- Producir la energía indispensable para que el organismo se mantenga con vida en condiciones de absoluto reposo físico y *psíquico* (mantenimiento del metabolismo basal).
- Producción de la energía necesaria para desarrollar la actividad propia de cada individuo. (36)

### **ALIMENTACIÓN.**

Es el proceso por el cual tomamos una serie de sustancias contenidas en los alimentos que componen la dieta. Estas sustancias o nutrientes son imprescindibles para completar la nutrición. Una buena alimentación implica no solamente ingerir los niveles apropiados de cada uno de los nutrientes, sino obtenerlos en un balance adecuado.

#### **El Alimento**

La NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012, servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación define el alimento como cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición. (35)

Son sustancias que se ingieren para subsistir con fines nutricionales (proporciona materia y energía para el anabolismo y mantenimiento de las funciones fisiológicas, como el calentamiento corporal), sociales (favorece la comunicación, el establecimiento de lazos afectivos, las conexiones sociales y la transmisión de la

cultura) y psicológicos (mejora la salud emocional y proporciona satisfacción y obtención de sensaciones gratificantes).

Estos tres fines no han de cumplirse simultáneamente para que una sustancia sea considerada alimento. Así, por ejemplo, las bebidas alcohólicas no tienen interés nutricional, pero sí tienen un interés frutivo. Por ello, son consideradas alimento. Por el contrario, no se consideran alimentos las sustancias que no se ingieren o que, una vez ingeridas, alteran las funciones metabólicas del organismo. De esta manera, la goma de mascar, el tabaco, los medicamentos y demás drogas no se consideran alimentos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los alimentos contienen nutrientes y no-nutrientes, como la fibra vegetal, que aunque no proporcione a los humanos materia y energía, favorece el funcionamiento de la digestión. (37)

Los alimentos sanitarios son el objeto de estudio de diversas disciplinas científicas: la biología, y en especial la ciencia de la nutrición, estudia los mecanismos de digestión y metabolización de los alimentos, así como la eliminación de los desechos por parte de los organismos; la ecología estudia las cadenas alimentarias; la química de alimentos analiza la composición de los alimentos y los cambios químicos que experimentan cuando se les aplican procesos tecnológicos, y la tecnología de los alimentos que estudia la elaboración, producción y manejo de los productos alimenticios destinados al consumo humano. De ellos se obtienen todos los elementos químicos que componen el organismo, excepto la parte del oxígeno tomada de la respiración. (37)

Las características físicas del alimento impresionan y estimulan los sentidos llevándonos a la aceptación o rechazo del alimento: la vista, el olor, el gusto, la consistencia, la temperatura, el ruido al consumirlo, el tacto, la forma. La presentación y decoración de un plato acaparan a nuestra vista incitándonos a probar los alimentos. El ruido de alimentos crujientes atrae a los chicos a comer alimentos nuevos, así como el contacto con las manos de los alimentos. Al contrario,

alimentos duros, sin buena cocción o condimentación, fríos no atraen a los sentidos.  
(38)

Las funciones que cumplen los alimentos son:

1. ENERGÉTICA: proveen el material energético necesario para reponer el gasto que se produce para afrontar las funciones del organismo (vivir, movimiento, respiración, actividad o trabajo muscular, temperatura corporal) El organismo obtiene esta energía principalmente de los Hidratos de carbono, luego de los lípidos y por último las proteínas.
2. PLÁSTICA: proveen las sustancias necesarias para producir y formar tejidos (crecimiento), o reponer o reparar lo gastado o dañado respectivamente. Proteínas.
3. REGULADORAS: suministran las sustancias necesarias para llevar a cabo las funciones orgánicas. Vitaminas y minerales. (38)

## **GRUPOS DE ALIMENTOS.**

Los grupos de alimentos están realizados según las funciones que cumplen y los nutrientes que proporcionan, es decir, están agrupados por su similitud en el aspecto nutricional y composición. (39)

La nueva clasificación incluye:

Grupo 1: alimentos naturales y mínimamente procesados.

Grupo 2: ingredientes culinarios.

Grupo 3: productos comestibles listos para el consumo: procesados y altamente procesados (ultraprocesados).

### **Grupo 1. Alimentos naturales y mínimamente procesados**

a. Alimentos naturales (no procesados): son de origen vegetal (verduras, leguminosas, tubérculos, frutas, nueces, semillas) o de origen animal (pescados, mariscos, carnes de bovino, aves de corral, animales autóctonos, así como huevos, leche, entre otros). Una condición necesaria para ser considerados

como no procesados es que estos alimentos no contengan otras sustancias añadidas como son: azúcar, sal, grasas, edulcorantes o aditivos.

- b. Alimentos mínimamente procesados: son alimentos naturales que han sido alterados sin que se les agregue o introduzca ninguna sustancia externa. Usualmente se sustrae partes mínimas del alimento, pero sin cambiar significativamente su naturaleza o su uso.

Estos procesos "mínimos" (limpiar, lavar, pasteurizar, descascarar, pelar, deshuesar, rebanar, descremar, esterilizar, entre otros) pueden aumentar la duración de los alimentos, permitir su almacenamiento, ayudar a su preparación culinaria, mejorar su calidad nutricional, y tornarlos más agradables al paladar y fáciles de digerir

En combinaciones adecuadas, todos los alimentos de este grupo forman la base para una alimentación saludable. (39)

### **Grupo 2. Ingredientes culinarios**

Los ingredientes culinarios son sustancias extraídas de componentes de los alimentos, tales como las grasas, aceites, harinas, almidones y azúcar; o bien obtenidas de la naturaleza, como la sal.

La importancia nutricional de estos ingredientes culinarios no debe ser evaluada de forma aislada, sino en combinación con los alimentos. (39)

**Grupo 3. Productos comestibles listos para el consumo: procesados y altamente procesados (ultra procesados).**

- a. Productos comestibles procesados: se refieren a aquellos productos alterados por la adición o introducción de sustancias (sal, azúcar, aceite, preservantes y/o aditivos) que cambian la naturaleza de los alimentos originales, con el fin de prolongar su duración, hacerlos más agradables o atractivos.

Los productos procesados generalmente conservan la identidad básica y la mayoría de los componentes del alimento original, pero los métodos de procesamiento usados hacen que sean desbalanceados nutricionalmente, debido a la adición de aceite, azúcar o sal.

- b. Productos comestibles altamente procesados (ultraprocesados): son elaborados principalmente con ingredientes industriales, que normalmente contienen poco o ningún alimento entero. Los productos ultraprocesados se formulan en su mayor parte a partir de ingredientes industriales, y contienen poco o ningún alimento natural.

El objetivo del ultraprocesamiento es elaborar productos durables, altamente apetecibles, y lucrativos. La mayoría están diseñados para ser consumidos como "snacks" y bebidas, por sí solos o en combinaciones con otros productos ultraprocesados. (39)

La mayoría de los ingredientes de los productos ultraprocesados son aditivos, que incluyen entre otros, conservantes, estabilizantes, emulsionantes, disolventes, aglutinantes, aumentadores de volumen, edulcorantes, resaltadores sensoriales, sabores y colores. El aumentador de volumen puede ser aire o agua. Se puede añadir micronutrientes sintéticos para "fortificar" los productos.

Actualmente, la mayoría de los productos ultraprocesados son resultado de una tecnología sofisticada. Estas tecnologías industriales incluyen procesos de hidrogenación, hidrólisis, extrusión, moldeado y remodelado, que son diseñadas para hacer que los ingredientes parezcan alimentos, pero son generalmente muy diferentes a los productos que promueven, porque incluyen agentes y procesos muy diversos. (39)

### **Componentes Alimentarios de la Dieta.**

Los primeros estudios sobre la composición de los alimentos se realizaron con el objetivo de identificar y determinar las características químicas de los principios de los productos alimenticios que afectan a la salud humana y se ocuparon también de los mecanismos mediante los cuales los componentes químicos ejercen su influencia. Esos estudios, que constituyeron la base de las primeras etapas de las ciencias de la nutrición. (40)

Los nutrientes son los componentes de los alimentos aprovechables por nuestro organismo que hacen posible la vida y que se encuentran en ellos repartidos de forma desigual. Desempeñan funciones diferentes en nuestro organismo en función de su naturaleza.

### **CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA ALIMENTACIÓN.**

La alimentación saludable es aquella que aporta a cada individuo todos los alimentos necesarios para cubrir sus necesidades nutricionales, en las diferentes etapas de la vida (infancia, adolescencia, edad adulta y envejecimiento), y en situación de salud. Ten en cuenta que este apartado hace referencia a la alimentación saludable en general, y lo puedes utilizar como base en tu alimentación diaria. En caso de presentar síntomas específicos relacionados con la enfermedad o el tratamiento, debes dirigirte al apartado de recomendaciones dietéticas específicas. (41)

Cada persona tiene unos requerimientos nutricionales en función de su edad, sexo, talla, actividad física que desarrolla y estado de salud o enfermedad.

Para mantener la salud y prevenir la aparición de muchas enfermedades hay que seguir un estilo de vida saludable; es decir, hay que elegir una alimentación equilibrada, realizar actividad o ejercicio físico de forma regular (como mínimo

caminar al menos 30 minutos al día) y evitar fumar y tomar bebidas alcohólicas de alta graduación. (41)

**Adecuada.** Una alimentación adecuada es aquella que se adapta a ti en todos los aspectos: económico, cultural y entorno social, ya que la mejor dieta se acoplará a tu estilo de vida

**Equilibrada.** Lo ideal es que se genere un equilibrio de nutrientes en tu dieta; ya que tu plato se debe conformar por 25% de cereales, 50% de vegetales y 25% proteína

**Completa.** Dentro de una nutrición balanceada para cuidar de nuestra dieta, es elemental que se incluyan todos los grupos de alimentos: cereales, leguminosas, frutas, verduras y oleaginosas. Sin duda es algo a considerar, porque con esto absorberás los nutrientes que tu cuerpo necesita para llevar a cabo una dieta ideal

**Suficiente.** La anterior característica habla acerca de que una dieta debe ser completa para poder absorber más nutrientes, sin embargo, debes asegurarte de consumir la porción adecuada y debe ser suficiente para fortalecer a tu organismo, esto tiene que ser verificado por un especialista ya que se deben de cubrir las necesidades con base en la edad, género, peso, estatura y estilo de vida

**Variada.** Existen muchísimos alimentos sanos, lo recomendable es variar lo máximo posible, debido a que comer siempre lo mismo se convertirá en una costumbre y terminarás aburriéndote, lo ideal es rotar entre lo que consumes; por ejemplo, cuando comas frutas, varía entre papaya, melón, mango, plátano, sandía, y así con cada grupo alimenticio. (41)

Básicamente, los alimentos se agrupan en los siguientes grupos: energéticos, que incluyen los hidratos de carbono (CHO) y las grasas; plásticos (proteínas), que intervienen como constructores; y reguladores (vitaminas y minerales). (41)

## NUTRICIÓN.

La nutrición es una ciencia que se encarga de estudiar los nutrientes (sustancias nutricias/alimenticias o nutrimentos) que constituyen los alimentos, la función de estos nutrientes, las reacciones del organismo a la ingestión de los alimentos y nutrientes, y como interaccionan dichos nutrientes respecto a la salud y a la enfermedad (la relación entre la nutrición, la salud y la enfermedad). (42)

La nutrición como un conjunto de procesos se dirige hacia el estudio de la ingestión, digestión, absorción, metabolismo y excreción de las sustancias alimenticias (nutrientes/nutrimentos) por medio de los cuales se produce energía para que ese organismo vivo puede sostenerse, crecer, desarrollarse y en la mayoría de los casos reproducirse. (42)

La nutrición se puede desglosar en tres fases o etapas las cuales todos experimentamos. En primera instancia, tenemos la *alimentación*. Este tiempo de la nutrición tiene el objetivo primordial de degradar los alimentos en sustancias absorbibles y utilizables. La fase de alimentación se inicia desde que el individuo visita el supermercado y selecciona los alimentos que desea comprar. El siguiente tiempo de alimentación se conoce como *metabolismo*, este se encarga de utilizar de forma correcta la materia y energía suministrada por nutrientes provistos en la fase de alimentación. El metabolismo se realiza en las células que componen los tejidos y órganos del cuerpo. La *excreción* es el último tiempo de la alimentación, la cual se encarga de mantener un nivel homeostático constante en el organismo. Diversos órganos (los riñones, intestinos, piel, pulmón) participan en el proceso de excreción, es decir, en la liberación/desecho de productos no útiles. (42)

La nutrición tiene que cumplir cuatro importantes objetivos:

1. Suministrar energía para el mantenimiento de sus funciones y actividades
2. Aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción
3. Suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos

#### 4. Reducir el riesgo de algunas enfermedades. (43)

Seguir una alimentación nutritiva y bien equilibrada es una de las maneras más sencillas y eficaces de reducir el riesgo de sufrir enfermedades del corazón, cáncer y otras alteraciones de la salud.

La buena nutrición consiste en comer una variedad de alimentos, limitar el consumo de ciertos alimentos y bebidas y controlar la cantidad de alimentos y calorías que se ingieren. Una alimentación equilibrada ayuda a reducir el riesgo cardiovascular porque reduce tanto el colesterol y la presión arterial como el peso. (42)

#### **Importancia y Objetivos de la Nutrición.**

Tener una dieta saludable es importante para todos a cualquier edad. Los niños y adolescentes necesitan una buena nutrición para contribuir a su crecimiento y desarrollo. Los adultos también deben comer bien para conservar una buena salud a lo largo de sus vidas. Los estilos de vida modernos pueden suponer un reto en la toma de buenas decisiones en cuanto a la dieta y nutrición. Las dietas saludables incluyen las vitaminas y minerales que nuestros cuerpos necesitan para que funcionen y se mantengan saludables. Además, una dieta saludable proporciona suficientes calorías para darnos la energía que necesitamos para vivir cada día. Si nuestras dietas son deficientes en nutrientes o proporcionan muy pocas o demasiadas calorías, es posible que desarrollemos problemas de salud. (44)

Los objetivos nutricionales (ON) son recomendaciones dietéticas cuantitativas y cualitativas de determinados macro y micronutrientes, enmarcadas en la política nutricional del país y dirigidas a toda la población con el objeto de conseguir un óptimo estado de salud y especialmente para prevenir las enfermedades crónico-degenerativas más prevalentes en la actualidad (cardiovasculares, obesidad, diabetes, algunos tipos de cáncer, osteoporosis, etc.). Incluyen aquellos nutrientes para los que hay evidencia científica suficiente sobre su papel en la salud y en la

prevención de enfermedades crónicas actuando como factores de riesgo o de protección. (43)

Se contemplan como objetivos de la nutrición los siguientes:

**Tener mejor rendimiento:** debido a la buena alimentación, el cerebro tiene mejor funcionamiento lo que te servirá para generar mejores ideas productivas económicamente y de aprendizaje. Comer alimentos sanos como verduras y pescado ayuda a la prevención de enfermedades de demencia senil y Alzheimer.

**Mejor Estado de Ánimo:** el comer alimentos sanos ayudan al estado anímico de las personas, comer de manera responsable y consiente permite disfrutar cada bocado sin culpas.

Los alimentos que contienen vitaminas y componentes como minerales esta vinculados con el menor peligro de causar depresiones, es decir, que estos alimentos más bien favorecen a mantener feliz a las personas.

**Minimizar el estrés:** los alimentos altos en proteínas como el omega 3 que lo contiene el pescado y los lácteos proporcionan al cuerpo más tranquilidad y evitan el estrés, es decir, mantienen los niveles de estrés controlados y bajos.

**Economizar dinero:** al llevar una nutrición equilibrada permitirá ahorrar dinero por dos razones muy específicas:

1- Comprar frutas es más económico que adquirir dulces.

2- Los gastos médicos por enfermedades serian menos. Entonces es recomendamos seguir los objetivos principales de una buena nutrición para ahorrar dinero y gozar de buena salud. (43)

Por lo que comer más sano puedes evitar contraer enfermedades crónicas que perjudiquen la salud, el problema de obesidad, diabetes y enfermedades arteriales

se deben al descontrolado consumo de calorías, grasas y otras comidas perjudiciales.

**Control de peso:** al decidir comer más sano, aplicando dietas balanceadas con ayudas muchas veces de un nutricionista se puede lograr el peso ideal, no solo por verse bien físicamente, sino que lo primordial de estar en un buen peso es estar saludable. (43)

### **NUTRIENTES: EFECTOS Y FUNCIONES.**

Son sustancias químicas importantes que aparecen en los alimentos y que efectúan diversas funciones vitales en el organismo. Estas sustancias alimenticias poseen varias funciones importantes para el cuerpo humano. Dichas funciones se pueden catalogar como: (45)

- 1) *Específica*, relacionada con la nutrición
- 2) *Energética*, proporciona al cuerpo el combustible que necesita para producir energía la cual es liberada por medio de oxidaciones; esta energía química es transformada por los seres vivos en calor y trabajo mecánico
- 3) *Plástica*, proveen las sustancias con las cuales se encuentra formado el individuo con el fin de la construcción y reconstrucción de los tejidos corporales
- 4) *Reguladora*, suplen las sustancias necesarias para la regulación de las reacciones químicas que ocurren en las células
- 5) *Paraespecífica*, relacionada con las funciones de inmunidad, saciedad, apetito, psiquismo, entre otros. (45)

### **Macronutrientes.**

A los nutrientes se pueden clasificar como: Macronutrientes y micronutrientes.

Podemos clasificar los nutrientes según la cantidad que requerimos, es decir macronutrientes: (34)

Este grupo está constituido por:

- Proteínas

- Grasas
- Hidratos de Carbono

### **Proteínas:**

Son los componentes de las estructuras de las células.

Las proteínas son péptidos que están constituidos por **aminoácidos** que se liberan y se absorben en el intestino tras la digestión. Algunos de estos aminoácidos son sintetizados por nuestro organismo a partir de otros aminoácidos, de los hidratos de carbono y de las grasas. Aquellos que el organismo no es capaz de sintetizar son los que se denominan **aminoácidos esenciales**, son 8 (triptófano, lisina, metionina, treonina, fenilalanina, leucina, isoleucina, valina y un noveno que es la histidina que resulta ser esencial en el crecimiento de los lactantes), estos aminoácidos sólo se consiguen a través de la alimentación. (34)

Las proteínas pueden ser de **origen animal** cuando proceden de la carne, pescado, leche y huevos, así como de los derivados cárnicos (embutidos, jamones,...) y derivados lácteos (yogures, quesos, natillas...) y contienen los aminoácidos esenciales. Otras proteínas son de **origen vegetal**, y provienen de los cereales, las legumbres, los frutos secos y la soya; éstas no contienen algunos de los aminoácidos esenciales, aunque la combinación de las legumbres y cereales sí aporta los aminoácidos esenciales. Al menos el 50% de las proteínas de la dieta deben ser de origen animal. (34)

### **Grasas.**

Son el nutriente energético por excelencia. Este grupo está formado por los triglicéridos, los fosfolípidos y el colesterol. Constituyen el 30-35% de una dieta equilibrada. Aportan 9 kcal/gramo. (34)

La mayoría de las grasas que consumimos son triglicéridos, que una vez digeridos, liberan ácidos grasos que se clasifican en función de:

### La longitud de los carbonos:

- De cadena corta (4-6 átomos de carbono)
- De cadena media (8-10 átomos de carbono)
- De cadena larga (más de 12 átomos de carbono). La mayoría de los ácidos grasos de la dieta son de cadena larga. Los de cadena media se absorben más rápidamente. (34)

### La presencia del doble enlace:

- Ácidos Grasos Saturados: No contienen ningún enlace. Se encuentran en las grasas animales (carne y derivados, lácteos y huevos) y en grasas vegetales (aceites tropicales). Los más importantes son el esteárico (18:0), palmítico (16:0); mirístico (14:0); laúrico (12:0) y butírico (8:0) Todos ellos muy utilizados en la industria alimentaria en la elaboración de productos de pastelería y bollería y en comidas precocinadas. (34)
- Ácidos Grasos Insaturados:
  - Ag. Monoinsaturados: tienen un doble enlace. Están en el aceite de oliva fundamentalmente, también en aceitunas, frutos secos en general y aguacate.
  - Ag. Polinsaturados: tienen más de un doble enlace. Si el primer doble enlace se sitúa en posición 6 se denomina ac. graso Omega 6. Se encuentran en los aceites de semillas fundamentalmente. El representante de este grupo es el ácido linoleico (18:6), que es un ácido graso esencial. Por otro lado, en este grupo también se encuentran los ácidos grasos Omega 3, denominados así cuando el primer doble enlace se sitúa en posición 3. Su fuente principal son los pescados azules. Sus representantes fundamentales son el ac. linolénico (18:3); ácido docosahexaenoico (22:6) y ac. eicosapentaenoico (20:5). Estos ácidos grasos permiten disminuir los niveles de triglicéridos y tienen acción antiagregante y vasodilatadora, siendo estas acciones de gran interés en el paciente diabético. (34)

Las grasas saturadas incrementan las concentraciones de colesterol de la sangre y favorecen el desarrollo de la arteriosclerosis. Las grasas monoinsaturadas poseen

unas grandes propiedades protectoras: efecto antioxidante frente a radicales libres, mejora la coagulación de la sangre, y se asocia con menor incidencia de enfermedades cardiovasculares y de varios tipos de cáncer (mama, endometrio, colon, próstata) o de demencias. Dentro del grupo de los poliinsaturados, los ácidos grasos omega -3, presentes en el pescado, marisco y nueces, reducen la viscosidad de la sangre y mejoran la coagulación sanguínea, por ello se asocian con protección frente a eventos cardiovasculares, mejor control de la tensión arterial y menor incidencia de muerte súbita. (34)

Se dividen en:

- Monosacáridos: son los más simples; constan de 3-6 átomos de carbono.
- Oligosacáridos: formados por menos de 10 moléculas de monosacáridos.
- Polisacáridos: formados por más de 10 moléculas de monosacáridos.

