



MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!



**Previta** ♥ **mom**

Con Vitaminas y Minerales

**Nutrición y Neurodesarrollo  
para una nueva generación**





MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!

## ÍNDICE

	3	Introducción.
Gestación y algunas complicaciones.	3	
	5	Vitaminas y minerales.
Vitaminas y minerales en el embarazo.	6	
	7	Recomendaciones generales.
Características de las vitaminas, minerales y Omega 3 contenidos en <b>Previta-mom</b> .	7	





**Previta mom**  
Con Vitaminas y Minerales



**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

## INTRODUCCIÓN

La alimentación saludable es importante durante el embarazo, necesaria para satisfacer las demandas adicionales de la madre y el producto. Es importante para la salud futura de la madre y la de su bebé encontrar un equilibrio entre obtener suficientes nutrientes y mantener un peso saludable.

Los nutrientes son los componentes básicos del cuerpo. Los nutrientes importantes incluyen proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales. Durante la gestación no sólo se necesita mantener el propio cuerpo de la madre con nutrientes, también se necesita apoyar el crecimiento de su bebé. Obtener suficientes nutrientes durante la gestación protege la salud de la madre y contribuye al desarrollo normal de su bebé.

Tomar un suplemento de vitaminas prenatales puede asegurar que la madre reciba las cantidades adicionales que requiere. Una dieta bien balanceada debe suministrar todas las otras vitaminas, minerales y Omegas que necesita durante el embarazo.

Las madres que amamantan en el periodo de lactancia, también necesitan prestar atención cuidadosa a su alimentación.



## GESTACIÓN Y ALGUNAS COMPLICACIONES

La gestación se inicia con la fecundación o unión de los gametos (óvulo y espermatozoide). La misma se divide en periodos desiguales que toman como base hitos relevantes en el desarrollo. Estos son:

**Periodo de prediferenciación:** Se inicia con la fecundación y se extiende hasta la tercera semana. Los acontecimientos que caracterizan la primera semana del desarrollo se inician con la fecundación, lo que da lugar a la formación del huevo o cigoto. Durante las tres primeras semanas se produce una secuencia de acontecimientos que transforman inicialmente el cigoto en una estructura multicelular y, después, en un disco embrionario rodeado de estructuras extraembrionarias.

En la primera semana se suceden la fecundación, segmentación, formación del blastocisto e implantación.

En la segunda semana se forma el disco embrionario bilaminar.

En la tercera semana el disco se vuelve trilaminar con las hojas de ectodermo, mesodermo y endodermo, de forma aplanada y ovoide.

En la porción cefálica del disco embrionario las capas germinativas comienzan a diferenciarse para dar origen al tubo neural.

En este periodo la exposición a agentes teratógenos puede inducir el aborto.

**Periodo embrionario:** Se caracteriza por la formación acelerada de la mayoría de los órganos y se extiende de la cuarta a la octava semana. Durante este, las tres hojas embrionarias, ectodermo, mesodermo y endodermo, dan origen a la diversidad de tejidos y órganos del embrión. Comienzan a





**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

formarse la placenta, el cerebro y la médula espinal. Los tejidos que forman el corazón comienzan a latir. El latido del corazón se puede detectar durante un examen de ultrasonido a las 6 semanas de embarazo. Las yemas de las extremidades aparecen con las manos y los pies como paletas. Los ojos, los oídos y la nariz comienzan a desarrollarse. Los párpados se forman, pero permanecen cerrados. Los genitales comienzan a desarrollarse. Al final de este periodo los principales sistemas de órganos ya están establecidos.

Es un periodo de máxima vulnerabilidad a agentes teratógenos así como a la exposición a determinados nutrientes, la deficiencia o el exceso, generándose malformaciones mayores.



**Periodo fetal:** Comienza en la semana 9 y termina con el nacimiento. Esta etapa se caracteriza por el crecimiento y la maduración funcional de los órganos y sistemas. El feto crece rápido en longitud y las extremidades alcanzan una longitud proporcional en comparación con el resto del cuerpo. El peso aumenta de forma considerable, particularmente en los dos meses y medio finales.

Periodo de menor vulnerabilidad a agentes teratógenos.

La pérdida de un embarazo durante las primeras 13 semanas de embarazo (el primer trimestre) se llama pérdida precoz del embarazo o aborto espontáneo. Sucede en alrededor del 10% de los embarazos conocidos. Aproximadamente la mitad de los casos de pérdida prematura de embarazo son causados por un evento aleatorio en el que el embrión recibe un número anormal de cromosomas. La probabilidad de un aborto espontáneo aumenta a medida que la mujer envejece, ocurriendo en más de un tercio de embarazos en mujeres mayores de 40 años.

Los trastornos genéticos pueden ser causados por problemas con cromosomas o genes. Los trastornos multifactoriales son causados por una combinación de factores. Algunos defectos de nacimiento

son causados por genes que pueden transmitirse de padres a hijos y otros resultan de un problema con los cromosomas. Un número pequeño de defectos de nacimiento son causados por excesos o deficiencias de ciertos nutrientes, por la exposición durante el embarazo a ciertos medicamentos, infecciones y productos químicos. La mayoría de los bebés con defectos de nacimiento nacen de parejas sin factores de riesgo. Sin embargo, el riesgo de defectos de nacimiento es mayor cuando hay ciertos factores presentes. Para muchos defectos de nacimiento, la causa no se conoce.

La diabetes gestacional es la diabetes mellitus que se desarrolla en las mujeres por primera vez durante el embarazo. Algunas mujeres que se encontró que tienen diabetes gestacional en realidad puede haber tenido diabetes leve antes del embarazo que no se diagnosticó. Para la mayoría de las mujeres, la diabetes gestacional desaparece después del parto. Sin embargo, siguen siendo de alto riesgo para tener diabetes más adelante en la vida. Para las mujeres que tenían diabetes leve antes del embarazo, es una condición de por vida.

La diabetes gestacional es causada por un cambio en la forma en que el cuerpo de una mujer responde a la insulina durante el embarazo. Durante el embarazo, las células de una mujer se vuelven naturalmente ligeramente más resistentes a los efectos de la insulina. Este cambio está diseñado para aumentar el nivel de glucosa en la sangre de la madre para hacer más nutrientes disponibles para el bebé. El cuerpo de la madre hace más insulina para mantener el nivel de glucosa en la sangre normal. En un pequeño número de mujeres, incluso este aumento no es suficiente para mantener sus niveles de glucosa en la sangre en el rango normal. Como resultado, desarrollan diabetes gestacional.

La diabetes gestacional es más probable en mujeres que:

- Son mayores de 25 años
- Tienen sobrepeso
- Han tenido diabetes gestacional antes
- Han tenido un producto macrosómico (>4 kg).
- Tienen antecedentes familiares de diabetes
- Han tenido un óbito en un embarazo anterior
- Son afroamericanas, indias americanas, asiáticas americanas, hispanas, latinas o isleños del Pacífico.