Los Monosacáridos y los Oligosacáridos se absorben rápidamente en el intestino. Los disacáridos más conocidos son la sacarosa (sucrosa) que es el azúcar común que se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha; la lactosa es el azúcar de la leche de los mamíferos y la maltosa que procede del almidón. (34)

Los Polisacáridos se absorben más lentamente en el intestino, entre los principales encontramos el almidón o fécula (en vegetales como cereales, tubérculos y legumbres) y el glucógeno (en el hígado y el músculo de los animales). (34)

## **MICRONUTRIENTES.**

Los micronutrientes, clásicamente considerados como compuestos esenciales para la vida humana en este grupo encontramos:

### **Vitaminas.**

Son sustancias orgánicas de composición variable. Las necesitamos en pequeñas cantidades, pero son indispensables para el buen ordenando múltiples reacciones

químicas del metabolismo que ocurren en las células. funcionamiento del cuerpo. Su principal función es la reguladora, pues actúan. (43)

**Liposolubles:** Vitaminas A, D, K o E. Se llaman así porque son solubles en lípidos y necesitan de éstos para ser absorbidas. Se encuentran especialmente en alimentos grasos.

VITAMINAS LIPOSOLUBLES	IMPLICADA EN	FUENTES PRINCIPALES
<b>A</b>	Mecanismos de la visión Desarrollo y salud de la piel, huesos y dientes Desarrollo del embrión Reproducción Transcripción genética Metabolismo del colesterol Respuesta inmunitaria	Hígado, aceites de pescado, lácteos, yema de huevo, sardinas, atún En forma de provitamina-A (carotenos) en verduras de hoja verde y colores rojos-naranjas (43)
<b>D</b>	Absorción de calcio Mineralización de los huesos Sistema inmunitario Respuesta inflamatoria Protección de enfermedades cardiovasculares Protección de algunos cánceres	Exposición a la luz solar, pescados grasos, aceites de hígado de pescado (bacalao), huevos, lácteos (43)
<b>K</b>	Mecanismos de la coagulación Metabolismo del calcio	Verduras (espinacas, brécol, repollo), aceite de soja, aceite de oliva, legumbres (43)
<b>E</b>	Estabilización de las membranas celulares Agregación de las plaquetas Protección de la rotura de los glóbulos rojos Antioxidante	Aceites vegetales (soja, maíz), margarinas, frutos secos, hortalizas, verduras, cereales (germen de trigo) (43)

**Vitaminas Hidrosolubles:** Son las vitaminas del grupo B (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12) y la vitamina C. Se llaman así porque son solubles en agua. (43)

<b>VITAMINAS HIDROSOLUBLES</b>	<b>IMPLICADA EN</b>	<b>FUENTES PRINCIPALES</b>
<b>B1 / Tiamina</b>	Metabolismo de los hidratos de carbono y aminoácidos ramificados Procesos de conducción nerviosa	Cereales, legumbres (guisantes y habas), levadura de cerveza, frutos secos, carne (sobre todo cerdo), hígado (43)
<b>B2 / Riboflavina</b>	Aporte energético para el metabolismo de macronutrientes Regeneración de tejidos	Leche, vísceras animales, pescado, huevos, vegetales verdes (43)
<b>B3 / Niacina</b>	Metabolismo de macronutrientes Replicación y reparación del ADN celular	Vísceras, pescados, harinas, legumbres (43)
<b>B5 / Ácido Pantoténico</b>	Obtención de energía de los macronutrientes Formación de algunos lípidos y hormonas	Carne, cereales, legumbres, frutas, verduras (43)
<b>B6 / Piridoxina</b>	Metabolismo de los aminoácidos	Carnes rojas, hígado, legumbres, frutos secos, plátano (43)
<b>B8 / Biotina</b>	Formación de ácidos grasos  Obtención de energía de los hidratos de carbono Degradación de algunos aminoácidos	Hígado, yema de huevo, frutos secos, verdura (43)
<b>B9 / Ácido Fólico</b>	Metabolismo de los aminoácidos Transmisión de información genética Proliferación celular: glóbulos rojos, formación del tubo neural en el feto...	Verduras de hoja verde (espinacas, acelgas, grelos), coles, guisantes, garbanzos, frutas, frutos secos, cereales fortificados, hígado (43)

<b>B12 / Cobalamina</b>	Metabolismo de algunos aminoácidos Metabolismo del ácido fólico	Sólo en productos animales. Vísceras, yema de huevo, marisco, pescado, carnes, lácteos (43)
<b>C</b>	Antioxidante Formación del colágeno, neurotransmisores y aminoácidos Sistema inmunitario Absorción de hierro	Frutas (fresa, kiwi, grosella, cítricos), verduras (pimiento, col, perejil, berro, brocoli), vísceras (43)

### Minerales:

Son sustancias inorgánicas. Algunos se encuentran disueltos en nuestro organismo y otros, como el calcio, forman parte de estructuras sólidas como los huesos o los dientes. Sus funciones son muy variadas, actuando como reguladores de muchos procesos del metabolismo y de las funciones de diversos tejidos. Se conocen más de veinte minerales necesarios. (43)

MINERALES	IMPLICADA EN	FUENTES PRINCIPALES
<b>Calcio</b>	Formación y mantenimiento de huesos y dientes Impulso nervioso Contracción muscular Coagulación sanguínea Reacciones metabólicas Transporte en las membranas celulares	Lácteos, pescados, mariscos, vegetales de hoja verde, harinas integrales, frutos secos, legumbres (43)
<b>Fosforo</b>	Estructura de huesos y dientes Estructura de las membranas celulares Metabolismo de hidratos de carbono y lípidos Producción de energía Regulador de enzimas	Carnes, pescados, lácteos, frutos secos, legumbres, cereales (43)
<b>Magnesio</b>	Estructura de huesos Regula el nivel de calcio Contracción muscular Secreción de glándulas	Vegetales verdes, frutos secos, cereales integrales, legumbres, chocolate, lácteos, huevo, pescado (43)

	Impulso nervioso Reacciones metabólicas	
<b>Flúor</b>	Refuerza estructura de hueso y dientes Evita la caries	Pescados marinos, cereales, frutos secos, té, dentífricos fluorados (43)
<b>Hierro</b>	Forma parte de la hemoglobina: transporta oxígeno por la sangre Forma parte de la mioglobina: almacena oxígeno en el músculo Liberación de energía por la respiración celular Mecanismos de inmunidad	Carnes (mayor en rojas), pescado, lácteos, algunos vegetales (en menor medida) (43)
<b>Zinc</b>	Crecimiento y multiplicación celular Inmunidad Cicatrización Regulador de enzimas	Carnes de vacuno y ave, pescados, mariscos (43)
<b>Yodo</b>	Forma parte de las hormonas tiroideas: regulación del metabolismo de macronutrientes, producción de calor y energía, crecimiento y desarrollo	Pescados, mariscos, sal yodada (43)
<b>Sodio</b>	Equilibrio de los líquidos corporales Control de la función cardiovascular y la tensión arterial	Sal, embutidos, pescados en salazón, carnes (43)
<b>Potasio</b>	Equilibrio de los líquidos corporales Numerosas reacciones celulares	Frutas (aguacate, plátano), verduras, legumbres, frutos secos, carne (43)

## NECESIDADES NUTRICIONALES.

Son la cantidad de energía y nutrientes esenciales que cada persona requiere para lograr que su organismo se mantenga sano y pueda desarrollar sus variadas y complejas funciones.

Las necesidades nutricionales dependen de la edad, sexo, actividad física y estado fisiológico (embarazo, lactancia, etc) de la persona. La energía y los nutrientes son aportados por los alimentos.

Entre los nutrientes esenciales se encuentran:

### **Energía**

Para que el peso permanezca estable, el aporte de energía debe ser equivalente al gasto energético. Las formas más importantes de dicho gasto son el gasto energético en reposo (REE, Resting Energy Expenditure) y la actividad física; otras formas menores son el costo energético del metabolismo de los alimentos (efecto térmico de los alimentos o acción dinámico específica) y la termogénesis por temblor (como la termogénesis inducida por el frío). El aporte energético medio es de unas 2 600 kcal/día en el varón estadounidense y 1 800 kcal/día en la mujer, aunque estas cifras pueden variar con la talla corporal y el nivel de actividades. Las fórmulas para calcular de modo aproximado el REE ayudan a valorar las necesidades de energía de una persona con un peso estable. Así, en el caso de los varones, el  $REE = 900 + 10m$ , y en el de las mujeres,  $REE = 700 + 7m$ , donde  $m$  es la masa en kilogramos. Para ajustar el REE calculado según el grado de actividad física se multiplica por 1.2 para las personas sedentarias, por 1.4 para la actividad moderada y por 1.8 para las personas muy activas. El resultado final, el requerimiento energético calculado (EER), proporciona un cálculo aproximado de las necesidades calóricas totales en estado de equilibrio energético para una persona de cierta edad, sexo, peso, talla y nivel de actividad física.

### **Agua**

En los adultos, bastan 1 a 1.5 mL de agua/kcal de energía consumida para cubrir las variaciones normales de los niveles de actividad física, la sudoración y la carga de solutos de la alimentación en condiciones normales. Las pérdidas de agua suelen ser de 50 a 100 mL/día por las heces, 500 a 1 000 mL/día por la evaporación o respiración y, dependiendo de la carga renal de solutos,  $\geq 1\ 000$  mL/día por la orina. Si las pérdidas externas aumentan, la ingestión deberá ser proporcional a ellas para evitar la deshidratación. La fiebre incrementa las pérdidas de agua en alrededor de 200 mL/día por grado centígrado de elevación; las pérdidas diarreicas son variables y pueden alcanzar incluso 5 L/día en los casos graves. La sudoración profusa, el

ejercicio vigoroso y el vómito también incrementan las pérdidas de agua. Cuando la función renal es normal y el aporte de solutos suficiente, los riñones pueden compensar el aumento del consumo de agua eliminando hasta 18 L/día de exceso.

Sin embargo, la diuresis obligada puede poner en peligro el estado de hidratación cuando la ingestión es escasa o si las pérdidas aumentan en las enfermedades o lesiones renales. Las necesidades de agua de los lactantes son mayores, dadas la mayor proporción entre su superficie corporal y su volumen, la capacidad limitada del riñón inmaduro para administrar cargas de solutos altas y la imposibilidad de comunicar que tienen sed.

Durante el embarazo se requieren 30 mL/día adicionales. Durante la lactancia, la producción de leche incrementa dichas necesidades en unos 1 000 mL/día o 1 mL por cada mililitro de leche producido. Hay que prestar atención especial a las necesidades de agua de los ancianos, cuya cantidad total de agua orgánica es menor, suelen tener menor sensación de sed y pueden estar tomando diuréticos.

## **VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.**

La evaluación total del estado nutricional se reserva para individuos en estado grave de salud o que están expuestos a un riesgo nutricional muy alto cuando no se identifica el origen de la desnutrición después del estudio clínico inicial y la evaluación alimentaria. Abarca dimensiones múltiples, como la corroboración del consumo de alimentos, antropometría, mediciones bioquímicas en sangre y orina, examen clínico, antecedentes personales (de salud) y valoración del estado funcional. (46)

La evaluación del estado nutricional de un individuo permite conocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo o, lo que es lo mismo, detectar situaciones de deficiencia o de exceso. (47)

## **MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.**

La evaluación del estado nutricional en los adultos incluye:

- Historia clínica, datos socioeconómicos y psicosociales y estilo de vida.
- Historia dietética.
- Parámetros antropométricos y composición corporal.
- Datos bioquímicos.

### **Historia clínica, datos socioeconómicos y psicosociales y estilo de vida.**

La historia clínica y psicosocial ayuda a detectar posibles deficiencias y a conocer los factores que influyen en los hábitos alimentarios, tales como los antecedentes personales y familiares, los tratamientos terapéuticos (medicamentos que modifican el apetito y/o el sabor de los alimentos; medicamentos que interactúan con componentes de los alimentos), el estilo de vida, la situación económica y la cultura. La exploración física de las zonas corporales con elevada capacidad de regeneración (piel, labios u ojos) puede alertar sobre posibles deficiencias nutricionales. (47)

### **Historia dietética.**

La historia dietética proporciona información sobre los hábitos alimentarios y los alimentos que se consumen (tipo, calidad, cantidad, forma de preparación, número de tomas, etc.). Permite conocer el patrón de consumo de alimentos e identificar alteraciones en la dieta antes de que aparezcan signos clínicos por deficiencia o por exceso. La elaboración de la historia dietética no es tarea sencilla. Se han propuesto distintos métodos, lo que significa que ninguno de ellos es totalmente adecuado.

La elección del método dependerá en gran parte del objetivo que se desee alcanzar. Los métodos más frecuentemente utilizados en la evaluación de la ingesta de alimentos se relacionan en la Tabla 1. (47)

**Tabla 1.** Métodos de evaluación del consumo de alimentos y nutrientes (modificado de<sup>(1)</sup>)

Método	Descripción	Ventajas	Inconvenientes
Registro de consumo	Se anotan los alimentos y bebidas ingeridos en cada una de las comidas/tomas durante un periodo de 1-7 días.	Permite conocer las preferencias, tamaño de la porción, los horarios y el lugar donde se ingieren. Útil para calcular la ingesta de nutrientes.	Demanda la participación activa del sujeto, que puede modificar sus hábitos alimentarios durante el periodo de registro.
Pesada directa	Se pesan los alimentos que se sirven y lo que sobra al finalizar la comida.	Método bastante exacto de la ingesta de alimentos.	Precisa de práctica para la pesada por parte del encuestado o destinar a ello a una persona entrenada (mayor coste).
Recordatorio de 24 horas	Se pregunta al sujeto sobre su ingesta durante las últimas 24 horas.	Aplicación sencilla, escasa influencia sobre los hábitos alimentarios, elevada tasa de respuesta.	Es posible que el consumo del día anterior no refleje el habitual.
Frecuencia de consumo	Mide la frecuencia de consumo de los alimentos mediante un cuestionario estructurado con diferentes grupos de alimentos.	Los hábitos de consumo no se modifican, bajo coste.	Información cualitativa. La cumplimentación del cuestionario puede requerir tiempo.
Consumo usual	Se pregunta al sujeto sobre los alimentos que consume usualmente en cada toma.	Establece el patrón alimentario habitual; permite valorar cambios en los hábitos alimentarios. No afecta a los hábitos de consumo.	Requiere entrevistadores entrenados.

### **Parámetros antropométricos y composición corporal.**

La antropometría evalúa el tamaño corporal y la proporción entre talla y peso. Igualmente, permite estimar de forma indirecta los distintos compartimentos corporales (agua, masa magra y masa grasa). Cambios en el peso y en las circunferencias de la cintura y de la cadera, entre otros, son indicadores de variaciones en el estado nutricional, que pueden valorarse por comparación con los valores previos o con los intervalos de normalidad obtenidos en estudios poblacionales. Las medidas antropométricas son fáciles de obtener, aunque su fiabilidad depende del grado de entrenamiento de quién toma la medida, requieren un instrumental sencillo (balanza, calibrador de pliegues cutáneos, cinta métrica flexible, tallímetro) y su coste es bajo.

La principal causa de error en la determinación e interpretación de los parámetros antropométricos se debe a la falta de precisión, pues los valores obtenidos dependen mucho de quién, cómo y dónde se miden. La hidratación, el tono muscular y la edad también influyen. La talla se determina con la persona descalza,

de espaldas al vástago vertical del tallímetro, con los brazos relajados y la cabeza en una posición de forma que el meato auditivo y el borde inferior de la órbita de los ojos estén en un plano horizontal. Cuando no es posible medir la talla de forma directa, ésta se calcula a partir de la altura de la rodilla o la de longitud de la rodilla-maléolo externo. (47)

El peso es un buen parámetro de evaluación del estado nutricional individual. Se debe medir, preferiblemente, con una balanza digital calibrada, con el sujeto de pie, apoyado de forma equilibrada en ambos pies, con el mínimo de ropa posible o con bata clínica, después de evacuar la vejiga y el recto.

Se diferencia entre:

- Peso habitual: es el que usualmente tiene el individuo.
- Peso actual: es el que se determina en el momento de realizar la valoración.
- Peso ideal: se obtiene a partir de la talla y la complejión en tablas de referencia.

Se dispone de distintas tablas y entre las más conocidas se encuentran las de la Metropolitan Life Insurance Company y las de referencia españolas. También puede calcularse con alguna de las numerosas ecuaciones que se han propuesto con dicho fin. (47)

Los cambios de peso corporal pueden tener un buen valor pronóstico, se acepta que una variación reciente de peso del 10% es indicadora de cambio significativo en el estado nutricional. Es más útil la pérdida involuntaria de peso que éste por sí mismo.

A partir del peso (kg) y de la talla (m) se calcula el IMC o índice de Quetelet, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$$

Es una determinación sencilla, pero de interés en epidemiología. Se acepta que un IMC < 16 va acompañado de un aumento de la morbilidad.

En la Tabla 3 se muestran los criterios de la SEEDO para la clasificación del peso según el IMC para adultos (18-65 años). (47)

**Tabla 3.** Criterios de la SEEDO para la clasificación del peso según el IMC

Categoría	Intervalo de IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25,0-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27,0-29,9
Obesidad grado I	30,0-34,9
Obesidad grado II	35,0-39,9
Obesidad grado III (mórbida)	40,0-49,9
Obesidad grado IV (extrema)	> 50

**IMC:** índice de masa corporal.

Tomado de: [http://www.seedo.es/portals/seedo/consenso/consenso\\_SEEDO\\_2007.pdf](http://www.seedo.es/portals/seedo/consenso/consenso_SEEDO_2007.pdf)

La circunferencia de la cintura o perímetro abdominal es útil para conocer la distribución de la grasa corporal y determinar el tipo de obesidad (abdominal o central). Se mide con el sujeto de pie, al final de una espiración normal, en el punto medio entre las crestas ilíacas y el reborde costal.

El valor de la circunferencia de la cintura se incluye en la definición del síndrome metabólico como “conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (HDLc), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la PA y la hiperglucemia”. En un consenso emitido recientemente por distintas Sociedades Científicas internacionales, se confirma que los puntos de corte de la circunferencia de cintura varían según el género, la población y el grupo étnico y la organización que lo propone. (47)

### **Datos bioquímicos.**

Los valores de algunos parámetros bioquímicos se utilizan como marcadores del estado nutricional. Así, los contenidos plasmáticos de las proteínas de transporte de

síntesis hepática son útiles como indicadores indirectos de la masa proteica corporal; la creatinina sérica para determinar la masa muscular, etc.

A efectos de la evaluación del estado nutricional proteico, se diferencia entre proteínas somáticas (corporal/ muscular) y proteínas viscerales.

Para evaluar las primeras se utiliza el balance nitrogenado (Bn) y el índice creatinina/altura (ICA). El Bn diferencia entre el nitrógeno ingerido y el eliminado, es un buen indicador de los cambios en la proteína corporal:

$$\text{Bn} = [\text{Ingesta de proteína (g/día)} / 6,25] \\ - [\text{Nitrógeno urinario (g/día)} + 4]$$

El nitrógeno se elimina por la orina mayoritariamente como urea y una pequeña parte en otras formas (creatinina, amonio, aa, etc.). El valor de 4 corresponde a la suma de las pérdidas no urinarias de nitrógeno (2 g de heces y sudor + 2 g de nitrógeno no proteico). (47)

Finalizado el crecimiento, en condiciones normales existe un equilibrio entre anabolismo y catabolismo y el valor de Bn debe ser cero. Un Bn negativo indica depleción proteica, ya sea por una situación catabólica o por una ingesta proteica insuficiente. Un Bn positivo indica repleción proteica.

La creatinina es el principal metabolito de la degradación de creatina presente, mayoritariamente, en el tejido muscular en forma de fosfato de creatina. La creatinina se elimina por la orina sin modificar. En ausencia de insuficiencia renal, la excreción de creatinina en orina de 24 horas se relaciona con la masa muscular total del organismo y con la altura. Al ser dicha excreción bastante constante, se considera un valor de referencia útil en la práctica como indicador clínico para estimar la situación de la proteína muscular o somática. (47)

Para evaluar la proteína visceral se utilizan como indicadores indirectos las concentraciones plasmáticas de proteínas de transporte sintetizadas por el hígado. Se usan para evaluar tanto el deterioro del estado nutricional como su recuperación, en especial en pacientes hospitalizados o con patologías crónicas.