La diabetes gestacional aumenta el riesgo de tener un producto macrosómico y posible parto por cesárea. La presión arterial alta y la preeclampsia son más comunes en las mujeres con diabetes gestacional. Los bebés nacidos de madres con diabetes gestacional





**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

pueden tener problemas respiratorios, bajos niveles de glucosa e ictericia. Las mujeres que han tenido diabetes gestacional corren mayor riesgo de tener diabetes en el futuro, al igual que sus hijos. Las mujeres con diabetes gestacional tendrán que someterse a pruebas periódicas de diabetes después del embarazo. Sus hijos también tendrán que ser monitoreados por los riesgos de diabetes. Con un cuidado prenatal adecuado y un control cuidadoso de los niveles de glucosa, el riesgo de estos problemas disminuye.

La hipertensión gestacional es la presión arterial alta que ocurre primero en la segunda mitad (después de 20 semanas) del embarazo. Aunque la hipertensión gestacional generalmente desaparece después del parto, puede aumentar el riesgo de desarrollar hipertensión en el futuro.

La presión arterial alta durante el embarazo puede aumentar a la madre el estrés en el corazón y los riñones y puede aumentar el riesgo de enfermedades del corazón, enfermedades renales y accidentes cerebrovasculares. Otras posibles complicaciones son las siguientes:

- **Restricción del crecimiento fetal:** La presión arterial alta puede disminuir el flujo de nutrientes al producto a través de la placenta. El producto puede tener problemas de crecimiento como resultado.
- **Preeclampsia:** Esta condición es más probable que ocurra en mujeres con presión arterial alta crónica que en mujeres con presión arterial normal.
- **Parto prematuro:** Si la placenta no proporciona suficientes nutrientes y oxígeno al producto, puede decidirse que el parto prematuro es mejor para el bebé que permitir que continúe el embarazo.
- **Desprendimiento placentario:** Esta condición, en la cual la placenta se desprende prematuramente de la pared del útero, es una emergencia médica que requiere tratamiento inmediato.
- **Parto por cesárea:** Las mujeres con hipertensión tienen más probabilidades de tener una cesárea que las mujeres con presión arterial normal. Una cesárea implica riesgos de infección, lesiones en los órganos internos y sangrado.

Los avances médicos han ayudado a algunos bebés prematuros a sobrevivir y superar los retos de la salud. Sin embargo, las posibilidades de que un bebé nacido muy pronto sobreviva sin discapacidad son todavía pequeñas. Con muy raras excepciones, los bebés nacidos antes de las 23 semanas de embarazo no sobreviven. Aunque las tasas de supervivencia aumentan para los bebés nacidos entre 23 semanas y 25 semanas de embarazo, la mayoría de los supervivientes se enfrentan a discapacidades serias, a menudo de por vida. A medida que aumenta la edad gestacional, la perspectiva de los bebés prematuros mejora.

Es muy común que las nuevas madres se sientan tristes, trastornadas o ansiosas después del parto. Muchas tienen sentimientos leves de tristeza conocidos como “baby blues”. Cuando estos sentimientos son más extremos o duran más de una semana o dos, puede ser un signo de una condición más seria conocida como depresión posparto. A menudo, las mujeres con depresión posparto no son conscientes de que están deprimidas. Son sus parejas las que primero notan los signos y síntomas.

## VITAMINAS Y MINERALES

El cuerpo requiere grandes cantidades de carbohidratos, grasas y proteínas (macronutrientes), que son importantes para el metabolismo, la obtención de energía y otras funciones. También requiere de pequeñas cantidades de otras sustancias como las vitaminas y los minerales (micronutrientes), que se utilizan para facilitar las reacciones químicas que las células necesitan para vivir. Los distintos nutrientes afectan la digestión, el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso, y otras muchas funciones corporales. No poder obtener las cantidades óptimas de vitaminas, minerales y otros compuestos necesarios, puede contribuir a una serie de importantes enfermedades.

Las vitaminas son sustancias orgánicas producidas por una planta o un animal, requeridas en pequeñas cantidades para la vida humana. Las vitaminas A y D son sintetizadas en nuestro cuerpo a partir de precursores. Esto no ocurre con el resto de las vitaminas, por lo que deben obtenerse a través de los alimentos, consideradas por ello, micronutrientes esenciales.

Las vitaminas tienen estructuras complejas que pueden descomponerse por efecto del calor, el aire, la luz o el ácido. Es más difícil el transporte de las vitaminas desde los alimentos hasta el cuerpo, ya que la cocción, el almacenamiento y la simple exposición al aire pueden inactivar estos compuestos que son más frágiles. Por razones prácticas se clasifican en dos grupos: Liposolubles o que se pueden disolver en la grasa corporal, como son las vitaminas A, D, E y K; Hidrosolubles o capaces de disolverse en el agua corporal como las vitaminas B y C.

Las vitaminas son moléculas que regulan muchos procesos en nuestro cuerpo:

- Son indispensables para el crecimiento, la salud y el equilibrio nutricional.
- Aunque no intervienen en la formación de tejidos ni son nutrientes energéticos, actúan como sustancias reguladoras de los complejos procesos metabólicos.
- Tienen carácter esencial, es decir, nuestro organismo no puede sintetizarlas, por lo que deben ser ingeridas con los alimentos o un complemento nutricional.





**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

En algunos casos, el organismo sintetiza las vitaminas a partir de precursores, estos son sustancias que al ser degradadas o utilizadas por nuestro cuerpo generan la vitamina. Tal es el caso de la vitamina A, que se forma a partir de carotenos que se encuentran en las verduras frescas, o la provitamina D -presente en la piel- que se convierte en vitamina D en presencia de la luz solar.

Los minerales son elementos inorgánicos que provienen originalmente de rocas, tierra o agua (aunque pueden estar presentes en la dieta, o a través de una planta que los ha absorbido del ambiente, o un animal que ha comido una planta de este tipo). El cuerpo humano adquiere fácilmente los minerales a través de las plantas, los animales y los líquidos que se consumen. Hay muchos minerales, pero sólo algunos son necesarios para la salud humana.

Los minerales son elementos simples que se aferran a sus estructuras químicas. Se clasifican igualmente en dos grupos: Minerales mayores o macro-elementos (calcio, fósforo, sodio, potasio, magnesio y azufre); Minerales traza u oligoelementos (cromo, cobre, flúor, iodo, hierro, manganeso, molibdeno, selenio y zinc).

Los minerales son elementos químicos imprescindibles para el funcionamiento metabólico normal. El agua circula entre los distintos compartimentos corporales llevando electrolitos, que son partículas minerales en solución. Tanto los cambios internos, como el equilibrio acuoso, dependen de su concentración y distribución. Aproximadamente 4% del peso corporal está compuesto por 22 minerales, que desempeñan un papel importantísimo en el organismo, ya que son necesarios para la elaboración de tejidos, la síntesis de hormonas, y participan en la mayor parte de las reacciones químicas.