La albúmina, proteína fácil de determinar, se considera un buen marcador epidemiológico, aunque no lo es para los cambios nutricionales agudos, por su larga vida media (20 días) y el gran tamaño del pool corporal (4-5 g/kg). Los principales problemas que plantea su uso como marcador son la posible disminución de su valor por cambios en la volemia, en distintas situaciones patológicas (síndrome nefrótico, eclampsia, enteropatías perdedoras de proteínas, insuficiencia hepática), así como por cualquier grado de agresión. Se trata por tanto de un marcador inespecífico, aunque puede predecir la mortalidad y estancias y readmisiones hospitalarias. (47)

La hipoalbuminemia puede asimismo inducir a error en la interpretación de los contenidos plasmáticos de calcio, cinc y magnesio, dando lugar a falsos descensos, además afectará a la farmacocinética de algunos fármacos (fenitoína).

### **Índices pronósticos.**

Dadas las dificultades para disponer de indicadores sensibles y específicos útiles para la evaluación del estado nutricional, algunos autores han propuesto índices que permiten clasificar a los pacientes según su grado de desnutrición. Entre los índices más usados se encuentran el índice de riesgo nutricional (IRN), el índice de pronóstico nutricional (IPN) y el índice de Maastricht (IM). (47)

### **CONCEPTO DE ENERGIA.**

La energía es el combustible que el cuerpo humano necesita para vivir y ser productivo. Todos los procesos que se realizan en las células y los tejidos producen

y requieren de la energía para llevarse a cabo. En el cuerpo humano, los alimentos son transformados en sustancias nutritivas.

La energía no es ningún nutriente, sino que se obtiene tras la utilización de los macronutrientes por las células. Así, todos los alimentos, en función de los nutrientes que los componen, aportan energía o, lo que es lo mismo, calorías en mayor o menor medida.

## **CALORÍAS.**

La caloría es una medida de energía. Los alimentos tienen calorías, es decir, los alimentos suplen al organismo con energía, que se libera cuando los alimentos se descomponen en la digestión. La energía permite a las células realizar todas sus funciones, incluida la síntesis de proteínas y otras sustancias necesarias en el organismo. La energía puede ser utilizada inmediatamente o almacenada para su uso posterior. (48)

Cuando el suministro de energía (el número de calorías aportadas por los alimentos) excede las necesidades inmediatas del organismo, este almacena tal exceso. La mayor parte del exceso de energía se almacena en forma de grasa. Otra parte lo hace como hidratos de carbono, por lo general en el hígado y los músculos. Como resultado, se gana peso corporal. Un exceso de solo 200 kcal diarias durante 10 días probablemente resultará en un aumento de casi 230 g de peso, principalmente en forma de grasa. Sin embargo, la ganancia puede ser ligeramente mayor o menor. (48)

### **Distribución de calorías.**

Para conocer cuántas calorías se necesitan al día, además de la edad, estatura y sexo, se debe evaluar el tipo de actividad física que se realiza a diario, de esta forma se sabrá cuántas calorías consumir.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud-OMS, la ingesta calórica debe ser equivalente al gasto calórico. Teniendo en cuenta lo anterior, las calorías por día necesarias dependen del tipo de actividad física de una persona.

La actividad física se puede clasificar de la siguiente forma:

**Ligera:** Personas que pasan varias horas al día en actividades sedentarias, que no practican regularmente deportes, usan el coche para los desplazamientos, pasan la mayor parte del tiempo de ocio viendo la TV, leyendo, usando el ordenador o videojuegos. Actividad ligera o moderada 2 o 3 veces por semana.

**Moderada:** Personas practican actividades en las que se desplazan o manejan objetos de forma moderada: pasear a 5 km/h, realizar trabajos pesados de la casa, carpinteros, obreros, tareas agrícolas mecanizadas, golf, cuidado de niños, etc. Más de 30 minutos/día de actividad moderada y 20 minutos/semana de actividad vigorosa.

**Alta:** Personas que diariamente andan largas distancias, usan la bicicleta para desplazarse, desarrollan actividades vigorosas o practican deportes que requieren un alto nivel de esfuerzo durante varias horas. Actividad moderada o vigorosa todos los días. (49)

### **Número de calorías diarias.**

Llevar una dieta sana a lo largo de la vida ayuda a prevenir la malnutrición en todas sus formas, así como diferentes enfermedades no transmisibles y trastornos. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios. Actualmente, las personas consumen más alimentos hipercalóricos, grasas, azúcares libres y sal/sodio; por otra parte, muchas personas no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética, como por ejemplo cereales integrales. (50)

La composición exacta de una alimentación variada, equilibrada y saludable estará determinada por las características de cada persona (edad, sexo, hábitos de vida y grado de actividad física), el contexto cultural, los alimentos disponibles en el lugar y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable siguen siendo los mismos. (50)

En cuanto a la distribución de calorías diarias recomendadas, se aconseja lo siguiente para un adulto sano promedio. (49)

- Desayuno: 25% de las calorías diarias
- Comida: 30-40% de las calorías diarias
- 2 colaciones: 10-15% repartidas en los dos momentos de las colaciones diarias
- Cena: 20% de las calorías diarias

Idealmente, los alimentos de estas comidas deberán estar distribuidos de la siguiente forma para cubrir los requerimientos de macronutrientes.

- Hidratos de carbono: 50-60% del total de los alimentos consumidos
- Proteína: 15-20% del total de los alimentos consumidos
- Grasas: 15- 30% del total de los alimentos consumidos. (49)

## **NECESIDADES ENERGÉTICAS DEL ORGANISMO.**

Los alimentos suministran al organismo energía en forma de carbohidratos, grasas y proteínas; el alcohol contenido en la cerveza, el vino y los licores puede utilizarse también como fuente de energía. Los alimentos suministran también al organismo sustancias, tales como aminoácidos, vitaminas y minerales, que son necesarias para el crecimiento y para la conservación de las células y los tejidos.

Las ingestas recomendadas están destinadas a los planificadores. Con ayuda de cuadros en los que se indica la composición de los alimentos, las ingestas recomendadas de nutrientes pueden convertirse en recomendaciones sobre ingestas medias de alimentos según la edad, el sexo y el estado fisiológico. Con cifras relativas a la población total de un país y la distribución de la población entre

los diferentes grupos de edades y de sexos, pueden entonces hacerse estimaciones de las necesidades alimentarias totales de un país. (51)

Así, las ingestas de nutrientes recomendadas por la FAO y la OMS sirven de orientación a los funcionarios gubernamentales y otras personas encargadas de planificar la producción agrícola y de regular las importaciones y exportaciones de alimentos a fin de que las disponibilidades alimentarias sean suficientes para atender las necesidades de la población. Estos planes deben tener por objeto atender no solo las necesidades actuales, sino las futuras también, que probablemente aumentan en la mayor parte de los países a causa del crecimiento demográfico y del poder adquisitivo. (51)

Las necesidades de energía de nuestro organismo están determinadas por el metabolismo basal, el ejercicio físico y la termogénesis. En los niños hay que tener en cuenta, además, el crecimiento. A la suma de todas las necesidades de energía del organismo se le denomina Gasto Energético Total (GET).

- **Metabolismo Basal:** es la cantidad de energía necesaria para el mantenimiento de las funciones vitales. Representa  $2/3$  de las necesidades energéticas totales. Varía en función de: el peso y la talla (en las personas bajas y delgadas la tasa metabólica por Kg de peso y día es mayor que para los altos y corpulentos), de la composición corporal (la actividad metabólica es mayor en el tejido muscular que en el graso), la edad (las necesidades de niños y jóvenes por Kg de peso y día son más elevadas que en la vejez), sexo (a igualdad de peso las mujeres precisan algo menos de energía que los hombres), factores genéticos, temperatura ambiental, factores psíquicos y ciertos procesos patológicos.
- **Ejercicio Físico:** representa  $1/3$  del gasto energético total, aunque varía ampliamente según el individuo, la edad, sexo, trabajo y, principalmente, la ocupación del tiempo de ocio. Es el factor que más variabilidad introduce en la demanda energética. La actividad mental no consume energía, aunque si demanda nutrientes específicos: fósforo, aminoácidos, etc.

- **Termogénesis:** Se refiere al gasto energético necesario para realizar los procesos de digestión, absorción y utilización de los nutrientes. La termogénesis inducida por la dieta consume el 10% de la ingesta calórica.
- **Crecimiento:** en los niños se ha dado como cifra 5 Kcal por cada gramo de peso aumentado. Esto ocurre también en la adolescencia, época de crecimiento.

## **NUTRICIÓN EN EL EMBARAZO.**

El embarazo constituye una de las etapas de mayor vulnerabilidad nutricional en la vida de la mujer y tiene un efecto determinante sobre el crecimiento fetal y el peso del producto. El peso del recién nacido representa el 5% del peso de la madre, quien tiene nueve meses para cubrir las necesidades nutricionales de su hijo. (50)

La alimentación previa y durante el embarazo juega un importante papel, no sólo para la madre, sino también y especialmente para el futuro hijo, para la formación y desarrollo del feto. La dieta de la madre influye en la salud del bebé, a corto y a largo plazo. Durante todo el embarazo es importante consumir una dieta variada que incluya alimentos con alta densidad de nutrientes como lácteos, verduras, hortalizas, frutas y cereales integrales. (52)

## **EFFECTOS DE LA NUTRICIÓN EN EL EMBARAZO.**

Al comienzo de la gestación, las necesidades energéticas no difieren de las de mujeres no embarazadas. A partir del segundo trimestre, cuando el crecimiento placentario y fetal es mayor, se recomienda un aumento de la ingesta energética y de nutrientes. El porcentaje de aumento calórico es muy inferior al incremento recomendado de la mayor parte de nutrientes, por lo que es necesaria al configurar la dieta la selección de alimentos poco calóricos con alta densidad en nutrientes. Cuando la ingesta energética es elevada, puede condicionar un incremento de peso excesivo, aumentando la probabilidad de tener neonatos macrosómicos (> 4 kg), cesáreas, diabetes mellitus gestacional (DMG), preeclampsia y exceso ponderal del descendiente en la edad adulta. Por otra parte, el escaso aumento de peso favorece el nacimiento de niños con bajo peso (< 2,5 kg) que tienen mayor riesgo de

mortalidad perinatal y de desarrollar enfermedades crónicas en la etapa adulta (enfermedades cardiovasculares y metabólicas. (53)

Durante el embarazo, la deficiencia de hierro se asocia con depresión materna, riesgo de RNBP y función cognitiva disminuida en la infancia. Por otra parte, su exceso (cuando conduce a una Hb >13,5 g/dL) se ha relacionado con hiperviscosidad sanguínea, RCIU y alteraciones neurológicas fetales; su suplementación está recomendada en madres anémicas. El calcio interviene en la mineralización ósea fetal y estados carenciales están relacionados con osteopenia, calambres musculares y preeclampsia. Dado que su absorción está aumentada en el embarazo, no se recomienda suplementar a madres con ingestas adecuadas (tres lácteos/día), sino que se debe reservar a gestantes con ingestas insuficientes y/o que tengan riesgo de preeclampsia. El zinc interviene en la defensa antioxidante y función neurológica e inmune y su deficiencia está relacionada con inmunidad deteriorada, preeclampsia y DMG. El yodo es esencial en la síntesis de hormonas tiroideas, que intervienen en la diferenciación de oligodendrocitos, y distribución de mielina durante los primeros seis meses de gestación. Su deficiencia está relacionada con aborto, RCIU, alteraciones en el desarrollo cerebral y sordera. (53)

La suplementación está recomendada si no se alcanzan las ingestas recomendadas (tres raciones de leche y derivados lácteos + 2 g de sal yodada/día). El selenio posee actividad antioxidante y su deficiencia al día está relacionada con aborto, daños en los sistemas nervioso e inmunológico fetal y en el desarrollo neuropsicológico del descendiente en la infancia. El ácido fólico interviene en numerosas reacciones de metilación del ADN y su suplementación reduce el riesgo de DTN, parto prematuro y morbimortalidad infantil. La vitamina A interviene en el desarrollo ocular y del esqueleto fetal y su deficiencia está relacionada con parto prematuro, RCIU y xeroftalmia, siendo la principal causa de ceguera prevenible en el mundo. Debido a su potencial efecto teratogénico, se recomienda no suplementar, excepto a madres con niveles deficitarios. (53)

La vitamina E tiene efecto protector de los procesos peroxidativos y los requerimientos son mayores en madres que consumen dietas ricas en ácidos grasos poliinsaturados. La vitamina C interviene en la metilación del ADN y presenta acción antioxidante; sus necesidades son mayores en madres fumadoras. Su deficiencia está relacionada con parto prematuro, eclampsia y mayor riesgo de infecciones respiratorias. La suplementación mejora la función pulmonar del neonato y disminuye la incidencia de sibilancias al año de edad. La vitamina D interviene en la función inmune y el desarrollo esquelético fetal; estados deficitarios se relacionan con DMG, preeclampsia, y depresión postparto. La piridoxina interviene en el metabolismo de macronutrientes y síntesis de mielina y neurotransmisores. Aunque su consumo parece ser útil para reducir náuseas y malformaciones congénitas, actualmente no está recomendada la suplementación.

La vitamina B12 interviene en la síntesis y metilación del ADN y es necesaria en el desarrollo neurológico del descendiente. Su deficiencia se ha asociado con RNBP y disminución del rendimiento cognitivo en el descendiente.

Los déficits nutricionales maternos que conducen a RCIU pueden alterar la expresión de algunos genes ocasionando una programación anormal en el desarrollo de órganos y en la estructura y funcionalidad de los tejidos. Estas modificaciones epigenéticas no modifican el código genético, pero sí modulan su expresión. Como respuesta a la desnutrición intrauterina, el feto se adapta a esta situación de escasez y puede tener dificultad de adaptación ante un consumo abundante de alimentos después del nacimiento, aumentando así su propensión a la obesidad y al padecimiento de enfermedades cardiovasculares y metabólicas en la vida adulta. Estos cambios inducidos por la desnutrición materna en la expresión génica fetal parecen estar asociados con disminución de la metilación del ADN, remodelación de la cromatina y acetilación de histonas. Los micronutrientes cuya deficiencia puede modificar los procesos epigenéticos son: zinc, selenio, hierro, folatos, vitamina C y niacina. (53)

La dieta materna debe cubrir las necesidades nutricionales maternofetales y, después del parto, satisfacer las exigencias nutritivas del neonato y garantizar la salud de la madre y del descendiente.

Es importante identificar y vigilar a las mujeres con alto riesgo de padecer alteraciones nutricionales y proporcionar asesoramiento nutricional antes de la concepción y durante el embarazo y lactancia. (53)

### **Complicaciones del embarazo relacionados con la Dieta.**

"El lapso comprendido entre el período preconcepcional, el embarazo y la lactancia se considera la ventana de oportunidad más significativa para preservar la buena nutrición en la madre y asegurar la salud de su hijo. Quienes tengan una adecuada historia nutricional desde su gestación, tendrían menor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Principales causas de morbi-mortalidad".

La malnutrición como el déficit nutricional severo, antes y durante el embarazo, a causa de una dieta insuficiente e inadecuada puede ser causa de infertilidad, anemia, aborto espontáneo, parto prematuro, malformaciones congénitas, bajo peso al nacer y mayor morbimortalidad en el momento de nacer o en los primeros días después del nacimiento. Mientras que la malnutrición en exceso, sobrepeso u obesidad, se asocia a un mayor riesgo de hipertensión arterial (eclampsia y pre eclampsia), diabetes gestacional, cesárea y fórceps, y recién nacidos macrosómicos. (54)

Aunque rara vez aparece citada como causa directa, la malnutrición está presente en más de la mitad de las muertes de niños. Muchas veces, la falta de acceso a alimentos no es la única causa de malnutrición. También contribuyen a ella los métodos defectuosos de alimentación y las infecciones, o la combinación de ambos factores.

Según datos médicos, las mujeres embarazadas, las madres lactantes y los niños menores de 3 años son los más vulnerables a los efectos de estos males, debido a que la salud y bienestar de los individuos depende en gran medida de la nutrición suministrada en estas etapas. La alimentación debe ser adecuada no sólo durante el embarazo, las etapas pre y pos natales son de suma importancia. El estado físico de una mujer embarazada es fundamental ya que el desarrollo del feto está implícitamente relacionado con los nutrientes almacenados de la madre, los cuales permiten un crecimiento más rápido durante los primeros meses de vida. (54)

El peso es fundamental en el embarazo, la ganancia de peso por parte de la futura madre fluctúa entre 11 y 16 kg. Para un óptimo embarazo son primordiales las constantes revisiones médicas. Se puede afirmar que muchas mujeres sufren de desnutrición debido a la falta de ingesta de alimentos que puede ser a causa de la condición socioeconómica en la que vive la madre, o sea que no cuenta con los recursos necesarios para realizar una dieta balanceada.

A esto se suma la falta de información sobre cuáles son los nutrientes adecuados para seguir con un buen embarazo y que el feto se desarrolle adecuadamente. En algunos casos las embarazadas podrían sufrir desnutrición pese a seguir indicaciones médicas, la mayoría de las veces debido a falta de absorción de nutrientes necesarios para el organismo o alguna enfermedad que la madre haya contraído anteriormente. (54)

Uno de los factores que repercuten en la determinación del peso al nacer lo constituyen: el estado nutricional de la madre antes de la gestación, la ganancia de peso durante el embarazo teniendo en cuenta un embarazo a término. Diferentes estudios han destacado la influencia negativa de la edad como factor de riesgo, las enfermedades asociadas o dependientes de la clínica obstétrica, si la madre en una desnutrida por defecto. (54)

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

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

La obesidad está asociada a variadas condiciones de alto riesgo durante el embarazo, como aborto espontáneo, diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia y parto prematuro de indicación médica, muerte fetal intrauterina, macrosomía fetal, alteraciones del trabajo de parto y mayor tasa de cesáreas. (54)

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

Si bien distintos meta-análisis y revisiones sistemáticas coinciden en que la obesidad no aumenta la prevalencia de prematuridad espontánea, la prematuridad iatrogena (por causas médicas maternas), es superior a la de la población de gestantes con peso normal. Las secuelas propias de la prematuridad son considerablemente más severas en estos fetos, pues su reserva metabólica es menor, su tendencia a la hipoglucemia más severa y la prevalencia de hipertensión pulmonar primaria, inexplicablemente, más alta. (54)

## **METODOLOGIA**

### ***Tipo y Diseño de investigación.***

Se realizará un estudio cuantitativo bajo el diseño descriptivo, prospectivo transversal de cómo afectan los hábitos alimenticios en la embarazada en la Ciudad de México en el periodo de Agosto- Noviembre 2021

### ***Población***

Todas las embarazadas que respondan la encuesta por medio de grupos establecidos en las redes sociales.

### ***Criterios de selección***

#### ***Inclusión***

Embarazadas que pertenezcan a grupos de las redes sociales.

Embarazadas con y sin seguridad social.

Estado civil (casadas o con apoyo de la pareja).

#### ***Exclusión***

Embarazadas que no hayan sido detectadas con factores de riesgo nutricional previo.

Embarazadas con enfermedades agregadas: enfermedades tiroideas.

#### ***Eliminación***

Embarazadas que hablen un idioma diferente al español o no comprendan el español.

Embarazadas que no completen el llenado del instrumento más del 90%

Embarazadas que no estén dispuestas a continuar con el proceso de la investigación y que la abandonen durante el periodo de la encuesta

## Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	PROPIEDADES	MEDICIÓN	CÓDIGO O VALOR
<b>Hábitos Alimenticios</b>	Los hábitos alimentarios son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a unas influencias sociales y culturales.	Conductas que las personas adoptan a lo largo de su vida respecto al consumo de los alimentos para obtener los nutrientes necesarios, considerando su situación económica y sus costumbres.	Cualitativa nominal	<, >, =, ≠	Comportamiento de las mujeres adolescentes	1=malos hábitos alimenticios 2=buenos hábitos alimenticios
<b>Edad</b>	Tiempo vivido por una persona expresado en años.	Años de vida de una persona.	Cualitativo nominal	<, >, =, ≠	<i>Experiencias obtenidas a lo largo del tiempo.</i>	1= Adolescentes 2=Adultos jóvenes
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Lo que fisiológicamente te identifica como hombre o mujer.	Cualitativa nominal	<, >, =, ≠	Características físicas entre hombre y mujer.	1= Hombre 2=Mujer
<b>Embarazo</b>	Es el estado fisiológico de la mujer que se inicia con la fecundación y termina con el parto y el nacimiento del producto a término.	Etapas donde la mujer se considera fisiológicamente apta para la gestación.	Cualitativa Ordinal	<, > = ≠	<i>Cuando se adquiere mayores responsabilidades</i>	EDADES 1º 2º 3º

					<i>ad sin importar la edad.</i>	Trimestre
<b>Estado nutricional materno</b>	Es un factor modificable que puede afectar seriamente tanto la salud de la madre como la del feto, más aun conociendo que los requerimientos maternos están aumentados por el crecimiento y desarrollo	Alimentación que lleva la mujer durante el embarazo, la cual debería cumplir los requerimientos necesarios para el bienestar del binomio.	Cualitativo nominal	<, >, =, ≠	<i>La forma correcta en la que se debe alimentar una mujer en el embarazo.</i>	1= Estado nutricional bueno 2= Estado nutricional malo
<b>Pirámide de los alimentos</b>	Es un sencillo método para enseñar buenas prácticas dietéticas dentro de la consulta diaria.	Clasificación de que alimentos debemos incluir en nuestra dieta diaria.	<i>Cualitativo nominal</i>	<, >, =, ≠	<i>Forma correcta para consumir los alimentos</i>	1= Consumo correcto 2=Consumo incorrecto
<b>Porción de los alimentos</b>	Es aquella parte de alimento que sirve como unidad de cantidad o volumen.	Cantidad correcta en la que se consumen los alimentos	Cuantitativo discontinuo	<, >, =, ≠	<i>Ración en la que se consumen los alimentos</i>	1=Número de alimentos
<b>Vitamina</b>	Cada una de las sustancias orgánicas que existen en los alimentos y que, en cantidades pequeñísimas, son necesarias para el perfecto equilibrio de las diferentes funciones vitales.	<i>Aquellas que ayudan a mejorar las funciones fisiológica de nuestro cuerpo.</i>	<i>Cuantitativo discontinuo</i>	<, >, =, ≠	<i>Elementos que ayudan a fortalecer las funciones del cuerpo.</i>	1= De acuerdo a estudios de laboratorio

	Existen varios tipos, designados con las letras A, B, C.					
<b>Dieta</b>	Conjunto de sustancias que regularmente se ingieren como alimento.	Llevar un consumo correcto de los alimentos.	Cualitativo nominal	<, >, =, ≠	Llevar una buena alimentación	1=Saludable 2=No saludable
<b>Índice de masa corporal</b>	Es un sencillo índice sobre la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos.	<i>Parámetros que indican si tienes un mayor riesgo de obesidad</i>	<i>Cuantitativo continua</i>	<, >, =, ≠	<i>Datos que indican desnutrición o sobrepeso</i>	1= Dato duro
<b>Lugar de procedencia</b>	Origen, principio de donde nace o se deriva algo.	Lugar donde nacemos.	Cualitativo nominal	<, > = ≠	Sitio al que pertenecemos.	1=Mexicanos 2=extranjeros
<b>Estado civil</b>	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el Registro Civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales.	Estado de las persona unidas por un documento legal ante un registro civil	Cualitativa nominal	<, >, =, ≠	<i>Situación actual de las personas Ante la sociedad</i>	1=solteros 2=casados con documento legal 3= unión libre 4= viudos 5=divorciados 6=separado
<b>Edad gestacional</b>	Tiempo transcurrido desde el comienzo del embarazo.	Medición de las semanas de gestación de la embarazada a partir de la FUM	Cualitativa ordinal	<, > = ≠,	<i>Tiempo expresado en meses que lleva</i>	1=Embarazo pretermo 2=Embarazo de termino

					<i>cumplidos la embarazada</i>	<i>3=Embarazo posttermino</i>
<b>Grado académico</b>	Título que, en el ámbito de la enseñanza superior, una institución universitaria concede al alumno cuando ha superado las exigencias académicas de cada ciclo o etapa en los que está ordenada la docencia.	Años por los que cursan las persona en una institución educativa adquiriendo un documento que avale sus conocimientos	Cualitativo ordinal	<, > = ≠,	Grado de estudios que tienen las personas	1= Primaria 2=Secundaria 3=Preparatoria

## **Instrumento de recolección de datos.**

Para la recolección de datos se utilizará un instrumento de Hábitos alimenticios, la consistencia interna se evaluó con coeficiente de alfa de Cronbach la cual se consideró adecuada en valores de 0.7 a 0.9; valores por debajo de 0.7 indicaron consistencias internas bajas y superiores a 0.90 redundancia o implicación.

El cuestionario está diseñado para ser auto administrado, consta de 5 secciones compuestas por:

- Datos sociodemográficos.
- Situación socioemocional de la madre.
- Hábitos alimenticios y actividad física.
- Consumo de sustancias nocivas para la salud.
- Antecedentes de enfermedades o complicaciones en embarazos previos.

## **Método.**

Para limitar el riesgo de sesgo en la recolección de datos fue sistematizada a través de los siguientes pasos:

Fase I. Aprobación de la profesora asesora de Tesina.

1. Se solicitó la evaluación y dictamen de aprobación del comité de ética en investigación.

Fase II. Tamizaje y escrutinio.

2. Identificar en el área de potenciales participantes. En este caso se identificaron grupos de embarazadas existentes a través de las redes sociales.

3. Se realizó una selección de acuerdo a los criterios de inclusión.

Fase III. Recolección de datos

4. Posteriormente se les invitó a participar en el estudio.

5. Se le explicó al participante como contestar el instrumento.
6. Se validó el llenado completo del instrumento.
7. Se aclararon dudas en caso de existir y se le agradeció su participación al paciente.
8. Se procedió a capturar los datos.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Esta investigación es considerada de riesgo mínimo, ya que no se realizan intervenciones en el sujeto de estudio con base en la Ley General en Materia de Investigación para la Salud, y bajo lo contenido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-201239, la cual establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, que menciona en sus apartados que no se expone al sujeto de investigación a riesgos innecesarios, se garantiza de manera clara y objetiva la gratuidad de la maniobra para el sujeto de investigación y en cuanto al manejo de los documentos de valoración del sujeto de estudio se respetó los lineamiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012,40 Del expediente clínico.

Durante el desarrollo de la investigación se guardó absoluta discreción de los datos recolectados, respetando la identidad de las gestantes y la confidencialidad de sus respuestas; para dar fe de esto se contó con el documento legal “consentimiento informado”, en donde se explicó detalladamente el propósito de la investigación y cada uno de los principios éticos que debió cumplir el investigador y el sujeto de investigación. Además, durante el procesamiento de los datos no se manipularon los resultados obtenidos.

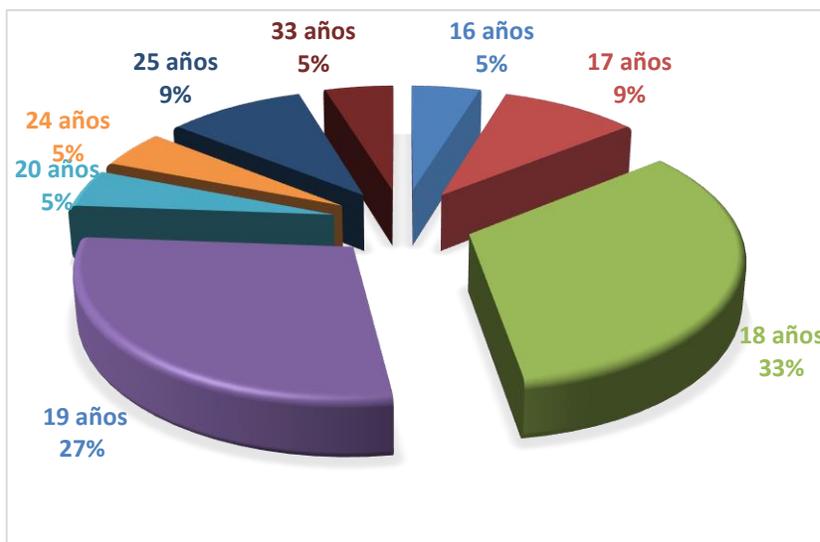
## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

CUADRO No.1  
EDAD DE LAS EMBARAZADAS

EDAD	F.	%
16 años	1	5%
17 años	2	10%
18 años	7	33%
19 años	6	27%
20 años	1	5%
24 años	1	5%
25 años	2	10%
33 años	1	5%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19.

GRAFICA No. 1  
EDAD DE LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.1

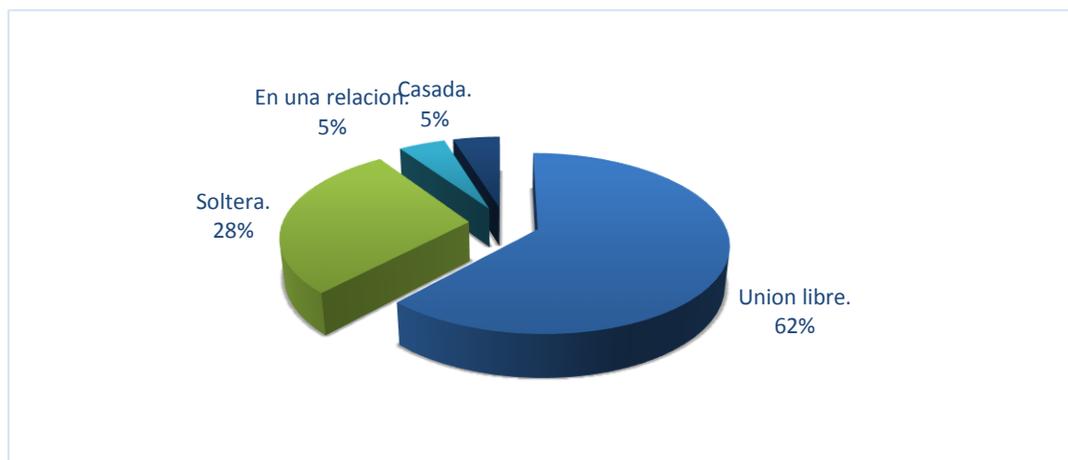
En el cuestionario se recopilaron 21 respuestas de las cuales podemos concluir que las edades que más prevalecen son de 17 años con el 33% y las de 18 años con el 27%, las edades de 16, 20, 24 y 33 años solo tienen el 5% cada una.

**CUADRO No. 2  
ESTADO CIVIL DE LAS EMBARAZADAS**

<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Unión Libre	13	62%
Soltera	6	28%
Relación	1	5%
Casada	1	5%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19.

**GRAFICA No. 2  
ESTADO CIVIL DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.2

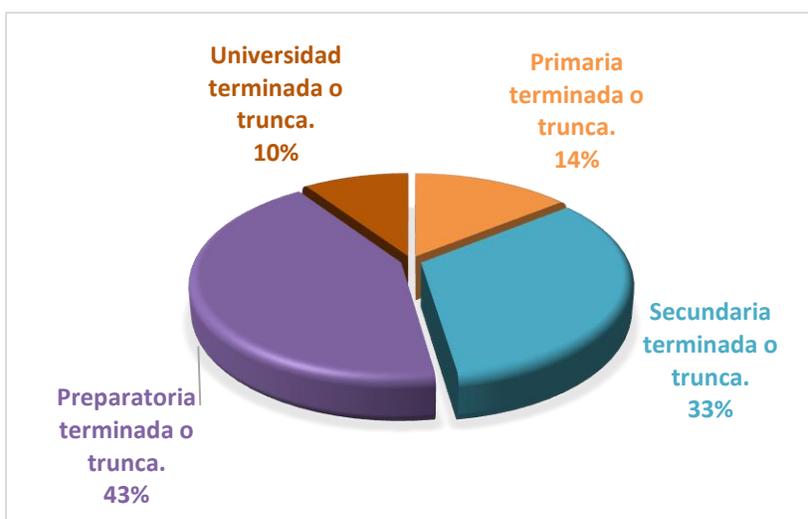
En esta encuesta el 62% de mujeres respondieron que su estado civil es la unión libre, el 28 % de mujeres más contestaron que se encuentran solteras, el 5% responde que se encuentran en una relación lo que denota que no es nada seguro o estable y solo el 5% de las embarazadas respondió que son casadas. Detándose que el estado civil que prevalece es la Unión Libre.

**CUADRO No. 3**  
**NIVEL DE ESTUDIOS DE LAS EMBARAZADAS**

<b>NIVEL DE ESTUDIOS</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Primaria terminada o trunca.	3	14%
Secundaria terminada o trunca.	7	33%
Preparatoria terminada o trunca.	9	43%
Universidad terminada o trunca.	2	10%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19.

**GRAFICA No. 3**  
**NIVEL DE ESTUDIOS DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.3

La mayoría de nuestras encuestadas tienen un nivel de estudios de preparatoria con el 43% aunque generalmente este queda trunco, pero es de igual relevancia que muy pocas de nuestras encuestadas pudieron estudiar solo la primaria representado con el 13%, lo que hace la situación alarmante pues no tienen las herramientas necesarias para poder destacar en la vida.

**CUADRO No. 4  
LUGAR DE RESIDENCIA DE LAS EMBARAZADAS**

<b>LUGAR DE RESIDENCIA</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Extranjero	7	33%
Ciudad de México	8	38%
Estado de México	6	29%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19.

**GRÁFICA No. 4  
LUGAR DE RESIDENCIA DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.4

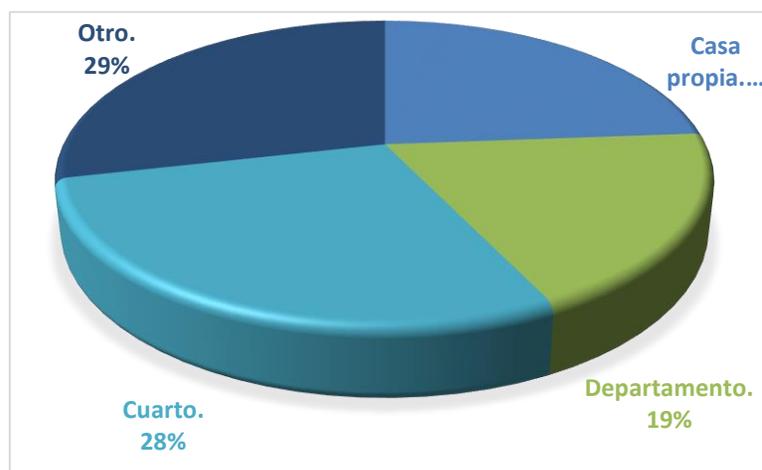
Debido a que este cuestionario se realizó de manera virtual con el apoyo de las redes sociales, pues la situación actual por la pandemia de COVID-19, se pudieron recopilar los siguientes datos respecto a domicilio de las encuestadas. El 33% corresponde a mujeres que provienen del extranjero, 38% de las mujeres residen en la ciudad de México y solo el 29% de ellas viven en el Estado de México.

CUADRO No. 5  
TIPO DE VIVIENDA DE LAS EMBARAZADAS

TIPO DE VIVIENDA	F	%
Casa Propia	5	23%
Departamento	4	19%
Cuarto	6	29%
Otros	6	29%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19.

GRAFICA No. 5  
TIPO DE VIVIENDA DE LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.5

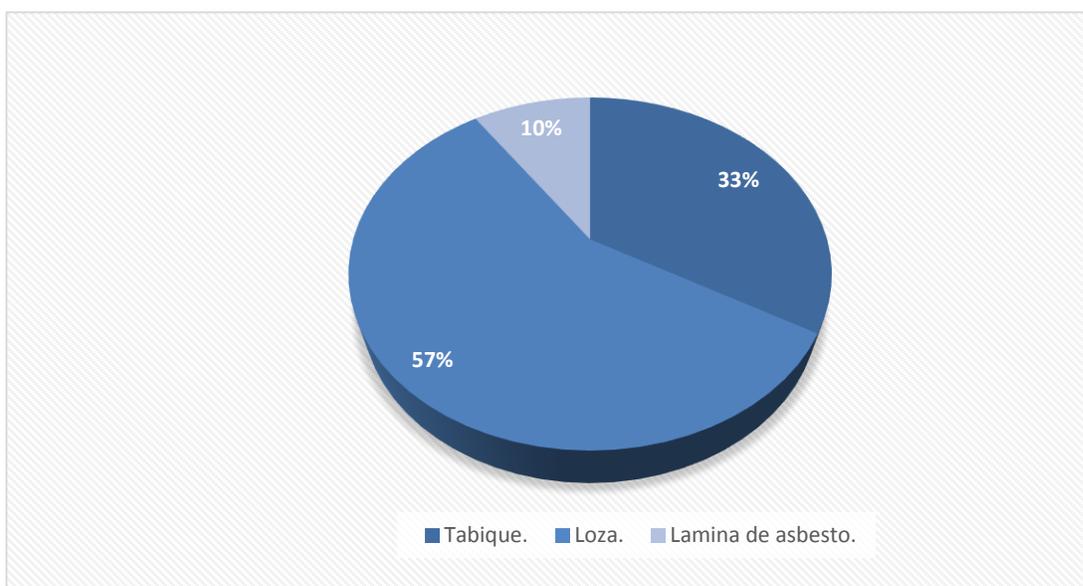
De las respuestas obtenidas el 24% respondieron que viven en casa propia, el 19% viven en un departamento, el 28% viven en un cuarto, y el 29% viven en otro tipo de vivienda fuera de las opciones dadas, como se observa la mayoría de las mujeres no tienen una vivienda propia y se deduce que el cuarto u otro tipo de vivienda no son propios por lo tanto se paga algún tipo de renta, generando así un mayor impacto económico en su familia.

**CUADRO No. 6**  
**MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LAS**  
**VIVIENDA DE LAS EMBARAZADAS**

<b>MATERIAL CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Tabique	7	33%
Loza	12	57%
Lamina de asbesto	2	10%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 6**  
**MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LAS**  
**VIVIENDA DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.6

En este apartado se destaca que el 57% de las encuestadas su vivienda está hecha de loza y solo el 10% su vivienda está hecho de lámina de asbesto. Por lo tanto, se

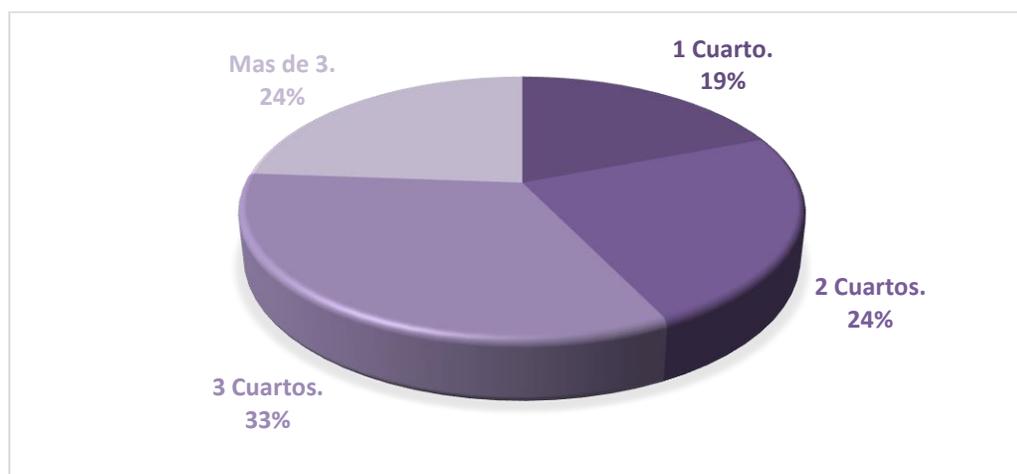
concluye que la mayoría de las encuestadas viven en condiciones favorables para llevar su embarazo de manera correcta.

**CUADRO No. 7**  
**NÚMERO DE CUARTOS EN LAS**  
**VIVIENDAS DE LAS EMBARAZADAS**

<b>NÚMERO DE CUARTOS</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
1 Cuarto	4	19%
2 Cuartos	5	24%
3 Cuartos	7	33%
Más de 3 cuartos	5	24%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRAFICA No. 7**  
**NÚMERO DE CUARTOS EN LAS**  
**VIVIENDAS DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.7

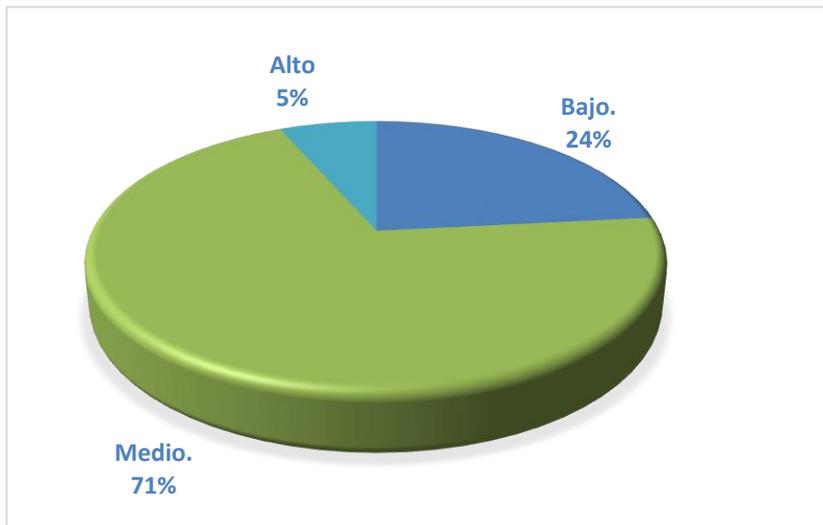
El 33% de las encuestadas respondieron que su vivienda cuenta con 3 cuarto, y solo el 19% cuenta con un cuarto en su vivienda. Con base a lo anterior se puede deducir que la mayoría de las encuestadas cuenta con las condiciones de vivienda adecuada.