A pesar de sus diferencias, las vitaminas, minerales y otros micronutrientes a menudo actúan juntos para llevar a cabo sus actividades. Por ejemplo, la vitamina D permite al cuerpo obtener el calcio de los alimentos que están pasando a través del tracto digestivo, y la vitamina C ayuda a absorber el hierro. Sin embargo, la interacción de los micronutrientes no siempre es cooperativa. Un exceso de vitamina C puede bloquear la capacidad del cuerpo para asimilar el cobre y una sobrecarga menor de los minerales de manganeso puede empeorar la deficiencia de hierro.

## VITAMINAS Y MINERALES EN EL EMBARAZO

El embarazo es una situación especial en la que aumentan las necesidades de energía, proteínas, vitaminas y minerales. La dieta materna tiene que aportar nutrientes energéticos y no energéticos (vitaminas y minerales) en cantidad suficiente para el desarrollo del feto y para mantener su metabolismo durante los nueve meses de gestación. En ocasiones, la dieta no es suficiente y es necesario recurrir a la utilización de suplementos. La exposición a determinados nutrientes en periodos críticos de la vida, así como la deficiencia o el exceso de alguno de ellos, puede comprometer el crecimiento y desarrollo fetal, así como condicionar el riesgo a padecer determinadas enfermedades en la vida adulta.

Existen evidencias que los complementos de algunas vitaminas y minerales mejoran los resultados perinatales, aunque su utilización indiscriminada puede ser controvertida al desconocerse los posibles efectos secundarios de dosis excesivas. Si la dieta es pobre en proteínas, vitaminas y minerales, aun cuando el aporte energético sea adecuado, la incidencia de abortos y muertes perinatales aumenta; también es muy conocida la relación entre el déficit de ciertos micronutrientes y algunos defectos del desarrollo, como la deficiencia de ácido fólico y el aumento de defectos del tubo neural (DTN).

Aunque la mayoría de los nutrientes deben provenir de los alimentos que se consumen, es una buena idea comenzar a tomar un suplemento de vitaminas y minerales antes del embarazo. Los suplementos prenatales contienen todas las vitaminas y minerales recomendados que la mujer necesitará antes y durante su embarazo, así como durante el periodo de lactancia.

En la **tabla 1** se muestran las dosis diarias recomendadas de vitaminas y minerales para mujeres embarazadas, sugeridas para mantener una buena nutrición en prácticamente toda la población.

Vitaminas	Dosis diaria recomendada
Vitamina A	1,000 µg
Tiamina	1.5 mg
Riboflavina	1.7 mg
Niacina	17 mg
Vitamina B6	2.2 mg
Ácido fólico	400 µg
Vitamina B12	2.2 µg
Vitamina C	70 mg
Vitamina D	10 µg
Vitamina E	20 mg
Vitamina K	65 µg

Minerales	Dosis diaria recomendada
Calcio	1,200 mg
Fósforo	1,200 mg
Magnesio	300 mg
Hierro	24 mg
Zinc	15 mg
Iodo	200 µg
Cobre	3 mg
Selenio*	5 µg

Fuentes: INN '70, RDA '89, INCAL '94, Bourguies H. '94, Calderon E '97.

\* Nutriente no incluido en las tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México.





MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!

## RECOMENDACIONES GENERALES

Con respecto al aporte de vitaminas y minerales, a la mujer embarazada se le recomienda:

- Mantener una dieta balanceada.
- Un 50% de la cantidad de alimentos en frutas y verduras.
- Cambiar a leche descremada o semidescremada
- Consumir la mitad de los granos integrales.
- Variar las fuentes de proteína. Comer pescado 2-3 veces a la semana y elegir carnes magras y aves de corral. Los vegetarianos pueden obtener proteínas de una amplia variedad de alimentos a base de plantas tales como nueces, semillas y productos de soja.
- Limitar los alimentos con calorías “vacías”. Estos son alimentos que tienen muchas calorías pero poco valor nutricional, como caramelos, papas fritas y bebidas azucaradas.
- Un suplemento con 400 µg/día de ácido fólico al día, en el mes previo a la concepción y, al menos, durante el primer trimestre. En caso de antecedentes previos de malformaciones la dosis será de 4 mg/día.
- Suplemento de dosis bajas de hierro oral durante la segunda mitad del embarazo en las mujeres sin riesgo de ferropenia. En pacientes con anemia previa se debe iniciar al principio de la gestación.
- Aumentar la ingesta de iodo y aportar un suplemento de 200 µg/día. Se debe iniciar antes de la concepción, del mismo modo que se realiza con los folatos, y continuar durante todo el embarazo y la lactancia.
- Dieta con, al menos, tres raciones de alimentos ricos en calcio.
- Una ingesta diaria de ácidos grasos poliinsaturados omega-3, de 200 mg/día.

## CARACTERÍSTICAS DE LAS VITAMINAS, MINERALES Y OMEGA 3 CONTENIDOS EN PREVITA-MOM®

Previta-mom® es un suplemento con vitaminas y minerales que contiene, además, ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA).

### Formulación

Cada cápsula de Previta-mom® contiene: Acido docosahexanoico (DHA) 146 mg, ácido eicosapentaenoico (EPA) 29.2 mg, calcio 120 mg, magnesio 60 mg, hierro 14 mg, zinc 3.750 mg, manganeso 2.0 mg, cobre 1.0 mg, iodo 0.150 mg, selenio 0.050 mg, tiamina (Vit B1) 1.100 mg, riboflavina (Vit B2) 1.400 mg, niacina (Vit B3) 16 mg, ácido pantoténico (Vit B5) 6 mg, piridoxina 1.4 mg, biotina (Vit B8) 0.050 mg, ácido fólico (Vit B9) 0.400 mg, cianocobalamina (Vit B12) 0.0025 mg, calciferol (Vit D) 0.010 mg y a-tocoferol (Vit E) 12 mg. Excipiente cbp 1 cápsula.

### Modo de empleo

Suplementar la alimentación de las mujeres para cubrir las necesidades incrementadas de vitaminas, minerales y Omega 3 antes, durante y después del embarazo (en la lactancia), garantizando que reciba todos los nutrientes importantes que necesita para el desarrollo y crecimiento fetal adecuado. La suplementación con Previta-mom® puede disminuir riesgos a la salud tanto de la madre como del producto, como son parto pre-término, anemia, preeclampsia y depresión en la madre, así como malformaciones congénitas en el producto (como los defectos del tubo neural, labio y paladar hendidos). La deficiencia de determinados nutrientes en el embarazo puede condicionar el riesgo a padecer determinadas enfermedades en la infancia y la vida adulta (como asma).

### Propiedades farmacocinéticas

Las vitaminas liposolubles se absorben por procesos complejos de forma paralela a la absorción de grasas y requieren la presencia





**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

de sales biliares. Las vitaminas A, D y E son incorporadas en los quilomicrones y se absorben vía sistema linfático; se almacenan principalmente en el hígado y el tejido adiposo y su excreción principalmente es en bilis y heces.

Las vitaminas hidrosolubles se absorben en el tubo digestivo, algunas de ellas mediante un mecanismo de transporte activo como el ácido ascórbico, que puede limitarse tras grandes dosis; generalmente no se almacenan en el organismo; se distribuyen en los tejidos y las cantidades en exceso tienden a ser excretadas en la orina, inalteradas o como metabolitos.

Los minerales se absorben bien en el tubo digestivo pero la absorción varía dependiendo de diversos factores, como el calcio y el hierro cuyo porcentaje de absorción depende de la sal, la dosis, etc.; para la absorción de calcio se requiere de la vitamina D y ésta estimula la absorción de fosfato; la absorción de magnesio, en el intestino delgado, es como en el caso del calcio por transporte activo y difusión pasiva; la absorción de hierro es compleja y aumenta cuando las reservas de hierro en el organismo son bajas; la excreción de calcio principalmente es fecal y sólo pequeñas cantidades con la orina; el hierro se excreta fundamentalmente con la descamación de células de la piel, mucosa gastrointestinal, uñas y pelo.

Existen tres vías metabólicas principales para el metabolismo de los ácidos grasos Omega-3 durante y después de la absorción: Los ácidos grasos son primeramente transportados al hígado, en el cual se incorporan a diferentes tipos de lipoproteínas para luego ser canalizados a los almacenes de lípidos periféricos; Los fosfolípidos de la membrana celular se reemplazan por fosfolípidos lipoprotéicos, pudiendo entonces actuar los ácidos grasos como precursores para varios eicosanoides; La mayoría se oxida para obtener los requerimientos energéticos. La concentración de los ácidos grasos Omega-3, eicosapentanoico (EPA) y docosahexanoico (DHA), en los fosfolípidos plasmáticos corresponde a la concentración de EPA y DHA incorporada en las membranas celulares. Estudios farmacocinéticos en animales han demostrado que tiene lugar una hidrólisis completa del éster etílico, acompañada de una absorción e incorporación satisfactoria de EPA y DHA en los fosfolípidos plasmáticos y los ésteres de colesterol.

#### Propiedades farmacológicas

Hay un total de ocho ácidos grasos omega-3 involucrados en la nutrición humana. El EPA y el DHA son los más importantes en la dieta y en los tejidos. Se consideran ácidos grasos esenciales porque no pueden ser sintetizados por el cuerpo humano y son de gran importancia para el embarazo y para el desarrollo del recién nacido.

**Vitaminas:** Son sustancias orgánicas producidas por una planta o un animal, requeridas en pequeñas cantidades para la vida humana. Las vitaminas A y D son sintetizadas en nuestro cuerpo a partir de precursores. Esto no ocurre con el resto de las vitaminas, por lo que deben obtenerse a través de los alimentos, consideradas por ello, micronutrientes esenciales. Regulan muchos procesos en nuestro cuerpo: Son indispensables para el crecimiento, la salud y el equilibrio nutricional. Aunque no intervienen en la formación de tejidos ni son nutrientes energéticos, actúan como sustancias reguladoras de los complejos procesos metabólicos.

**Minerales:** Son sustancias orgánicas producidas por una planta o un animal, requeridas en pequeñas cantidades para la vida humana, imprescindibles para el funcionamiento metabólico normal. Desempeñan un papel importantísimo en el organismo, ya que son necesarios para la elaboración de tejidos, la síntesis de hormonas, y participan en la mayor parte de las reacciones químicas.

A pesar de sus diferencias, las vitaminas, minerales y otros micronutrientes a menudo actúan juntos para llevar a cabo sus actividades.

#### Ácido fólico (Vitamina B9)

Es vital para la división celular y la formación de glóbulos rojos. Interviene en procesos fundamentales como son la síntesis proteica y del ADN. También tiene un papel importante en la metilación del ADN y por lo tanto es importante para la regulación epigenómica. Ayuda a prevenir defectos del tubo neural cuando se consume en las primeras semanas del embarazo. También participa en la digestión y el metabolismo de las proteínas. Puede disminuir los niveles de homocisteína. Puede disminuir el riesgo de cáncer de colon y en mujeres que consumen alcohol compensa el riesgo de cáncer mamario.





MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!

Recientemente se ha sugerido que la suplementación con ácido fólico durante el embarazo puede proteger contra alteraciones del desarrollo neurológico incluyendo los desórdenes del espectro autista, y puede mejorar la función cognitiva, intelectual así como la función motora. Entre otras ventajas de la suplementación se ha documentado que aumenta el peso del producto al nacer y mejora la calificación de Apgar, junto con una disminución de la incidencia del retraso del crecimiento fetal y de infecciones maternas; también pueden proteger contra cardiopatías congénitas y hendiduras labiopalatinas.

### Quatrefolic (folato de 4ª generación)

Los folatos están presentes en los alimentos (primera generación) mientras que el ácido fólico es la forma monoglutámica completamente oxidada de la vitamina, es sintética y se usa para fortificar alimentos y como suplemento vitamínico (segunda generación). Aunque los folatos son abundantes en diversos alimentos, el proceso de cocción destruye sus compuestos. Además, después de la ingestión, el metabolismo de los folatos y el ácido fólico es relativamente complejo.

La utilización bioquímica de folatos implica la participación de la enzima metiltetrahidrofolato-reductasa (MTHFR) y la producción del metabolito intermediario 5,10-metilentetrahidrofolato, necesario para sintetizar ácidos nucleicos en el ciclo de purinas-timidina. Sin embargo, defectos enzimáticos, la malabsorción, patologías del sistema digestivo e hígado pueden resultar en una disminución de la capacidad para activar al ácido fólico.

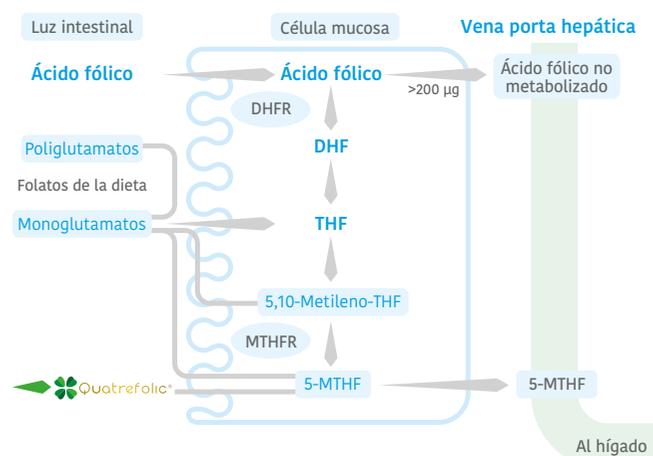
La enzima metiltetrahidrofolato-reductasa (MTHFR) es la responsable de la reducción irreversible de 5-metiltetrahidrofolato (5-MTHF).

Algunos individuos tienen una deficiencia genética severa de dicha enzima. El polimorfismo de la MTHFR c.677C>T se asocia con un mayor riesgo de DTN. En éstos casos (genotipo TT), la actividad enzimática in vitro se reduce aproximadamente un 75% y puede contribuir con hasta el 19% de los casos de DTN. En mujeres con el genotipo TT portadoras de la variante MTHFR: c.677C 1 T, el [6S] 5-MTHF demostró ser más eficaz para aumentar la concentración plasmática de folato en comparación con ácido fólico.