**CUADRO No. 8  
NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LAS EMBARAZADAS**

<b>NIVEL SOCIECONÓMICO</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Bajo	5	24%
Medio	15	71%
Alto	1	5%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 8  
NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.8

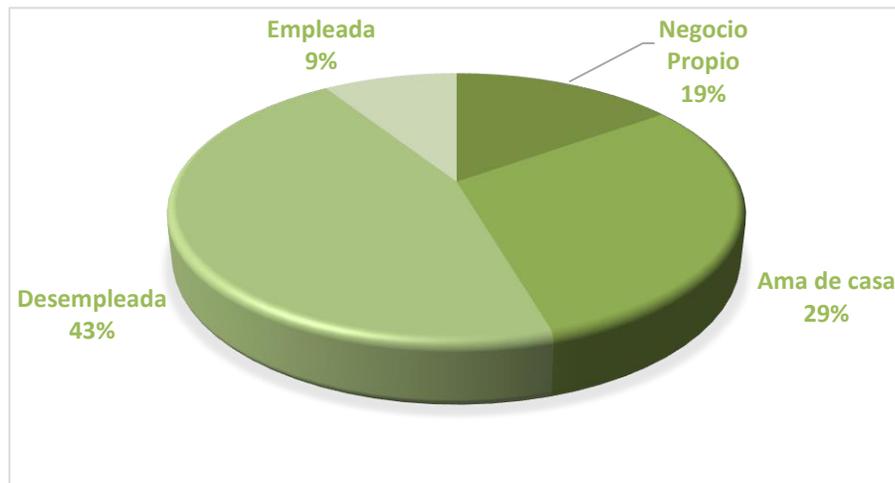
El nivel socioeconómico medio con el 70%, es el nivel que consideran tienen las embarazadas que participaron en esta encuesta, con esto se puede deducir que la mayoría pueden cubrir todas las necesidades que se presentan durante la etapa del embarazo.

**CUADRO No. 9  
ACTIVIDAD LABORAL DE LAS EMBARAZADAS**

<b>ACTIVIDAD LABORAL</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Empleada	2	9%
Negocio propio	4	19%
Ama de casa	6	29%
Desempleada	9	43%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 9  
ACTIVIDAD LABORAL DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.9

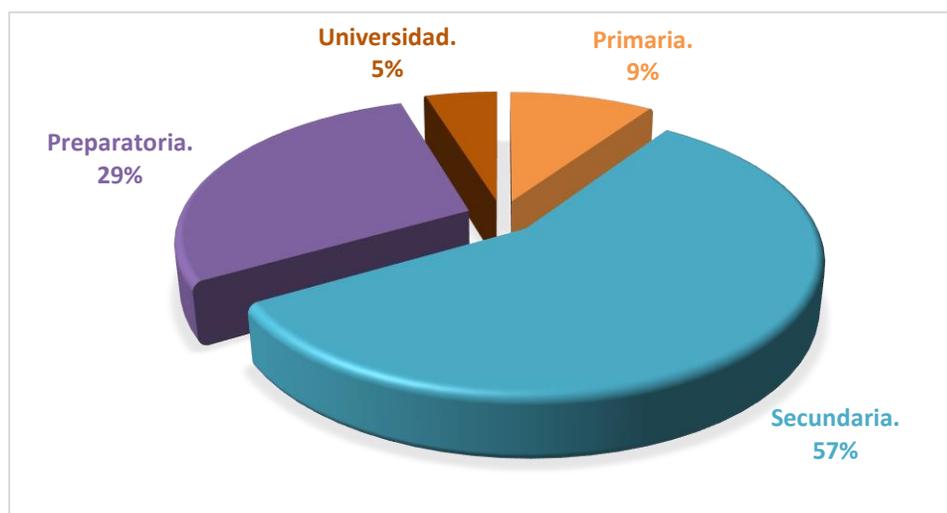
En relación a la actividad laboral solo el 9% de estas labora como empleada y el 43 % restante está desempleada, sin embargo la mayoría recibe apoyo económico para satisfacer sus necesidades básicas.

**CUADRO No. 10**  
**ESCOLARIDAD DE LA PAREJA DE LAS EMBARAZADAS**

<b>ESCOLARIDAD DE LA PAREJA</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Primaria	2	9%
Secundaria	12	57%
Preparatoria	6	29%
Universidad	1	5%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 10**  
**ESCOLARIDAD DE LA PAREJA DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.10

En relación al nivel de estudios de las parejas de las embarazadas que participaron en este estudio el 57% tiene estudios a nivel secundaria y solo el 5% tiene estudios universitarios. Lo cual permite observar que la mayoría cuenta con cierto nivel educativo.

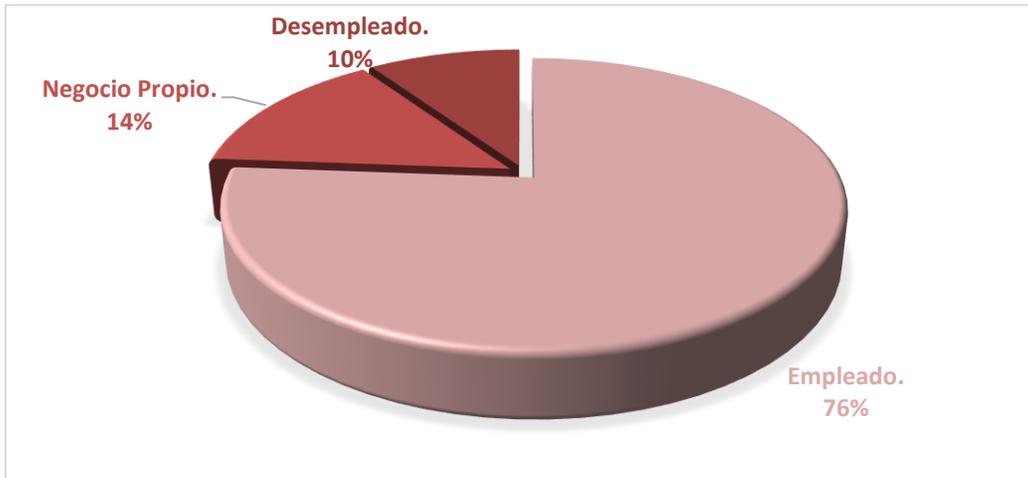
CUADRO No. 11  
OCUPACIÓN DE LA PAREJA DE LAS EMBARAZADAS

OCUPACIÓN DE LA PAREJA	F.	%
Empleado	16	76%
Negocio propio	3	14%
Desempleado	2	10%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

GRÁFICA No. 11  
OCUPACIÓN DE LA PAREJA DE LAS EMBARAZADAS

Fuente: Misma del Cuadro No.11



En relación a la ocupación de la pareja se recibieron muchos tipos de respuesta, pero para efectos de esta investigación las respuestas se reducen a tres opciones siendo la primera las personas que su pareja son empleados con un 76%, el 14% tienen un negocio propio, y el 10% son desempleados. Podemos con esto apreciar que se denota que las parejas tienen un ingreso fijo que asegura una estabilidad económica.

**CUADRO No. 12**  
**APOYO ECONÓMICO PARA LAS EMBARAZADAS**

<b>APOYO ECONÓMICO</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Padres	4	19%
Pareja/Esposo	11	52%
Del Gobierno	5	24%
No se recibe ningún apoyo	1	5%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 12**  
**APOYO ECONÓMICO PARA LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.12

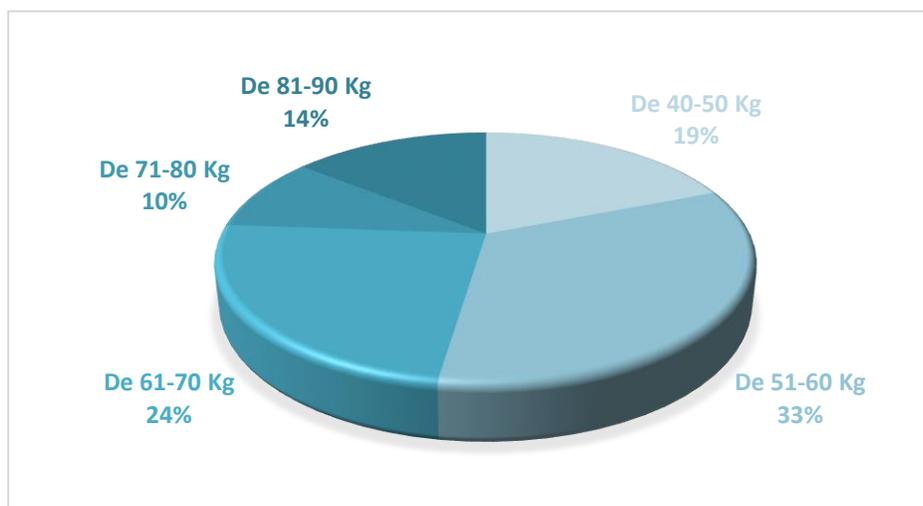
Con base al apoyo económico que reciben las embarazadas encontramos que el 52% lo recibe de su pareja o esposo y el 5% no recibe ningún apoyo económico, lo cual repercute en todas las demás áreas de su vida, así como en el buen desarrollo de su embarazo.

**CUADRO No. 13  
PESO DE LAS EMBARAZADAS**

<b>PESO</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
De 40-50 Kg	4	19 %
De 51-60 Kg	7	33 %
De 61-70 Kg	5	24 %
De 71-80 Kg	2	10 %
De 81-90 Kg	3	14 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRAFICA No. 13  
PESO DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.13

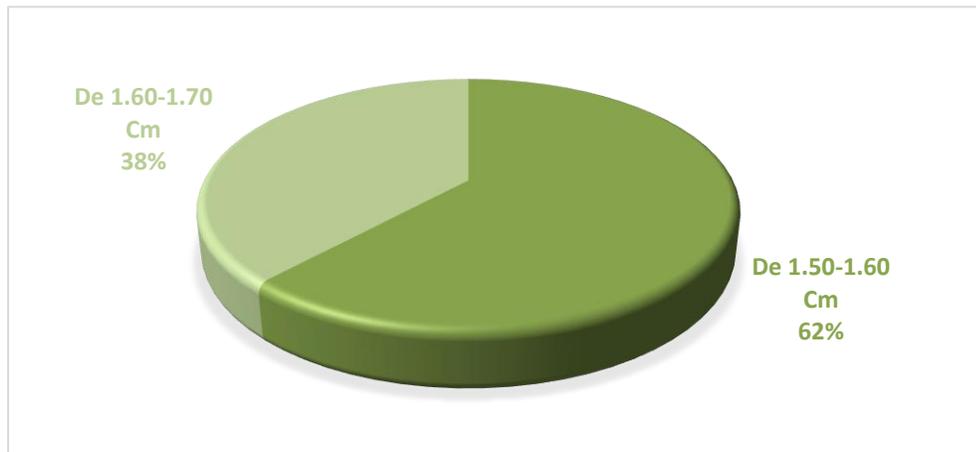
En relación al peso de las embarazadas se generaron 5 categorías: aquellas mujeres que pesan menos de 40Kg a 50kg. que equivalen al 19% de las encuestadas, las mujeres que pesan entre 51Kg y 60kg equivalen al 33% de las encuestadas, las mujeres que pesan entre 61Kg y 70 kg equivalen al 24% aquellas que pesan entre 71Kg y 80kg equivalen al 10% y aquellas que pesan entre 81 Kg y 90Kg equivale al 14% de las mujeres encuestadas.

**CUADRO No. 14**  
**ESTATURA DE LAS EMBARAZADAS**

<b>ESTATURA DE LA EMBARAZADA.</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
De 1.50-1.60 Cm	13	62 %
De 1.60-1.70 Cm	8	38 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 14**  
**ESTATURA DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.14

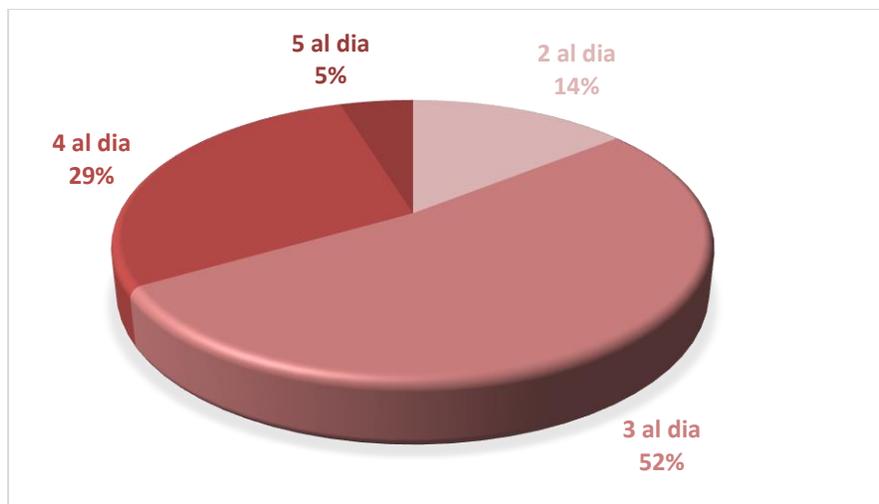
En relación a la estatura de las embarazadas estas se dividieron en dos categorías: Las mujeres que miden de 1.50 cm a 1.60 cm son el 62%, el resto, EL 38% miden de 1.60 cm a 1.70 cm. Con lo cual se puede establecer que va en relación al peso identificado de las embarazadas a excepción de las que se encuentran en el rango de peso de 71 a 80 Kg y 81 al 90 Kg.

**CUADRO No. 15**  
**NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA DE LAS EMBARAZADAS**

<b>NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
2 al día	3	14%
3 al día	11	52%
4 al día	6	29%
5 al día	1	5%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 15**  
**NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA DE LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.15

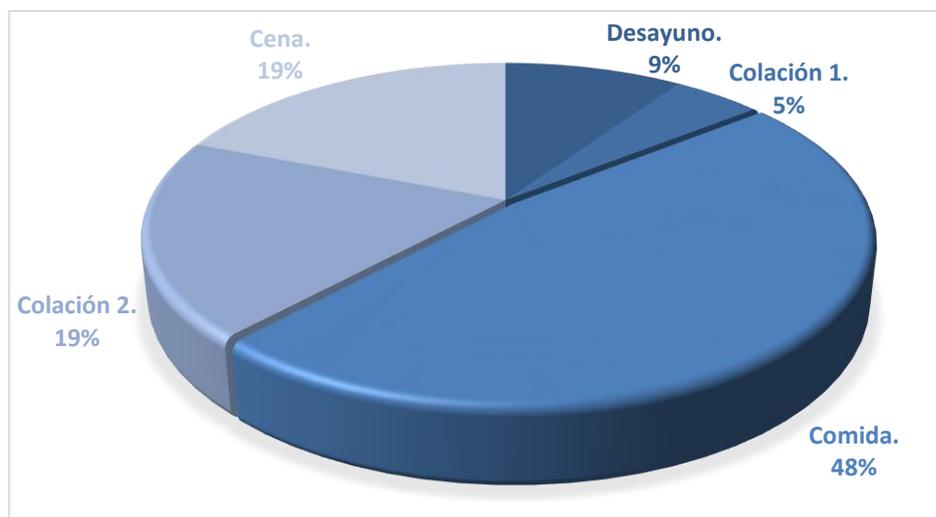
Con base al número de comidas que realizan al día, el 14% respondieron que realizan 2 comidas al día, el 52% realizan 3 comidas al día, el 29% realizan 4 comidas al día y el 5% realizan 5 comidas al día, siendo estas últimas las únicas que cumplen con los requerimientos diarios de comidas al día.

CUADRO No. 16  
TIEMPOS DE COMIDA QUE AL DÍA REALIZAN  
LAS EMBARAZADAS

TIEMPOS DE COMIDA AL DIA	F.	%
Desayuno	2	9%
Colación 1	1	5%
Comida	10	48%
Colación 2	4	19%
Cena	4	19%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

GRÁFICA No. 16  
TIEMPOS DE COMIDA QUE AL DÍA REALIZAN  
LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.16

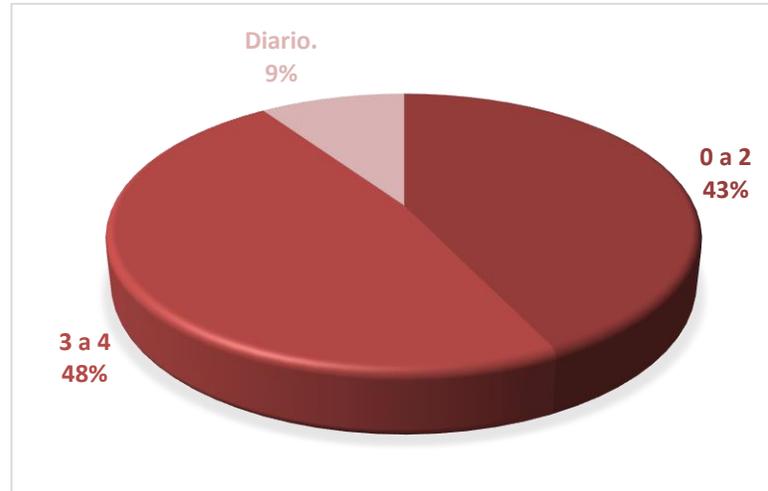
En relación a los tiempos de comida que al día realizan las embarazadas, se destaca que solo el 5% realizan la primera colación del día, el 19% de las encuestadas realizan la segunda colación. Denotando primero que no consideran importante realizar las colocaciones y que la menos realizan es la colación matutina.

CUADRO No. 17  
DÍAS A LA SEMANA QUE CONSUMEN  
VERDURAS LAS EMBARAZADAS

DÍAS A LA SEMANA QUE CONSUMEN VERDURAS	F.	%
0 a 2	9	43 %
3 a 4	10	48%
5 a 6	0	0 %
Diario.	2	9 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

CUADRO No. 17  
DÍAS A LA SEMANA QUE CONSUMEN  
VERDURAS LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.17

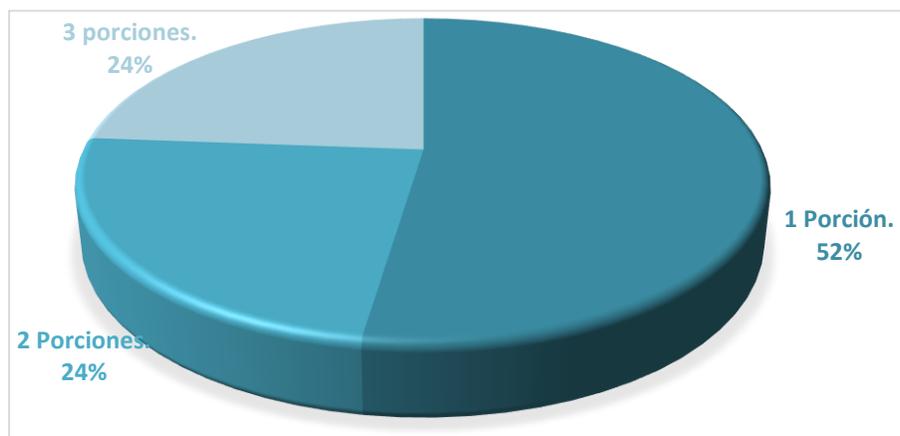
La respuesta a esta pregunta arrojó resultados que indican que el 48% de las encuestadas comen verduras de 3 a 4 veces a la semana y solo el 9% de las mujeres que fueron encuestadas comen verdura a diario, siendo estas últimas las que cumplen con los requerimientos sobre todo con el aporte de vitaminas y minerales esenciales para el desarrollo del producto de la gestación

**CUADRO No. 18**  
**PORCIÓN DE VERDURAS QUE CONSUMEN LAS EMBARAZADAS**

<b>PORCION DE VERDURAS</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
1 porción	11	52 %
2 porciones	5	24 %
3 porciones	5	24 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 18**  
**PORCIÓN DE VERDURAS QUE CONSUMEN LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.18

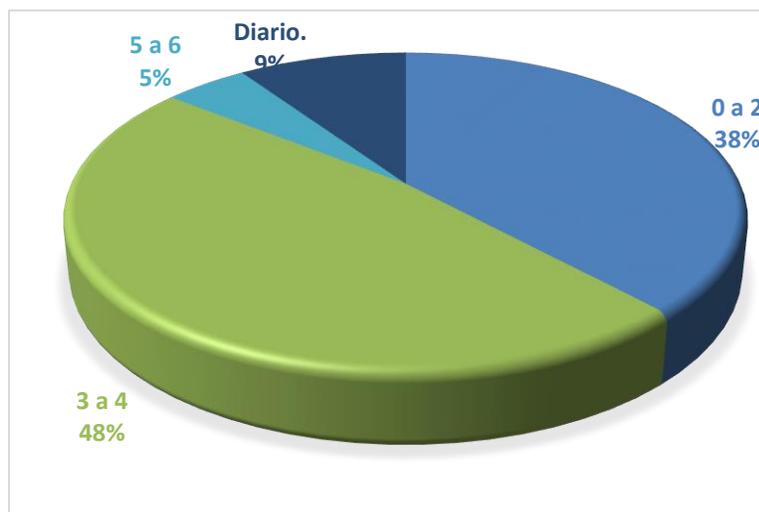
Respecto al consumo de verduras por porción se identificó que el 52% consumen una porción, el resto consume de 2 y 3 porciones con él y que el 24% cada uno. Si tomamos en cuenta la referencia del plato del buen comer podemos observar que la mayoría consume una porción que es mínimo necesario para una adecuada alimentación

**CUADRO No. 19**  
**DÍAS A LA SEMANA QUE CONSUMEN**  
**FRUTAS LAS EMBARAZADAS**

<b>CONSUMO DE FRUTAS</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
0 a 2	8	38 %
3 a 4	10	48 %
5 a 6	1	5 %
Diario.	2	9 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 19**  
**DÍAS A LA SEMANA QUE CONSUMEN**  
**FRUTAS LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.19

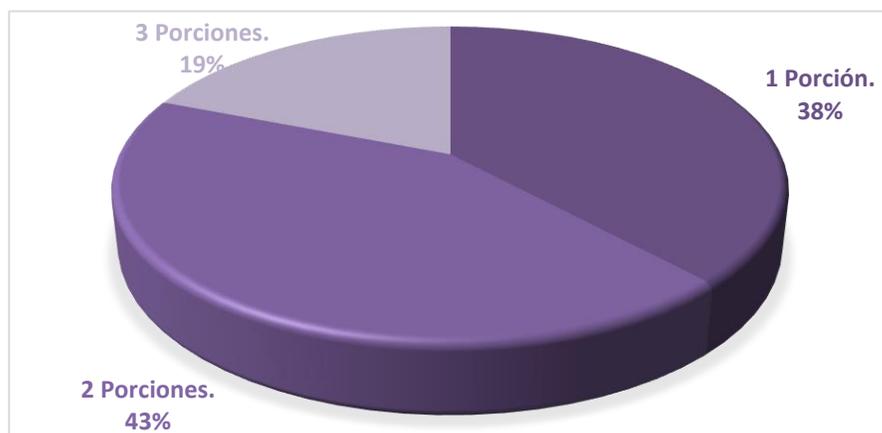
Del total de las embarazadas se identificó que el 48% respondieron que consumen fruta de 3 a 4 veces por semana y solo el 5% de las encuestadas respondieron que consumen frutas de 5 a 6 veces por semana. Como podemos observar cumplen con lo establecido en su alimentación para cubrir con sus necesidades y con las de la gestación.