Al profundizar en el proceso de absorción del ácido fólico se descubrió que una vez dentro de la mucosa, la maquinaria celular intenta metabolizar el recién absorbido folato a 5-MTHF, sin embargo, si hay actividad inadecuada de la dihidrofolato reductasa (DHFR) en el enterocito, se puede comprometer la biotransformación del ácido fólico tanto en la mucosa como en el hígado. Se sabe que el hígado tiene una actividad variable de DHFR y que al saturarse pierde eficiencia.

Con las bases científicas que comprueban mayor efectividad del [6S]5-MTHF que el ácido fólico se hace un esfuerzo para microencapsular 5-MTHF, primero como 5-MTHF sal de calcio (tercera generación) y más adelante como 5 - MTHF sal de glucosamina o Quatrefolic (cuarta generación).

La sal de calcio es estable pero es de baja solubilidad, el Quatrefolic en cambio se caracteriza por una estabilidad más larga y alta solubilidad, lo cual le confiere una mejor absorción a nivel de la mucosa intestinal. Al comparar los incrementos de [6S] 5-MTHF en plasma de ambas sales se puede observar un pico de 1.8 veces mayor con Quatrefolic. Así mismo, Quatrefolic muestra una mejor absorción acumulativa expresada en valores del área bajo la curva (AUC) contra tiempo comparado con los otros folatos.





MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!

### Omega 3. Ácidos docosahexaenoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA)

Son ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (AGPI-CL) que pertenecen a la familia omega 3. Pueden ser sintetizados de forma endógena a partir del ácido alfa-linolénico (LNA), pero la capacidad de síntesis es baja e insuficiente. Por tal razón, es necesario ingerirlos en cantidad adecuada para satisfacer las necesidades de los tejidos. El consumo de DHA durante el embarazo y la lactancia explica un 25 % del total de este nutrimento presente en el bebé hasta los 9 meses de edad. El DHA es el ácido graso predominante en la corteza cerebral y la retina e influye significativamente en su función. Durante el embarazo, el DHA es transferido a través de la placenta al feto en cantidades importantes, donde se acumula en los tejidos neuronales, especialmente durante el brote de crecimiento del cerebro fetal en el último trimestre del embarazo.

Los efectos benéficos del consumo de EPA y DHA fueron descritos inicialmente, al demostrarse que un déficit de los mismos en la dieta causaba un retardo en el desarrollo del sistema nervioso central, debido a una carencia en la formación de la mielina. También las membranas fotorreceptoras de la retina son ricas en DHA y, por lo tanto, el desarrollo de la visión depende de dicho ácido graso. Puesto que los estímulos visuales son esenciales para la maduración del cerebro en el periodo posnatal temprano, la ingesta de DHA durante los primeros meses de vida permite un mejor desarrollo cognitivo del lactante.

Estos ácidos grasos son de gran importancia para el embarazo y para el desarrollo del recién nacido, sus niveles adecuados mejoran el desarrollo del cerebro fetal e infantil y el desarrollo cognitivo,

la agudeza visual, la coordinación mano-ojo y la atención. La suplementación con Omega 3 durante el embarazo ha demostrado reducir los nacimientos pre-término, evitando consecuencias como la displasia broncopulmonar, la enterocolitis necrotizante y la retinopatía del prematuro que crean una morbilidad y mortalidad significativas y se deben en gran medida a una fisiopatología inflamatoria no controlada.

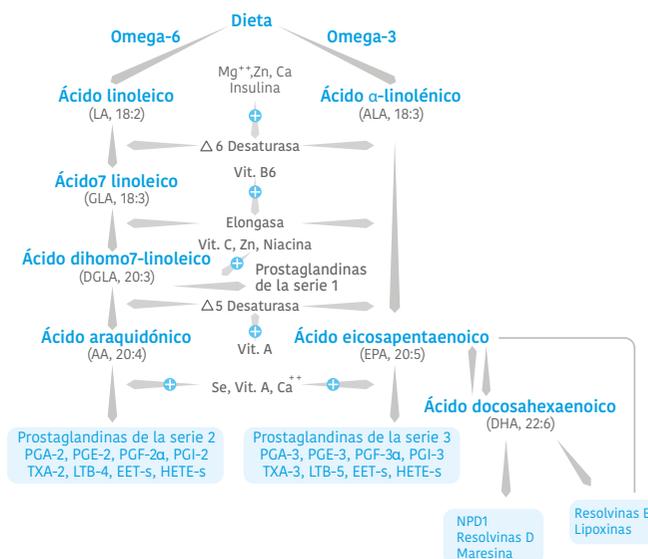
Se ha reportado que la suplementación con Omega 3 durante el embarazo puede conferir neuroprotección contra los efectos de la hipoxia en los recién nacidos. Además, la intervención nutricia a través del aprovechamiento de las propiedades antiinflamatorias del DHA puede ayudar a prevenir el riesgo de autismo, alergias y asma.

La isquemia uteroplacentaria por una placentación profunda es una causa raíz en las etiologías del parto pre término. Ya está demostrado que la suplementación materna con DHA reduce los trastornos de la placentación profunda y probablemente la ruptura prematura de membranas.

Otra vía que vincula el consumo de DHA y la duración de la gestación es el efecto sobre el sueño. El embarazo exagera el insomnio y otros tipos de trastornos del sueño. La relación subóptima Omega 6: Omega 3 es pro inflamatoria, lo que está vinculado con la mala calidad del sueño y las gestaciones cortas.

Para el bienestar de la madre DHA y EPA también son relevantes, ya que reducen la ocurrencia de preeclampsia y de parto prematuro, así como el riesgo de depresión prenatal y posparto.

La metabolización de LA produce al ácido graso - linoleico (GLA), al ácido dihomo- $\gamma$ -linolénico (DGLA), y al ácido araquidónico (AA). Mientras que la metabolización de ALA produce el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA). Adicionalmente, a partir de AA, EPA y DHA se producen compuesto como prostaglandinas (PGs), tromboxanos (TXs), y leucotrienos (LT), lipoxinas (LXS), resolvinas (RVs), maresinas (Mar), neuroprotectinas (NPD) por citar algunos.<sup>2</sup>





MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!

### Calcio

La absorción de calcio es variable y por lo general bastante baja, se relaciona con la absorción de fósforo y otros minerales importantes constituyentes de los huesos y la vitamina D es esencial para la absorción adecuada del calcio.

Es esencial para el mantenimiento de la estructura ósea y dental, la transmisión del impulso nervioso, la excitabilidad neuromuscular, la coagulación de la sangre, la permeabilidad celular, la secreción hormonal y la activación enzimática. Ayuda a mantener normal la presión arterial y su déficit en el embarazo se ha asociado a preeclampsia y con ello a parto prematuro. En la embarazada, el calcio administrado como suplemento, disminuye la incidencia de enfermedad hipertensiva del embarazo y reduce casi a la mitad la incidencia de preeclampsia.

### Magnesio

Es un mineral esencial presente en la mayor parte de los tejidos humanos, sobre todo en los huesos. Participa en unas 300 reacciones metabólicas, entre estas se hallan la producción de energía, la síntesis proteica, y el transporte de potasio y calcio a través de la membrana celular. Ayuda a la formación de los huesos y contribuye en el metabolismo de aminoácidos, colesterol y carbohidratos. Junto con el calcio interviene en la contracción muscular, la coagulación y la regulación de la presión sanguínea. El magnesio puede influir en la liberación y el control de la insulina y disminuye en forma modesta la presión sanguínea. Existe clara asociación entre los bajos niveles de magnesio en el organismo y la presencia de osteoporosis, diabetes mellitus y alteraciones cardiovasculares, como arritmia, taquicardia, fibrilaciones, isquemia e hipertensión.

### Hierro

Es un micronutriente esencial para la síntesis de hemoglobina y para las funciones de varios órganos. El hierro es almacenado en los eritrocitos como ferritina y en el plasma se mantiene unido a la transferrina. Durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, se produce un déficit de hierro, que no se puede compensar con la dieta. Si la mujer contara con una reserva adecuada de hierro desde el período previo al embarazo, tal vez podría responder ante la demanda de la gestación en forma adecuada. Pero en la realidad, la mayoría de las mujeres inician el embarazo con reservas insuficientes y, en consecuencia, desarrollan anemia.

El hierro forma parte de la hemoglobina, y por tanto, participa en el transporte de oxígeno. La anemia por déficit de hierro es el trastorno nutricional más frecuente entre las embarazadas. Se asocia con bajo peso al nacer, prematuridad y aumento de la mortalidad perinatal, sobre todo cuando los niveles de hemoglobina son inferiores a 8.5-9.5 g/dL. Además, esta deficiencia perjudica el rendimiento cognitivo y el desarrollo físico de los recién nacidos.

El hierro también es necesario para algunas reacciones químicas en el cuerpo y para la síntesis de aminoácidos, colágeno, neurotransmisores y hormonas.

### Zinc

Está considerado como un nutriente esencial que se encuentra en muchas enzimas importantes para el metabolismo. La mayoría del zinc en el cuerpo se halla en los huesos, aunque la piel, los cabellos, la próstata y otros tejidos, también tienen altas concentraciones de este elemento. Participa en la síntesis de proteínas y ADN. Contribuye en proceso de cicatrización y al adecuado funcionamiento del sistema inmune, por lo que puede acortar la duración del resfriado común.

Se considera que el 82% de las gestantes en todo el mundo no ingiere zinc en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades básicas.

Cuando hay un déficit importante de zinc en la mujer embarazada, se ponen en marcha varios mecanismos que afectan a la embriogénesis y al desarrollo fetal, provocando malformaciones congénitas, como defectos del paladar, cardíacos, urológicos, esqueléticos y cerebrales. Cuando la deficiencia es moderada se aprecia mayor riesgo de rotura prematura de membranas y parto pre-término.





**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

### **Manganeso**

Contribuye en la formación de los huesos y tendones, así como en el metabolismo de los aminoácidos, colesterol y carbohidratos. El déficit es raro en la práctica médica.

### **Cobre**

Interviene en el normal funcionamiento de numerosas enzimas por lo que su déficit altera la producción de ATP, la peroxidación lipídica, la activación hormonal, la angiogénesis y provoca trastornos pulmonares y esqueléticos. Tiene un importante papel en el metabolismo del hierro y participa en la formación de glóbulos rojos.

Se han observado niveles bajos de cobre en el cordón umbilical de fetos prematuros y su déficit se ha asociado a mayor riesgo de rotura prematura de membranas y parto pre-término.

### **Iodo**

Es un nutriente esencial para el hombre porque es imprescindible para la síntesis de las hormonas tiroideas, que juegan un papel fundamental en el metabolismo celular y en el proceso de desarrollo y funcionamiento de todos los órganos, pero especialmente del cerebro. Un déficit de iodo, sobre todo en la primera mitad del embarazo, puede repercutir de forma irreversible en el desarrollo neurológico del producto. El déficit también se ha asociado a abortos recurrentes, retraso en el crecimiento de niños y adolescentes, retraso mental y cretinismo.

Se recomienda la suplementación con iodo antes del embarazo, durante todo el embarazo y en la lactancia.

### **Selenio**

Actúa como antioxidante y ayuda a regular la actividad de las hormonas tiroideas y el sistema inmune. En las gestantes, los niveles bajos de selenio o una ingestión insuficiente, se relacionan con mayor riesgo de preeclampsia y aborto.

### **Tiamina (Vitamina B1)**

Actúa como coenzima, siendo esencial en el metabolismo energético, principalmente la degradación de azúcares, y en la síntesis enzimática de nucleótidos y lípidos, principalmente en el desarrollo cerebral. Necesaria para piel, cabello, glóbulos rojos y sistema nervioso. Durante la gestación su nivel en el plasma materno desciende. Los nacidos de madres con deficiencia grave de vitamina B1 pueden nacer con beriberi congénito.

### **Riboflavina (Vitamina B2)**

Actúa como coenzima en la oxidación tisular. Ayuda a convertir el alimento en energía. Necesaria para el metabolismo de los ácidos grasos, y aminoácidos, y en la formación de glóbulos rojos y anticuerpos. Es esencial para piel y sistema nervioso.

### **Niacina o ácido nicotínico (Vitamina B3)**

Su función principal en el cuerpo es la oxidación tisular. Ayuda a convertir el alimento en energía. Interviene en la producción de macromoléculas, inclusive ácidos grasos y colesterol. Participa en la reparación del ADN.

### **Acido pantoténico (Vitamina B5)**

Es precursor de la coenzima A, cofactor esencial para las reacciones de acetilación que intervienen en un gran número de procesos metabólicos como la gluconeogénesis, el ciclo de Krebs, la síntesis y la degradación de los ácidos grasos. Desempeña un papel vital en el metabolismo celular y toma la forma de coenzima-A en la producción de energía a partir de hidratos de carbono, grasas y proteínas. Contribuye en la síntesis de lípidos, neurotransmisores, hormonas y hemoglobina.

### **Piridoxina (Vitamina B6)**

Es importante como coenzima en muchos procesos metabólicos. Ayuda a convertir el triptofano en niacina y serotonina y a la formación de glóbulos rojos. Interviene en la síntesis del grupo hem y de la mielina, por lo que tiene una función importante en el desarrollo del sistema nervioso y en la función cognitiva. Ayuda a disminuir el nivel de homocisteína, lo que reduce el riesgo cardiovascular. En las gestantes, disminuyen los niveles de esta vitamina, fundamentalmente durante el tercer trimestre de la gestación.