CUADRO No. 20  
PORCIÓN DE FRUTAS QUE CONSUMEN  
LAS EMBARAZADAS

PORCION DE FRUTAS	F.	%
1 porción	8	38 %
2 porciones	9	43 %
3 porciones	4	19 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

GRÁFICA No. 20  
PORCIÓN DE FRUTAS QUE CONSUMEN  
LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.20

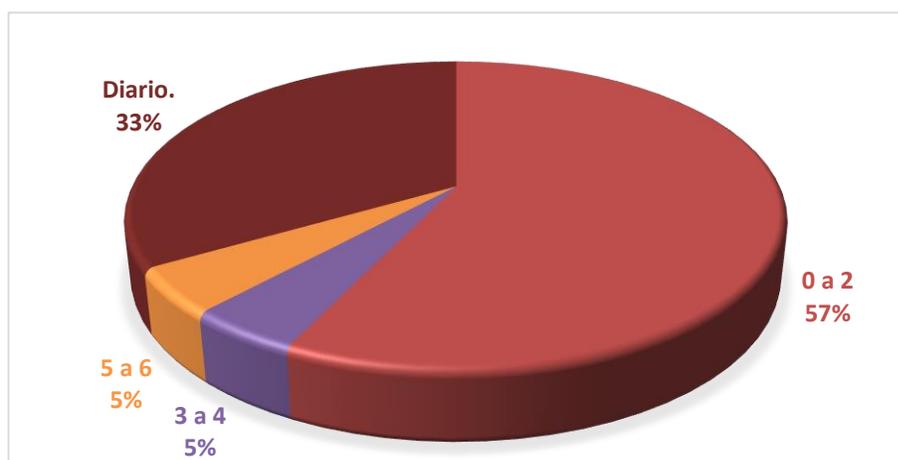
Los resultados arrojaron que el 38% de las encuestadas consumen una porción de fruta, el 43% consumen dos porciones de fruta y el 19% consumen tres porciones de fruta. Con base a lo anterior podemos decir en general que el aporte de macro y micronutrientes tanto para la embarazada como para el producto de la gestación nos los mínimos necesarios.

CUADRO No. 21  
DÍAS A LA SEMANA QUE CONSUMEN  
LECHE SOLA O YOGUHRT NATURAL LAS EMBARAZADAS

CONSUMO DE LECHE SOLA O YOGUHRT	F.	%
0 a 2	12	57 %
3 a 4	1	5 %
5 a 6	1	5 %
Diario.	7	33 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

GRÁFICA No. 21  
DÍAS A LA SEMANA QUE CONSUMEN  
LECHE SOLA O YOGUHRT NATURAL LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.21

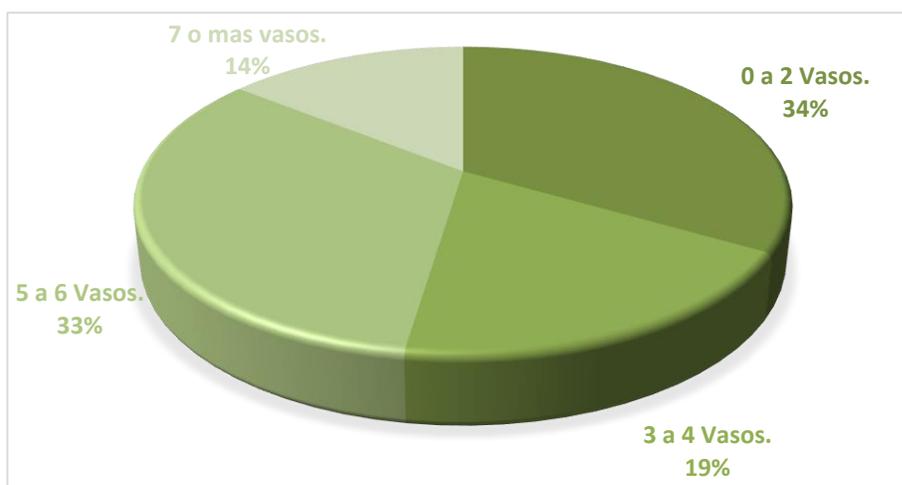
Las embarazadas respondieron en un 57% que consumen este producto entre 0-2 veces por semana, el 5% de las mujeres respondieron que lo consumen de 3 a 4 veces, al igual que el anterior 5% consume de 5 a más veces, cubriendo los requerimientos sobre todo de aportación de calcio fundamental para la formación de huesos y dientes del producto de la gestación

CUADRO No. 22  
VASOS DE AGUA NATURAL QUE CONSUMEN  
AL DIA LAS EMBARAZADAS

CONSUMO DE AGUA	F.	%
0 a 2 vasos	7	37 %
3 a 4 vasos	4	21 %
5 a 6 vasos	7	36 %
7 o más vasos	3	6 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

GRÁFICA No. 22  
VASOS DE AGUA NATURAL QUE CONSUMEN  
AL DIA LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.22

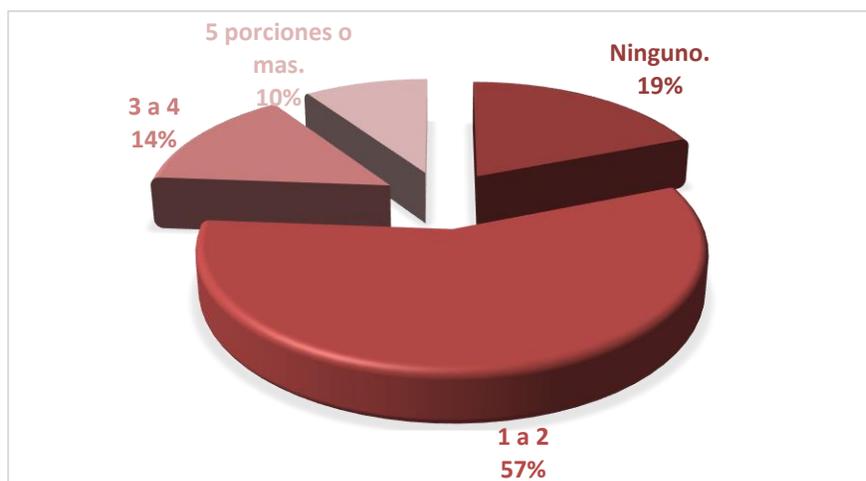
El 34 % de las encuestadas respondieron que consumen de 0 a 2 vasos y el 14% consume 7 vasos o más, con esta referencia se considera que hace falta más aporte de líquidos en su dieta

**CUADRO No. 23  
CONSUMO DE EMBUTIDOS A LA SEMANA  
POR LAS EMBARAZADAS**

<b>CONSUMO DE EMBUTIDOS POR SEMANA</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Ninguno	4	19 %
1 a 2	12	57 %
3 a 4	3	14 %
5 o más porciones	2	10 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 23  
CONSUMO DE EMBUTIDOS A LA SEMANA  
POR LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.23

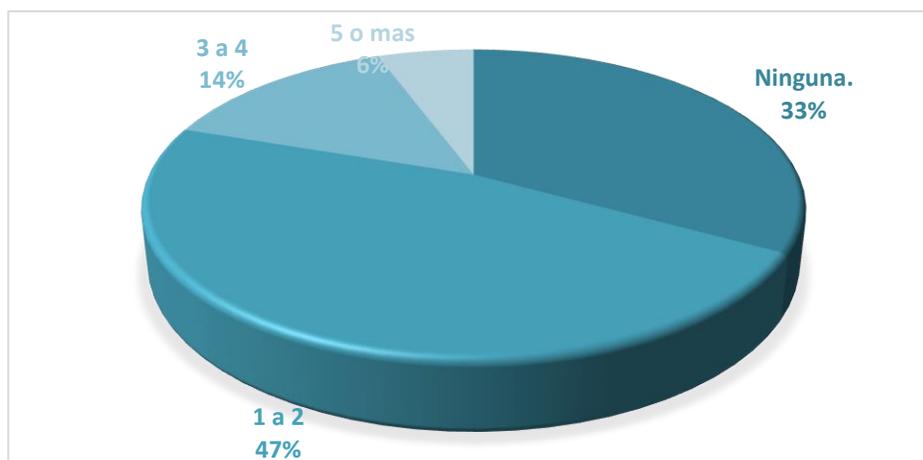
Con relación al consumo de embutidos por semana, el 19% respondieron que no consumen ningún tipo de embutido y el 81% restante lo consume de la siguiente manera: el 57% consumen de 1 a 2 días, el 14% consumen de 3 a 4 días, y el 10% consumen de 5 a más porciones a la semana, considerando que es alta la proporción que consume estos alimentos los cuales no se recomiendan mucho al ser alimentos procesados que tienen bajo aporte nutricional

**CUADRO No. 24**  
**CONSUMO DE COMIDA RÁPIDA A LA SEMANA**  
**POR LAS EMBARAZADAS**

<b>CONSUMO DE COMIDA RÁPIDA</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Ninguno	7	33 %
1 a 2	10	47 %
3 a 4	3	14 %
5 o más	1	6 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 24**  
**CONSUMO DE COMIDA RÁPIDA A LA SEMANA**



Fuente: Misma del Cuadro No.24

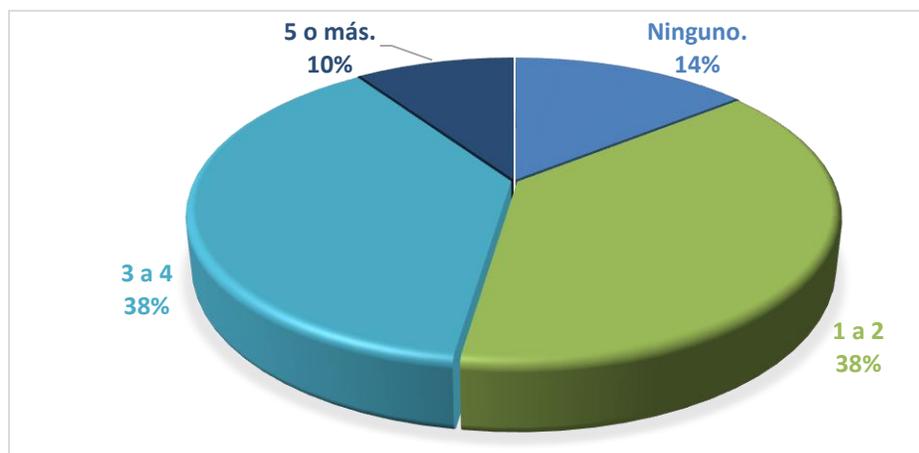
En relación al consumo de comida rápida el 33% no la consume, el 47% consumen de 1 a 2 veces por semana, el 14% consumen de 3 a 4 veces y el 6% lo consumen de 5 o más veces. Con base a lo anterior y tomando en cuenta el total que si consume (67%) podemos hacer referencia que es alto el consumo y que no todo tipo de comida rápida promociona el aporte energético de acuerdo al proceso que se está viviendo.

**CUADRO No. 25**  
**CONSUMO DE PASTELES, DULCES Y GALLETAS**  
**A LA SEMANA POR LAS EMBARAZADAS**

<b>CONSUMO DE PASTELES, DULCES Y GALLETAS.</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Ninguno	3	14 %
1 a 2	8	38 %
3 a 4	8	38 %
5 o más	2	10 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 25**  
**CONSUMO DE PASTELES, DULCES Y GALLETAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.25

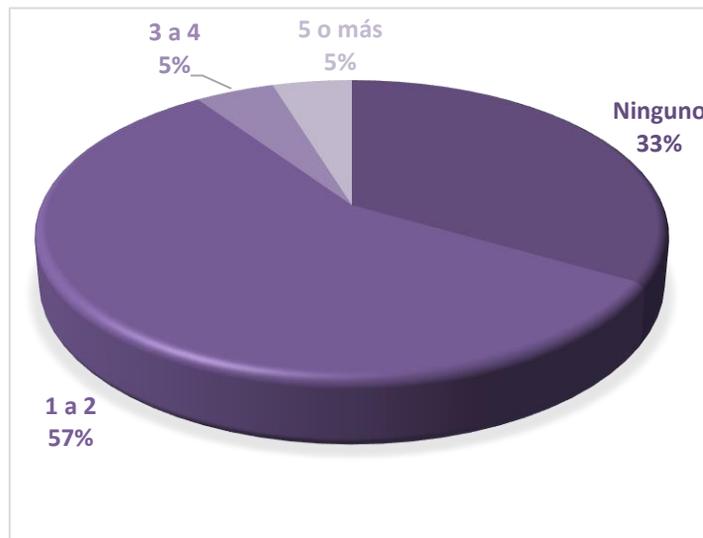
Con base al consumo de postres, el 14% respondió que no consumen este producto, el 38% respondieron que lo consumen de 1 a 2 veces a la semana, al igual que el anterior el 38% respondió que lo consume de 3 a 4 veces y el 10% respondió que lo consume 5 veces o más. En relaciona este apartado es necesario proporcionar una orientación de los riesgos sobre los efectos de estos alimentos en el embarazo.

**CUADRO No. 26**  
**CONSUMO DE PAPAS FRITAS O SIMILARES**  
**A LA SEMANA POR LAS EMBARAZADAS**

<b>CONSUMO DE PAPAS FRITAS O SIMILARES</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Ninguno	7	33 %
1 a 2	12	57 %
3 a 4	1	5 %
5 o más	1	5 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 26**  
**CONSUMO DE PAPAS FRITAS O SIMILARES**  
**A LA SEMANA POR LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del cuo.26

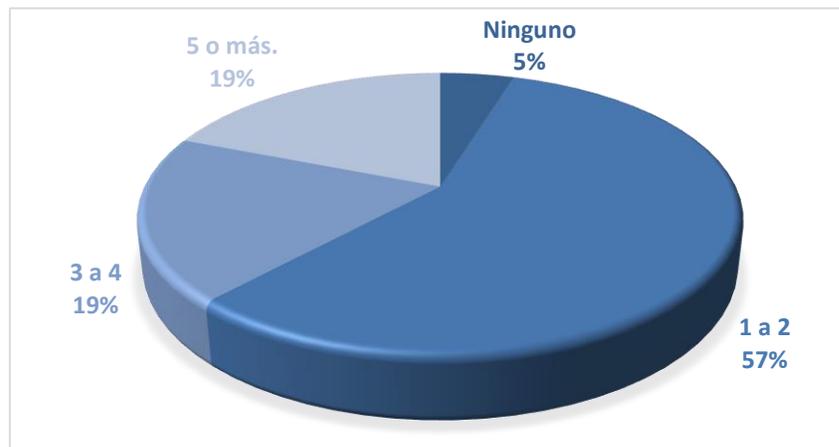
Respecto al consumo de papas fritas o similares en la semana el 57% manifestó que lo consumen de 1 a 2 veces, el 5% lo consumen de 3 a 4 veces, el otro 5% lo consumen 5 veces o más, el 33% restante no lo consume, como puede observarse el consumo de este tipo de alimento considerado chatarra en bajo entre las embarazadas.

**CUADRO No. 27**  
**CONSUMO DE REFRESCOS O JUGOS EMBOTELLADOS**  
**A LA SEMANA POR LAS EMBARAZADAS**

<b>CONSUMO DE REFRESCO O JUGO EMBOTELLADO</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Ninguno	1	5 %
1 a 2	12	57 %
3 a 4	4	19 %
5 o más	4	19 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 27**  
**CONSUMO DE REFRESCOS O JUGOS EMBOTELLADOS**  
**A LA SEMANA POR LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.27

Con respecto al consumo de refrescos, solo el 5% respondieron que no consumen este producto, mientras el 66% respondió que lo consumen de 1 a 2 veces, el 22% lo consumen de 3 a 4 veces y el 5% lo consumen 5 veces o más. De acuerdo a la jarra del buen beber este es un tipo de alimento que no debería de ingerirse ya que no tiene aportaciones nutritivas y si proporciona niveles altos de azúcares y cómo podemos apreciar solo el 5 % no lo consume.

**CUADRO No. 28**  
**CANTIDAD DE VASOS CONSUMIDOS DE REFRESCO O JUGO**  
**EMBOTELLADO POR LAS EMBARAZADAS**

CANTIDAD DE VASOS CONSUMIDOS DE REFRESCO O JUGO EMBOTELLADO	F.	%
1 Vaso.	5	25 %
2 Vasos.	8	40 %
3 Vasos	6	30 %
4 Vasos o más	1	5 %
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

Nota: El total es de 20 embarazadas a razón de que una no consume refrescos o jugos embotellados

**GRAFICA No. 28**  
**CANTIDAD DE VASOS CONSUMIDOS DE REFRESCO O JUGO**  
**EMBOTELLADO POR LAS EMBARAZADAS**



Fuente: Misma del Cuadro No.28

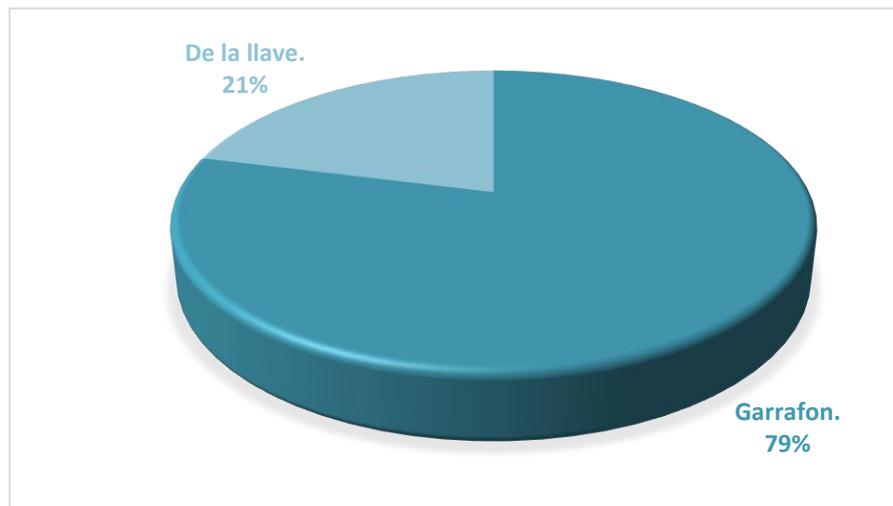
Con base a la cantidad de vasos que consumen las embarazadas de refresco o jugo embotellado el 40% manifestó que consume 2 vasos al día y solo el 5% consumen 4 vasos o más

CUADRO No. 29  
LUGAR DONDE TOMAN EL AGUA PARA  
PREPARAR LOS ALIMENTOS LAS EMBARAZADAS

LUGAR DONDE TOMAN EL AGUA PARA PREPARAR LOS ALIMENTOS	F.	%
Garrafón	12	79%
De la Llave	9	21%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

GRÁFICA No. 29  
LUGAR DONDE TOMAN EL AGUA PARA  
PREPARAR LOS ALIMENTOS LAS EMBARAZADAS



Fuente: Misma del Cuadro No.29

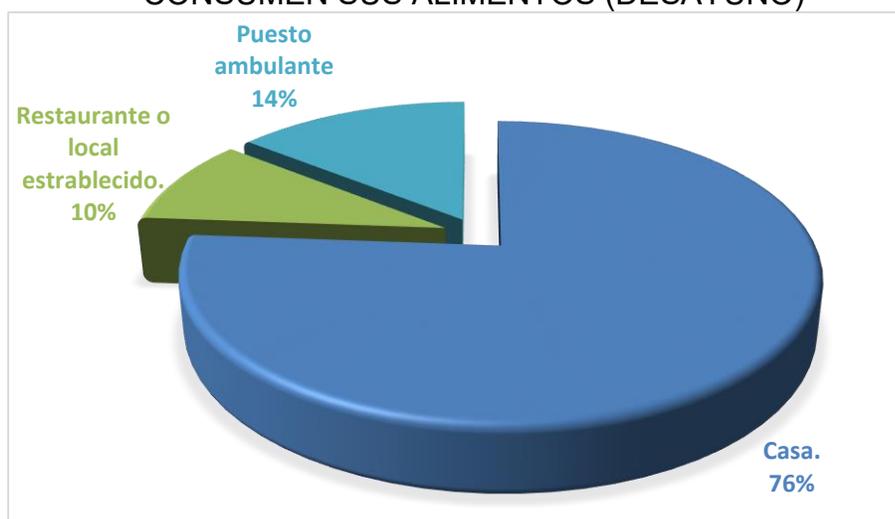
En relación al lugar donde toman el agua para preparar sus alimentos se encontró que el 79% de las encuestadas refieren que el agua la recolectan del garrafón y el 21% restante la obtienen de la llave. Como se puede observar la mayoría de las encuestadas preparan sus alimentos utilizando agua purificada, reduciendo así el riesgo de infecciones por una mala higiene en la preparación de sus alimentos

**CUADRO No. 30**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (DESAYUNO)**

<b>LUGAR DONDE SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (DESAYUNO)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Casa.	16	76 %
Restaurante o local establecido.	2	10 %
Puesto ambulante.	3	14 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 30**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (DESAYUNO)**



Fuente: Misma del Cuadro No.30

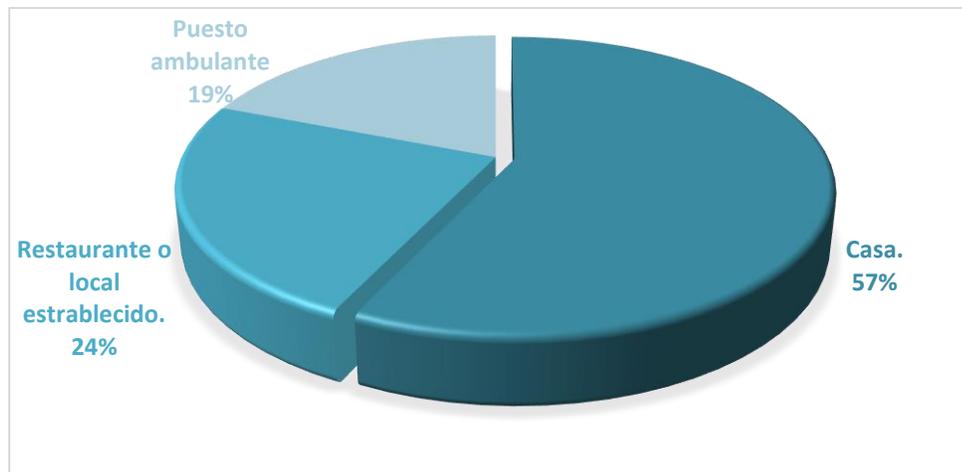
Con respecto al lugar donde las embarazadas consumen su desayuno se identificó que el 76% lo realiza en casa y solo el 10% lo consume en restaurante o local. Como se observa la gran mayoría prepara en casa sus alimentos considerándose así que estos reúnen mínimo las condiciones de higiene adecuadas.

**CUADRO No. 31**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (COMIDA)**

<b>LUGAR DONDE SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (DESAYUNO)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Casa.	12	57 %
Restaurante o local establecido.	5	24 %
Puesto ambulante.	4	19 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 31**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (COMIDA)**



Fuente: Misma del Cuadro No.31

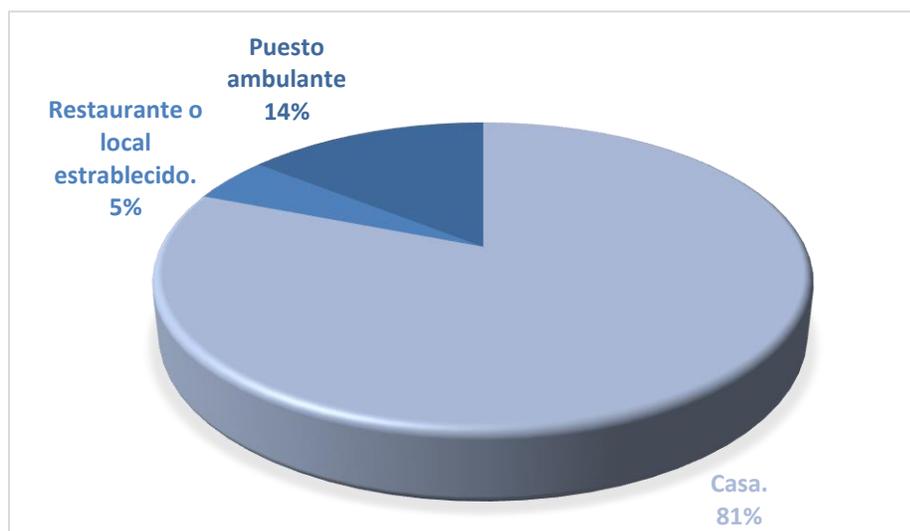
En relación al lugar donde las embarazadas consumen su comida se identificó que el 57% lo realiza en casa y solo el 10% lo consume en puestos ambulantes. Sin embargo, el 24 % lo realiza también fuera del hogar ya que consume sus alimentos en restauaran o local establecido

**CUADRO No. 32**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (CENA)**

<b>LUGAR DONDE SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (CENA)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Casa.	17	81 %
Restaurante o local establecido.	1	5 %
Puesto ambulante.	3	14 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 32**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (CENA)**



Fuente: Misma del Cuadro No.32

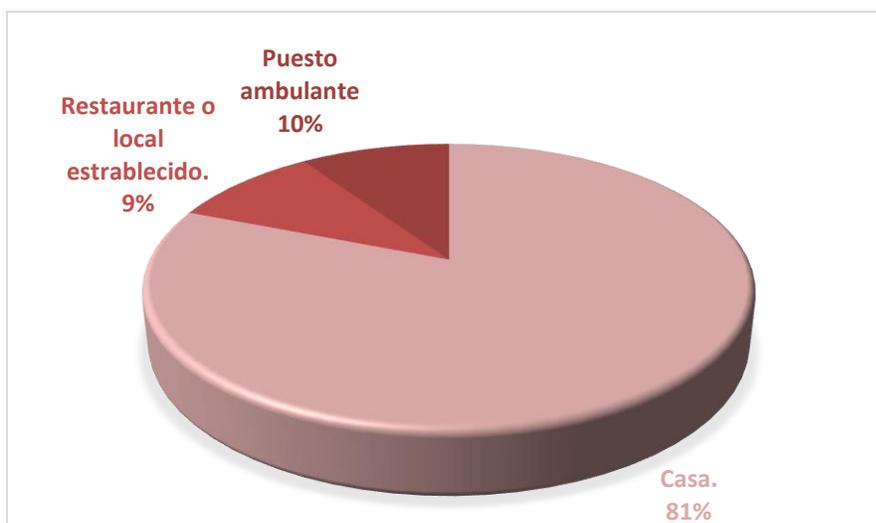
De acuerdo a las respuestas identificadas se encontró que el 81% de las embarazadas consume en casa sus alimentos, y solo el 5% consume en restaurante o local. Como se puede apreciar y si comparamos el consumo de alimentos en relación al desayuno y comida, la cena se realiza por la mayoría de las embarazadas en casa.

**CUADRO No. 33**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (COLACIÓN)**

<b>LUGAR DONDE SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (COLACIÓN)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Casa.	17	81 %
Restaurante o local establecido.	2	9 %
Puesto ambulante.	2	10 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 33**  
**LUGAR DONDE LAS EMBARAZADAS**  
**CONSUMEN SUS ALIMENTOS (COLACIÓN)**



Fuente: Misma del Cuadro No.33

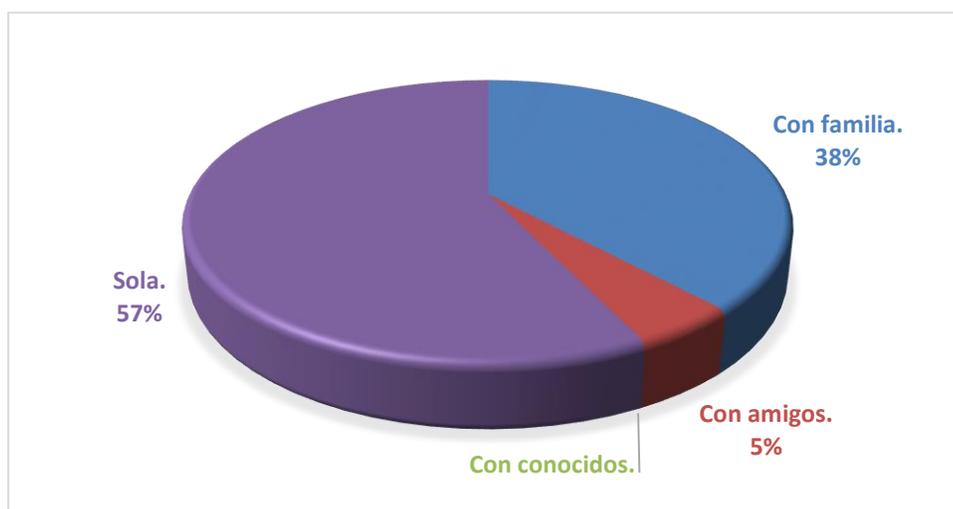
Con base a las respuestas identificadas se encontró que el 81% de las embarazadas consume en casa sus alimentos, y solo el 9% consume en restaurante o local. Como podemos apreciar las embarazadas prefieren consumir la colación en casa.

**CUADRO No. 34**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (DESAYUNO)**

<b>PERSONAS CON QUIEN SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (DESAYUNO)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Con familia.	8	38 %
Con amigos.	1	5 %
Con conocidos.	0	0 %
Sola.	12	57 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 34**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (DESAYUNO)**



Fuente: Misma del Cuadro No.34

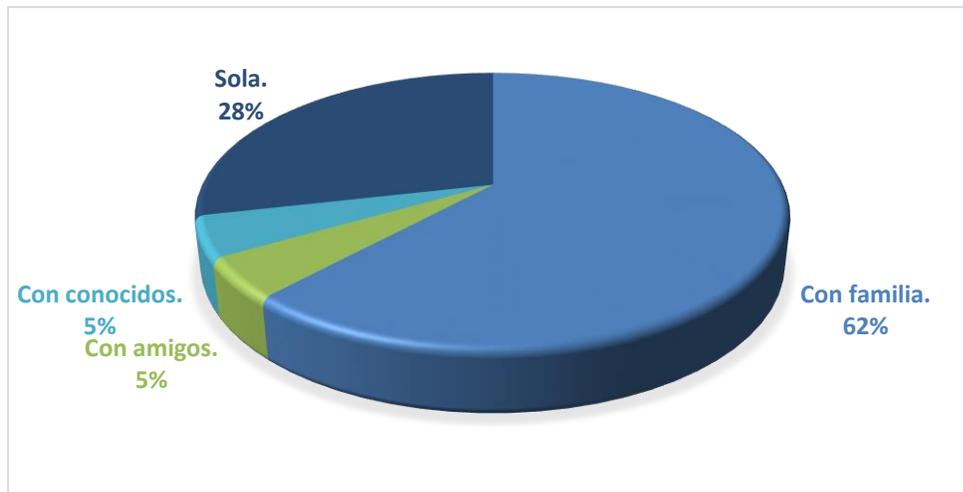
En relación a las personas con las que consumen sus alimentos las embarazadas en el desayuno, se identificó que el 57% consumen solas sus alimentos y que solo el 5% lo realizan con amigos. Como se observa con la mayoría de las embarazadas, les falta más convivencia con sus parejas, aun cuando se entiende que la dinámica de vida actual favorece la falta de convivencia

**CUADRO No. 35**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (COMIDA)**

<b>PERSONAS CON QUIEN SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (COMIDA)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Con familia.	13	62 %
Con amigos.	1	5 %
Con conocidos.	1	5 %
Sola.	6	28 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 35**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (COMIDA)**



Fuente: Misma del Cuadro No.35

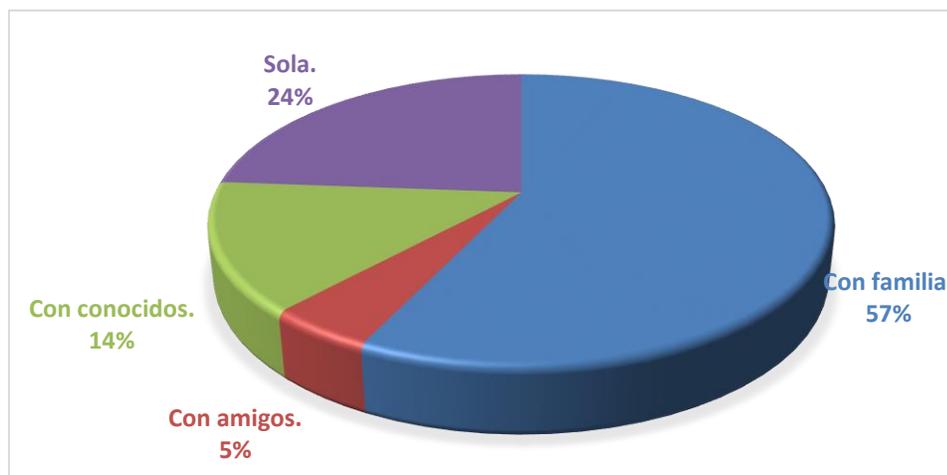
En relación a las personas con las que consumen sus alimentos las embarazadas durante la comida, se identificó que el 62% consumen con la familia sus alimentos y que solo el 5% lo realizan con amigos o conocidos. Como se observa las embarazadas procuran consumir la comida entre familia.

**CUADRO No. 36**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (CENA)**

<b>PERSONAS CON QUIEN SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (CENA)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Con familia.	12	57 %
Con amigos.	1	5 %
Con conocidos.	3	14 %
Sola.	5	24 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 36**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (CENA)**



Fuente: Misma del Cuadro No.36

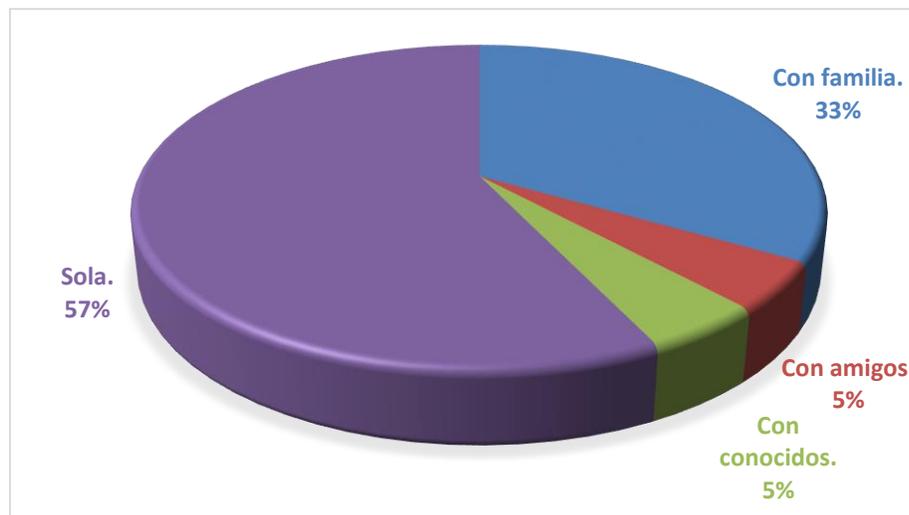
En relación a las personas con las que consumen sus alimentos las embarazadas durante la cena, se identificó que el 57% consumen con la familia sus alimentos y que solo el 5% lo realizan con amigos. Se observa que también la mayoría de las embarazadas realizan la cena en familia.

**CUADRO No. 37**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (COLACIÓN)**

<b>PERSONAS CON QUIEN SE CONSUMEN LOS ALIMENTOS (COLACIÓN)</b>	<b>F.</b>	<b>%</b>
Con familia.	7	33 %
Con amigos.	1	5 %
Con conocidos.	1	5 %
Sola.	12	57 %
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el periodo de 22 de noviembre al 30 de noviembre a mujeres embarazadas por medio de redes sociales debido a la pandemia por COVID-19

**GRÁFICA No. 37**  
**PERSONAS CON LAS QUE CONSUMEN SUS ALIMENTOS LAS**  
**EMBARAZADAS (COLACIÓN)**



Fuente: Misma del Cuadro No.37

Con base a las personas con las que consumen sus alimentos las embarazadas durante la colación, se identificó que el 57% consumen sola sus alimentos y que solo el 5% lo realizan con amigos o conocidos. En general el consumo de los alimentos tanto comida, cena y colocación lo realizan con sus familias y solo el desayuno lo realizan la mayoría solas.

## CONCLUSIONES.

Para concluir podemos decir que los planes nutricionales son individuales y no colectivos debido a que las personas tienen estilos de vida, hábitos alimentarios, situación biológica y estado fisiológico diferente, además de su situación económica.

Por eso podemos decir que al ser correcta la alimentación de la embarazada, el número de complicaciones durante el parto y después del mismo, es mucho menor que cuando las adolescentes embarazadas llevan una mala alimentación.

Gracias a que se pueden prevenir o corregir los malos hábitos alimenticios se puede así reducir el número de recién nacidos muertos o que estos embarazos puedan terminar en un aborto.

Durante esta investigación los resultados que nos arrojaron los cuestionarios se pueden concluir que algunos datos: la mayoría de la embarazadas encuestadas son adolescentes, tienen pareja por lo tanto no afrontan la gestación solas, la preparación académica de las embarazadas es bueno ya que la mayoría cuenta con estudios de nivel bachillerato terminado o trunco, no siendo así con sus parejas ya que el nivel académico de sus parejas es de secundaria, pero en su mayoría trabaja y cuenta con un empleo para apoyar el proceso de gestación, en general el nivel socioeconómico con el que cuentan les permite tener lo necesario para el cuidado de su gestación incluyendo la alimentación.

En relación a los hábitos alimenticios encontramos lo siguiente: en relación a la talla y peso de las embarazadas podemos decir que solo el 24% esta por arriba de su peso fluctuando entre los 71 a 90 Kg. La mayoría solo realiza tres comidas, cuando lo ideal es hacer cinco, restando importancia a las colaciones, en relaciona al consumo de verduras frutas, cereales y lácteos se puede decir que cumplen con el consumo mínimo necesario, donde hace falta aumentar el consumo es en los líquidos principalmente el consumo de agua, ya que es alto el consumo de refrescos y jugos embollados, así como también es alto el consumo de postres. La mayoría

de las embarazadas consumen sus alimentos en casa y con su familia a excepción del desayuno.

Como podemos observar en general las embarazadas tienen tanto buenos hábitos alimenticios como malos, en los cuales hay que poner énfasis para erradicarlos

También podemos concluir que la nacionalidad es un factor a tener en cuenta en los hábitos alimenticios, ya que las embarazadas pertenecientes a otros países afirmaron que siguen con sus costumbres.

Así mismo las prácticas alimentarias están relacionadas con la ganancia de peso durante el embarazo de las gestantes, evidenciándose que a una mayor frecuencia de prácticas alimentarias inadecuadas genera una inadecuada ganancia de peso en la gestación.

## **PROGRAMA DE SALUD.**

El impacto de la investigación, busca ser de utilidad variable para poder informar, educar, concientizar a la población a la que va dirigida, acerca de la educación en la alimentación antes del embarazo, durante y después de estar embarazadas para que no se presenten complicaciones en la embarazada o el recién nacido.

Previniendo así los embarazos que debido a las condiciones de salud de la madre las cuales en su mayoría por ser adolescentes no son óptimas pueden desencadenar mayores problemas de salud tanto para el desarrollo del embarazo como posterior a este en los recién nacidos.

Por lo tanto, se busca concientizar a dicha población adolescente tanto mujeres como hombre a planear su vida sexual de manera responsable así como mejorar sus hábitos alimenticios para que en un futuro cuando decidan iniciar una familia se puedan evitar las complicaciones de salud tanto para la madre como para los recién nacidos.