El suplemento de vitamina B6 durante el embarazo aumenta el peso en neonatos, reduce las náuseas y vómitos maternos, el riesgo de hendiduras orofaciales en el recién nacido y malformaciones cardíacas.

### **Biotina (Vitamina B8 ó B7)**

Actúa como cofactor esencial para cuatro enzimas carboxilasas que participan en el metabolismo de los lípidos, los carbohidratos y las proteínas. Ayuda a convertir al alimento en energía y en la síntesis de glucosa. Contribuye en la síntesis y degradación de algunos ácidos grasos. Necesaria para huesos y cabello.

Su deficiencia es relativamente común en mujeres embarazadas, porque en ellas su excreción es mayor. La carencia de biotina se caracteriza por dermatitis, conjuntivitis, pérdida de pelo y alteraciones del sistema nervioso.





**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

### **Cianocobalamina (Vitamina B12)**

Actúa como coenzima esencial en la replicación celular y en el mantenimiento de la vaina de mielina del sistema nervioso, además de apoyar la eritropoyesis. Ayuda a disminuir los niveles de homocisteína y a la formación de glóbulos rojos, protege a las células nerviosas y contribuye a su normal crecimiento. También contribuye en la formación de nuevas células y a la degradación de algunos ácidos grasos y aminoácidos.

Es frecuente una disminución de los niveles plasmáticos de vitamina B12 en gestantes que mantienen una alimentación adecuada, pero las que consumen una dieta predominantemente vegetariana, tienen un mayor riesgo de tener un déficit de esta vitamina. Su déficit se asocia con anemia megaloblástica, alteraciones digestivas y trastornos nerviosos.

Durante la gestación, la vitamina B12 facilita la captación del ácido fólico y, además, ejerce un efecto protector e independiente del mismo en la prevención de los defectos del tubo neural. Durante el embarazo se le ha relacionado con el aumento de riesgo de espina bífida y abortos precoces a repetición.

### **Calciferol (Vitamina D)**

Son esteroides que actúan como una hormona e influyen el metabolismo del calcio. Los dos esteroides importantes o activos son la vitamina D2 (ergocalciferol) y la vitamina D3 (colecalciferol). El cuerpo humano tiene una capacidad considerable para almacenarla en el tejido graso y en el hígado.

La principal función de la vitamina D es mantener los niveles séricos de calcio y fósforo en el rango normal. Si la ingesta de este mineral es insuficiente, los depósitos de calcio desde el hueso se movilizan, en conjunto con la acción de la hormona paratiroidea. La deficiencia grave de esta vitamina se asocia a retraso de crecimiento intrauterino, raquitismo, hipocalcemia neonatal, tetania y alteraciones en el esmalte dental.

### **Alfa-tocoferol (Vitamina E)**

El alfatocoferol es la forma más activa de la vitamina E, desde el punto de vista biológico. Actúa como antioxidante ayudando a prevenir el estrés oxidativo, pasó clave en la aparición y progresión de las enfermedades cardiovasculares, cáncer, inflamación crónica y trastornos neurológicos.

Durante la gestación los niveles de vitamina E van aumentando –al mismo tiempo que lo hacen los lípidos–, y disminuyen tras el parto. Se ha apuntado su posible papel en la patogenia de la preeclampsia, a través de una alteración en el metabolismo lipídico. También se ha asociado su déficit con el retraso de crecimiento intrauterino y la rotura prematura de membranas. En los recién nacidos prematuros se ha vinculado a la displasia broncopulmonar, la hemorragia intraventricular, la leucomalacia periventricular, la retinopatía del prematuro y la enterocolitis necrotizante.

#### **Interacciones con otros fármacos**

**Calcio:** Puede disminuir la absorción de: tetraciclina, quinolonas, bifosfonatos y levotiroxina. Los diuréticos tiazídicos, incrementan el riesgo de hipercalcemia. El calcio disminuye la absorción de hierro.

**Magnesio:** Interfiere con la absorción de digoxina y nitrofurantoina. Reduce la eficacia de la clorpromazina, la penicilamina, los anticoagulantes orales y de los antibióticos de las familias de las quinolonas y tetraciclinas.

**Hierro:** Puede provocar una disminución en la absorción y la eficacia de: levodopa, levotiroxina, metildopa, penicilamina, quinolonas, tetraciclinas, y bifosfonatos. Los medicamentos que disminuyen la acidez del estómago disminuyen la absorción de hierro. El alopurinol, puede incrementar el almacenaje de hierro en el hígado y no debiera utilizarse en combinación con suplementos de hierro.

**Zinc:** La administración concomitante de suplementos de zinc y antibióticos tipo tetraciclina, quinolonas y bifosfonatos, puede disminuir la absorción de zinc y de los antibióticos. Los diuréticos incrementan la excreción urinaria de zinc.

**Cobre:** Penicilamina incrementa dramáticamente la excreción urinaria de cobre. Los antiácidos pueden intervenir con la absorción del cobre cuando se utilizan altas dosis.

**Iodo:** Puede disminuir el efecto anticoagulante de la warfarina.

**Selenio:** El ácido valpróico disminuye los niveles de selenio plasmático.





MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!

**Tiamina:** Los diuréticos, como furosemida, incrementan la excreción urinaria de tiamina. Las bebidas alcohólicas disminuyen su absorción y aumentan su excreción.

**Riboflavina:** Fenobarbital puede aumentar el catabolismo de riboflavina por las enzimas hepáticas.

**Niacina:** La coadministración de niacina con estatinas parece aumentar el riesgo de rabdomiólisis. La administración a largo plazo de un agente quimioterapéutico contra el cáncer causa síntomas de pelagra y por lo tanto podría ser necesaria la suplementación con niacina.

**Ácido pantoténico:** Anticonceptivos orales que contengan estrógeno y progestina aumentan la necesidad de ácido pantoténico. En combinación con estatinas o con ácido nicotínico, produce un efecto aditivo sobre los lípidos sanguíneos.

**Vitamina B6:** Altas dosis de vitamina B6 disminuyen la eficiencia de: fenobarbital, fenitoína y L-Dopa. Los anticonceptivos orales con estrógenos interfieren con su metabolismo.

**Biotina:** Los anticonvulsivos inhiben la absorción intestinal de biotina.

**Ácido fólico:** Fenitoína interfiere su absorción intestinal. Metotrexato es un antagonista del ácido fólico. Aminopterin, pemetrexed, raltitrexed, trimetoprima y sulfasalazina tiene actividad antifolato.

**Vitamina B12:** Los inhibidores del ácido gástrico disminuyen la absorción de la vitamina B12 de los alimentos, pero no la de los suplementos. Las personas que toman fármacos que inhiben la secreción de ácido gástrico deberían considerar tomar vitamina B12 en forma de suplementos. El óxido nítrico oxida e inhibe la vitamina B12.

**Vitamina E:** Podría incrementar el riesgo de sangrado en individuos que toman fármacos anticoagulantes (warfarina); fármacos antiplaquetarios (clopidrogel y dipiridamol) y fármacos anti-inflamatorios no esteroideos (aspirina, ibuprofeno y otros). Colestiramina, colestipol, isoniazida, aceite mineral, orlistat, sucralfato, y el sustituto graso, olestra, pueden disminuir la absorción intestinal de la vitamina E.