### **DIAGNOSTICO.**

Se estudian los datos epidemiológicos de los embarazos en adolescentes, sus características sociodemográficas, la situación emocional de las adolescentes embarazadas, sus hábitos alimenticios y actividad física, el consumo de sustancias nocivas para la salud así como los antecedentes de enfermedades o complicaciones en embarazos previos.

### **OBJETIVOS:**

- Promocionar hábitos y estilos de vida saludables
- Prevenir los embarazos adolescentes.

- Prevenir las enfermedades que pueden ser provocadas por una mala alimentación antes, durante y después del embarazo.
- Prevenir las complicaciones al nacimiento reduciendo así las cifras de prematuridad.
- Promover hábitos alimenticios saludables los cuales brinden el aporte nutrimental adecuado para las y los adolescentes.

### **RECURSOS:**

- **Humanos:** Ayuda del personal de salud realizando campañas de prevención en distintos puntos clave.
- **Materiales:** Infografías, folletos y carteles con un lenguaje sencillo y en distintas lenguas para que este tema llegue a todas las comunidades aunque sean lejanas, logrando así mayor alcance y prevención.

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

1. Darles elementos suficientes y sustentables en base a normas legales y fundamentos teóricos para que puedan tener bien definidos los conceptos.
2. El contexto familiar es básico y fundamental la formación de padres hacia los hijos y que haya una buena orientación para evitar errores y se pueda ejercer libremente la sexualidad, con el grado de responsabilidad que esto conlleva.
3. La finalidad de conocer los tipos de métodos que existen, sus causas, efectos y riesgos correspondientes, así también como los beneficios del mismo y que se pueda llegar a elegir el método correspondiente con una buena finalidad.
4. Con el fin de retrasar el embarazo en la mujer adolescente hasta que alcance su propio desarrollo y maduración, es decir que cumpla una edad correspondiente para poder ejercer plenamente su embarazo.
5. Reducir la incidencia de embarazos no deseados con el fin de evitar embarazos tempranos y juveniles y que tengan presentes las complicaciones y riesgos que se presentan en un embarazo temprano.

6. Es importante brindarles ayuda psicológica con el fin de que en dado caso que presente algún problema se les dé el acompañamiento correspondiente y evitar más complicaciones en el estado de salud adolescente.
7. Fomentar hábitos alimenticios saludables, así como estilos de vida adecuados para la etapa de la vida que están viviendo reduciendo así riesgos posteriores para su salud.
8. El taller tiene la finalidad de brindarles la mejor orientación posible y eliminar tabús, así como aclarar dudas y actualizarse un poco más en el ámbito de la salud, ya que lo único que se va originando con la resistencia es más conflictivo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

<b>TALLER: CONOCER PARA PROTEGERTE.</b>			
<b>#</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DURACION</b>	<b>CUMPLIMIENTO EL OBJETIVO</b>
1	Elementos conceptuales de la salud sexual y reproductiva. -Sexualidad -Diversidad sexual -Sexo -Coito -Orgasmo -Placer -Relación sexual -DEMOR	1 hora y 30 minutos	Cuando puedan identificar con sus propias palabras cada concepto, así como poder diferenciarlos.
2	Educación sexual en el contexto familiar. -Artículo 4 <sup>a</sup> constitucional	30 minutos	

	-NOM 005 -SSA2-1993, De los Servicios de Planificación Familiar		Poder identificar cuáles son los derechos que tenemos cada persona así como saber identificar cada método anticonceptivo.
3	¿Qué es un método anticonceptivo?	1 hora 30 minutos	Cuando todos los participantes puedan reconocer los tipos de métodos anticonceptivos, como deben usarlos, las diferencias de cada uno así como su efectividad.
4	¿Cuáles son y cómo debo elegir mi método anticonceptivo?	1 hora y 30 minutos	Cuando todos los participantes puedan hablar abiertamente con el ponente por qué elegirían ese método anticonceptivo defendiendo adecuadamente su postura.
5	Embarazos no deseados.	1 hora	Cuando los participantes identifiquen las situaciones de riesgo que los predisponen a tener un embarazo no planeado.
6	Ayuda psicológica.	2 horas y 30 minutos	Cuando los participantes puedan hablar abiertamente sobre sus dudas o tabúes sobre su sexualidad.
7	Hábitos alimenticios y estilos de vida saludable.	1 hora y 30 minutos	Cuando los participantes junto con el ponente puedan determinar una reunión en el centro de salud más cercano para realizar una evaluación de su estado nutricional y puedan integrarse a una actividad recreativa en sus tiempos libres.

8	Asesoría nutricional y dieta equilibrada.	1 hora y 30 minutos	Cuando las participantes puedan reconocer sus necesidades en su alimentación así como poder realizar una dieta adecuada a su edad y requerimientos.
9	Alimentos recomendados a la embarazada según el trimestre de embarazo	1 hora	Cuando las mujeres puedan identificar que alimentos están consumiendo y que no aportan ningún tipo de energía positiva para su embarazo y reconozcan que deben eliminarlo.
10	Alimentos que deben evitarse durante el embarazo Plato del buen comer en la embarazada	1 hora	Cuando las participantes con la ayuda del profesional de la salud puedan realizar un plan de alimentación adecuado y que se acople a su recurso económico.
11	Jarra del buen beber  Preparación de alimentos	1 hora	Cuando las participantes puedan poner en práctica lo aprendido mejorando así su consumo de agua y la forma en que preparan sus alimentos.
12	Taller de orientación enfocado en fomentar una mejor alimentación en las adolescentes.	2 horas	Cuando todos los participantes puedan pasar a exponer sobre los métodos anticonceptivos, así como todos los temas que se abordaron, y puedan diseñar un plan de alimentación adecuado para cubrir todas sus necesidades energéticas, cuando los participantes puedan difundir entre sus amigos dicha información.

## **EJECUCIÓN:**

Este cronograma de actividades está enfocado para poder impartirse en instituciones educativas desde nivel primaria (4°, 5°, 6°), y todos los grados de secundaria y preparatorias donde las autoridades estudiantiles nos den acceso.

Este programa se pondrá en acción cuando las condiciones de salud por la pandemia de COVID-19 lo permitan pues es necesario que el mayor número de estudiantes puedan tener acceso a dicha información.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

### Referencias

1. Salus Sd, Salud. Md. SITEAL. [Online].; 2018 [cited 2021 SEPTIEMBRE 10. Available from: HYPERLINK [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/siteal\\_mexico\\_0090.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_mexico_0090.pdf)
2. Cunningham LBHRS. Williams Obstetricia. 23rd ed. Fraga JdL, editor. Mexico Distrito Federal: Mc Graw Hill; 2011.
3. G. Katya Carrillo MAS. Anatomia del Piso Pelvico. Revista Medica Clinica Las Condes. 2013 marzo; 24(2).
4. Ricardo. DOR. Obstetricia y Ginecologia. Lic. Tania Sanchez Ferran ed. Hechavarria FB, editor. La Habana Cuba: Ciencias Medicas; 2004.
5. Stephanie C. Butkus PAC. Enfermeria Materno Neonatal. Doctores de Palabras ed. Llavina N, editor. Barcelona, España: Wolters Kluwer; 2018.
6. Metropolitana. UA. lineauam. [Online].; 2018 [cited 2021 septiembre 20. Available from: [https://www.uam.mx/lineauam/lineauam\\_uni14.htm](https://www.uam.mx/lineauam/lineauam_uni14.htm).
7. Arenas DCEM. Facmed UNAM. [Online].; 2018 [cited 2021 septiembre 22. Available from: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/Doc/Mas.pdf>.
8. Desconocido. actuamed. [Online].; 2021 [cited 2021 septiembre 25. Available from: HYPERLINK <https://www.actuamed.com.mx/informacion-pacientes/estructura-del-espermatozoide>.
9. Dr. Ananya Mandal M. News Medical. [Online].; 2019 [cited 2021 septiembre 30. Available from: HYPERLINK [https://www.news-medical.net/health/Semen-Physiology-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Semen-Physiology-(Spanish).aspx).
10. Socorras AB. Ginecoobstetricia Temas para Enfermeria. Rodriguez DGP, editor. La Habana Cuba: Ciencias medicas; 2014.
11. Saravia. DDAd. Medios de el Salvador. [Online].; 2019 [cited 2021 octubre 2. Available from: HYPERLINK <http://www.medicosdeelsalvador.com/uploads/articulos/1/25131-cambios-anatomicos-y-fisiologicos-en-la-embarazada.pdf>.

12. César A. González ASGyRAL. Conducta del Cuello Uterino Durante el Embarazo, Parto y Puerperio. Ginecol Obste. 2010 Mexico; 78(2).
13. Martin DAS. Sintesis Med Uchile. [Online].; 2015 [cited 2021 octubre 2. Available from: HYPERLINK <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/respecialidades/r-ginecologia-y-obstetricia/135-revision/r-ginecologia-y-obstetricia/1666-10-cambios-fisiologicos-del-embarazo> .
14. Méndez DJMBSyDNI. Natalben. [Online].; 2021 [cited 2021 Agosto 5. Available from: HYPERLINK <https://www.natalben.com/cambios-fisiologicos-mama-embarazo> .
15. Paul Carrillo-Moraa bAGF. Paul Carrillo-Moraa,b,\* , Alma García-Francoc. Regreso por las sendas ya visitadas. 2021 Enero-Febrero; 64(1).
16. González. JJO. Cambios fisiológicos durante el embarazo. Su importancia para el anestesiólogo. Medisur. 2011 Septiembre-Octubre; 9(5).
17. MARTÍN MALDONADO-DURÁN aJSGTL. Cambios fisiológicos y emocionales durante el embarazo normal y la conducta del feto. Perinatol Reprod Hum. 2008 Enero-Marzo; 22(1).
18. Dra. Patricia de Baños M. Paho Canada. [Online].; 2012 [cited 2021 Octubre 10. Available from: HYPERLINK <https://www.paho.org/canada/dmdocuments/1109201338%201.1.3.1.Alarma%20en%20embarazo,%20Facilitadores.pdf> .
19. Clinic PdM. Mayo Clinic. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 10. Available from: HYPERLINK <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy/art-20047208> .
20. Clinic PdM1. Mayo Clinic. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 10. Available from: HYPERLINK <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy/art-20047732> .
21. 2 PdMC. Masyo Clinic. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 10. Available from: HYPERLINK <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy/art-20046767> .
22. Daniel Ticona-Rebagliati1 2LTBLVEJHZT. Conocimientos y prácticas sobre signos de alarma de las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé, Lima, Perú. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2014 Abril; 60(2).

23. Plus PdML. Med Line Plus. [Online].; 2021 [cited 2021 Octubre 10. Available from: HYPERLINK <https://medlineplus.gov/spanish/highbloodpressureinpregnancy.html> .
24. Desconocido. Hola.com. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 12. Available from: HYPERLINK <https://www.hola.com/ninos/20200124158158/embarazo-causas-desmayos-gt/#:~:text=En%20la%20mayor%C3%ADa%20de%20casos,la%20presi%C3%B3n%20arterial%20baje%20gradualmente> .
25. Dohme MS&. Manual MSD. [Online].; 2021 [cited 2021 Octubre] 12. Available from: HYPERLINK <https://www.msdmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/complicaciones-no-obst%C3%A9tricas-durante-el-embarazo/convulsiones-en-el-embarazo> .
26. Desconocido. Encolombia. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 12. Available from: HYPERLINK <https://encolombia.com/medicina/guiasmed/guia-clinica-embarazo/tratamiento-reflujo-epigastralgia-embarazo/> .
27. Loaiza DEC. Actualización en cefaleas durante el embarazo. Revista Médica Sinergia. 2020 Enero; 5(1).
28. Emily E. Bunce RPH. Manual MSD. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 13. Available from: HYPERLINK <https://www.msdmanuals.com/es-mx/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/s%C3%ADntomas-durante-el-embarazo/sangrado-vaginal-durante-la-primera-parte-del-embarazo> .
29. Clinic PdM. Mayo Clinic. [Online].; 2019 [cited 2021 Octubre 13. Available from: HYPERLINK <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/anemia-during-pregnancy/art-20114455> .
30. Villines Z. Medical News Today. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 13. Available from: HYPERLINK <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/dolor-abdominal-en-el-embarazo> .
31. clinic Pdm. Mayo Clinic. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 13. Available from: HYPERLINK <https://www.mayoclinic.org/es-es/symptoms/bleeding-during-pregnancy/basics/causes/sym-20050636?p=1> .
32. Desconocido. Diario Oficial de la Federación. [Online].; 2013 [cited 2021 Octubre 13. Available from: HYPERLINK <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf> .

33. Azcona ÁC. Universidad Complutense. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/> .
34. Alvarez J. Fundacion para la diabetes Novo Nordisk. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://www.fundaciondiabetes.org/infantil/203/micronutrientes> .
35. 1 D. Diario Oficial de la Federacion. [Online].; 2013 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf> .
36. CEUPE. CEUPE Magazine. [Online].; 2019 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://www.ceupe.com/blog/que-son-las-necesidades-nutricionales-y-energeticas.html> .
37. Lorenzo DCELA. Ecured. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://www.ecured.cu/Alimento> .
38. Ortiz LC. ifdcsanluis. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://ifdcsanluis-slu.infod.edu.ar/sitio/upload/UNIDAD%201%20NUTRICION-1.pdf> .
39. Desconocido. OPS/OMS Ecuador. [Online].; 2019 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK [https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360](https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360) .
40. Consumer E2. Trabajo y alimentacion. [Online].; 2019 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://trabajoalimentacion.consumer.es/los-alimentos-y-sus-componentes/introduccion> .
41. GEPAC Pd. AEAL. [Online].; 2017 [cited 2021 Octubre 21. Available from: HYPERLINK <http://www.aeal.es/alimentacion-y-nutricion/3-alimentacion-saludable/> .
42. Institute PdTH. Texas Heart. [Online].; 2021 [cited 2021 Octubre 20. Available from: HYPERLINK <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/nutricion/> .
43. Azcona ÁC. Manual de Nutrición y Dietética. In Azcona ÁC. Manual de Nutrición y Dietética. Madrid: Universidad de madrid; 2013. p. 4.
44. Advocatehealth Pd. Advocatehealth. [Online].; 2015 [cited 2021 Octubre 21. Available from: HYPERLINK <https://www.advocatehealth.com/assets/documents/bulletin-insert-march-2015-nutrition-spanish.pdf> .

45. Corsino EL. Salud med. [Online].; 2002 [cited 2021 Octubre 21. Available from: HYPERLINK <http://www.saludmed.com/CtrlPeso/CptosBas/CptosBasN.html> .
46. Dwyer J. Necesidades nutricionales y valoración nutricional Kasper D, editor.: MC Graw; 2020.
47. ROVIRA RF. Manual Practico de Nutricion y Salud Kelloggs España K, editor. Madrid: Graficas monte reina; 2012.
48. Youdim A. Manual MSD. [Online].; 2019 [cited 2021 Octubre 22. Available from: HYPERLINK <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/trastornos-nutricionales/introducci%C3%B3n-a-la-nutrici%C3%B3n/calor%C3%ADas> .
49. Desconocido. Quaker. [Online].; 2021 [cited 2021 Octubre 22. Available from: HYPERLINK <https://quaker.lat/mx/articulos/calorias-en-los-alimentos-cuantas-calorias-debo-consumir-al-dia/> .
50. OMS. Organizacion Mundial de la Salud. [Online].; 2018 [cited 2021 Octubre 22. Available from: HYPERLINK <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> .
51. OMS. MANUAL SOBRE NECESIDADES NUTRICIONALES DEL HOMBRE. In SALUD omDL. NECESIDADES ENERGETICAS DE LOS ADULTOS. Ginebra: OMS; 1975. p. 9.
52. José Luis Masud Yunes Zárraga ABR. Efecto del estado nutricvional de la madre sobre el neonato. Pediatría de Mexico. 2011 Julio-Septiembre; 13(3).
53. Rosa María Martínez García AIJOÁPSLMBERR. Scielo. [Online].; 2020 [cited 2021 Octubre 23. Available from: HYPERLINK [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112020000600009](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600009) .
54. Gladys Berrini ABYBMECLG. Colibri udelar. [Online].; 2010 [cited 2021 Octubre 23. Available from: HYPERLINK [https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/18852/1/MCII\\_2015\\_G21.pdf.pdf](https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/18852/1/MCII_2015_G21.pdf.pdf) .



**ANEXOS.**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE JESÚS**



El siguiente cuestionario consta de 2 secciones compuestas por:

- Datos sociodemográficos.
- Hábitos alimenticios

Solo debes señalar una respuesta, a menos que la pregunta requiera lo contrario.

Es necesario que tú respuestas sean sinceras y verdaderas. Algunas preguntas necesitaras marcar con una **X** la casilla con tu respuesta y en otras la respuesta será abierta, si tienes dudas puedes preguntar a la aplicadora y al terminar revisa si has contestado todas las preguntas

Título del estudio:

**“Hábitos alimenticios en la embarazada.”**

**SECCION 1**

- 1. ¿Cuántos años tienes?**
- 2. ¿Cuál es tu estado civil?**
- 3. ¿Cuál es tu nivel de estudios?**
- 4. ¿Cuál es tu domicilio?**
- 5. ¿Cuál es el tipo de tu vivienda?**  
 Casa propia.     Departamento     Cuarto.     Otro (especifique)
- 6. ¿De qué material está hecha tu vivienda?**  
 Tabique.     Loza.     Lamina de asbesto.
- 7. Sin contar pasillos, baños ni cocina, ¿cuántos cuartos tiene en total esta vivienda?**  
 1                       2                       3                       Más de 3
- 8. ¿De dónde toman el agua para preparar los alimentos?**  
 De la llave.     Garrafón.     Ticano
- 9. ¿Cómo consideras tu nivel socioeconómico?**  
 Alto.                       Medio.                       Bajo.

**10. ¿Cuál es tu nivel de estudios?**

- Primaria.       Secundaria.       Preparatoria.

**11. ¿En qué trabajas actualmente?**

**12. ¿Qué nivel de estudios tiene tu pareja?**

- Primaria.       Secundaria.       Preparatoria.       Licenciatura

**13. ¿En que trabaja tu pareja actualmente?**

**14. ¿Cuentas con algún tipo de apoyo económico? ¿De quién?**

- Sí       No

## SECCION 2

**15. ¿Cuánto pesas?**

**16. ¿Cuánto mides?**

**17. ¿Cuántas comidas haces al día?**

- 1 al día       2 al día.       3 al día.       4 al día.       5 al día.

**18. ¿Cuántos tiempos de comida realizas al día?**

- Desayuno       Colación 1       Comida       Colación 2       Cena

**19. ¿Cuántos días a la semana comes verduras?**

- 0 a 2       3 a 4       5 a 6       Diario

**20. Los días que comes verduras, ¿Cuántas porciones consumes**

- 1 Porción.       2 Porciones.       3 Porciones.

**21. ¿Cuántos días a la semana comes frutas?**

- 0 a 2       3 a 4       5 a 6       Diario

**22. Los días que comes fruta, ¿cuantas porciones consumes?**

- 1 Porción.       2 Porciones.       3 Porciones.

**23. ¿Cuántos días a la semana consumes leche sola o yogur natural?**

- 0 a 2       3 a 4       5 a 6       Diario

**24. ¿Cuántos vasos de agua natural consumes al día?**

- 0 a 2 vasos       3 a 4 vasos       5 a 6 vasos       7 o más vasos

**25. ¿Cuántos días a la semana comes embutidos?**

5 o más       3 a 4       1 a 2       Ninguno

**26. ¿Cuántos días a la semana consumes comida rápida?**

5 o más       3 a 4       1 a 2       Ninguno

**27. ¿Cuántos días a la semana consumes pasteles, dulces, galletas?**

5 o más       3 a 4       1 a 2       Ninguno

**28. ¿Cuántos días a la semana consumes papas fritas o similares?**

5 o más       3 a 4       1 a 2       Ninguno

**29. ¿Cuántos días a la semana tomas refresco o jugos embotellados?**

5 o más       3 a 4       1 a 2       Ninguno

**30. Los días que si tomas refresco o jugos embotellados ¿Cuántos vasos consumes?**

4 o más vasos       3 vasos       2 vasos       1 vaso

**31. Marca donde sueles consumir tus alimentos, elige solo una opción por tiempo de comida, la más frecuente.**

**Desayuno**    En un puesto ambulante o lo primero que encuentre.    En restaurante o local establecido.    En casa

**Comida**    En un puesto ambulante o lo primero que encuentre.    En restaurante o local establecido.    En casa

**Cena**    En un puesto ambulante o lo primero que encuentre.    En restaurante o local establecido.    En casa

**Colación**    En un puesto ambulante o lo primero que encuentre.    En restaurante o local establecido.    En casa

**32. Marca con quien sueles consumir tus alimentos, por tiempo de comida.**

**Desayuno**    Solo.    Con conocidos.    Con amigos.    Con mi familia

**Comida**    Solo.    Con conocidos.    Con amigos.    Con mi familia

**Cena**    Solo.    Con conocidos.    Con amigos.    Con mi familia

**Colación**    Solo.    Con conocidos.    Con amigos.    Con mi familia