#### Reacciones adversas

No se han reportado efectos secundarios con la dosis indicada.

#### Contraindicaciones

“Hipersensibilidad” a cualquiera de los componentes de la fórmula.

#### Restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia

Está indicado para la suplementación con vitaminas y minerales en estos periodos.

#### Recomendaciones de uso

Tomar 1 cápsula diaria, de preferencia con el desayuno. En caso de náusea, se puede tomar después del almuerzo o la comida.

Vía de administración: Oral.

#### Presentación

Caja con 30 cápsulas.

#### Recomendaciones de almacenamiento

Protéjase de la luz. Manténgase bien tapado en lugar fresco y seco.

Este producto ha sido sellado para su protección.

No se consuma si el sello ha sido violado.

No se deje al alcance de los niños





**MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!**

## Referencias

- Palacios S, Cancelo MJ, Castaño MR y cols. Recomendaciones de ingesta de omega-3 en los diferentes periodos de la vida de la mujer. *Prog Obstet Ginecol* 2014;57(1):45-51.
- López Rodríguez MJ, Sánchez Méndez JI, Sánchez Martínez MC y cols. Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y recomendaciones. *Inf Ter Sist Nac Salud* 2010;34(4):117-128.
- Hovdenak N, Haram K. Influence of mineral and vitamin supplements on pregnancy outcome. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2012;164:127-132.
- Rylander R. Magnesium in pregnancy blood pressure and pre-eclampsia. A review. *Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health* 2014;4:146-149.
- Rayman MP. Selenium and human health. *Lancet* 2012;379:1256-1268.
- Dominiczak MH, Broom JI. Vitamins and Minerals. En: Baynes JW, Dominiczak, ed. *Medical biochemistry 4a ed.* Philadelphia: Elsevier, 2014:126-141.
- Coletta CM, Bell SJ, Roman AS. Omega-3 Fatty Acids and Pregnancy *Rev Obstet Gynecol.* 2010;3(4):163-171.
- Decker MJ et al. Maternal dietary supplementation with omega-3 polyunsaturated fatty acids confers neuro protection to the newborn against hypoxia-induced dopamine dysfunction. *Sleep Science* 9 (2016) 94-99.
- Minihane AM. Impact of Genotype on EPA and DHA Status and Responsiveness to Increased Intakes. *Nutrients* 2016, 8, 123;1-11.
- Madore C, Leyrolle Q, Lacabanne C, Benmamar-Badel A, et al. Neuroinflammation in Autism: Plausible Role of Maternal Inflammation, Dietary Omega 3, and Microbiota. *Publishing Corporation Neural Plasticity Volume* 2016.
- Makrides M, Gibson RA. Long-chain polyunsaturated fatty acid requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):307S-11S.
- Mozurkewich EL, Greenwood M, Clinton C, Berman D, Romero V, Djuric Z, Qualls C and Gronert K. Pathway Markers for Pro-resolving Lipid Mediators in Maternal and Umbilical Cord Blood: A Secondary Analysis of the Mothers, Omega-3, and Mental Health Study. *Front Pharmacol* 2016;7:274.
- Carvajal JA. Docosahexaenoic acid supplementation early in pregnancy may prevent deep placentation disorders. *BioMed Research International Volume* 2014, Hindawi Publishing Corporation.
- Pietrantonio E, Del Chierico F, Rigon G, Vernocchi P, et al. Docosahexaenoic Acid Supplementation during Pregnancy: A Potential Tool to Prevent Membrane Rupture and Preterm Labor. *Int. J. Mol. Sci.* 2014, 15.
- Christian LM, Blair LM, Porter K, Lower M, Cole RM, Belury MA. Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA) Status in Pregnant Women: Associations with Sleep Quality, Inflammation, and Length of Gestation. *PLoS ONE* (2016) 11(2):1-18.
- Harris MA, Reece MS, McGregor JA, Wilson JW, et al. The Effect of Omega-3 Docosahexaenoic Acid Supplementation on Gestational Length: Randomized Trial of Supplementation Compared to Nutrition Education for Increasing n-3 Intake from Foods. *BioMed Research International Volume* 2015, Article ID 123078.
- Sesso HD. Making Sense of Vitamins and Minerals. Choosing the foods and nutrients you need to stay healthy. *Harvard Health Publications.* Harvard Medical School .10 Shattuck Street, 2nd Floor Boston, MA 02115-6011.
- Brito A, Hertrampf E, Olivares M, et al. Folate, vitamin B12 and human health. *Rev Med Chile* 2012;140:1464-1475.
- Ami N, Bernstein M, Boucher F, et al. Canadian Paediatric Society, Drug Therapy and Hazardous Substances Committee. Folate and neural tube defects: The role of supplements and food fortification. *Paediatr Child Health* 2016;21(3):145-154.
- 5-Methyltetrahydrofolate Monograph *Alternative Medicine Review Volume* 11, Number 4 December 2006.
- Gao Y, Sheng C, Xie R, Sun W, et al. New Perspective on Impact of Folic Acid Supplementation during Pregnancy on Neurodevelopment/Autism in the Offspring Children - A Systematic Review. *PLoS ONE* (2016) 11(11): e0165626. doi:10.1371/journal.pone.0165626 November 22, 2016.
- Wen SW, Guo Y, Rodger M, White RR, Yang Q, Smith GN, et al. Folic Acid Supplementation in Pregnancy and the Risk of Pre-Eclampsia—A Cohort Study. *PLoS ONE* (2016) 11(2):e0149818. doi:10.1371/journal.pone.0149818 February 22, 2016.
- Prinz-Langenohl R, Brämswig S, Tobolski O, et al. [6S]-5-methyltetrahydrofolate increases plasma folate more effectively than folic acid in women with the homozygous or wild-type 677C,T polymorphism of methylenetetrahydrofolate reductase. *British Journal of Pharmacology* 2009;158:2014-2021
- Niccolò Miraglia N, Agostinetto M, Bianchi D, Valoti E. Enhanced oral bioavailability of a novel folate salt: comparison with folic acid and a calcium folate salt in a pharmacokinetic study in rats. *Minerva Ginecologica* 2016;68(2):99-105
- Kemse NG, Kale AA, Joshi SR. A Combined Supplementation of Omega-3 Fatty Acids and Micronutrients (Folic Acid, Vitamin B12) Reduces Oxidative Stress Markers in a Rat Model of Pregnancy Induced Hypertension. *PLoS ONE* (2014) 9(11):e111902
- Vitaminas. Linus Pauling Institute. Disponible en: <http://lpi.oregonstate.edu/book/export/html/671>.
- Minerales. Linus Pauling Institute. Disponible en: <http://lpi.oregonstate.edu/book/export/html/797>.





MUJER  
SALUDABLE  
¡SIEMPRE!



# Previta mom

Con Vitaminas y Minerales

