

Suplementación con Micronutrientes Múltiples Durante la Lactancia Materna: Guía para Interpretar la Etiqueta del Producto UNIMMAP MMS*

Enero 2025

ORIENTACIÓN ESPECIALIZADA



Propósito

Proporcionar a los responsables de la toma de decisiones la orientación de expertos del Grupo Asesor Técnico sobre Micronutrientes Múltiples (MMS TAG) para interpretar la inclusión de las mujeres lactantes en la etiqueta del producto UNIMMAP MMS*, con el fin de respaldar una toma de decisiones informada sobre el uso posparto de los suplementos prenatales de Micronutrientes Múltiples (MMS).

Cita suregida: Grupo Asesor Técnico sobre la Suplementación con Micronutrientes Múltiples (MMS TAG). Suplementación con Micronutrientes Múltiples durante la lactancia materna: Guía para interpretar la etiqueta del producto UNIMMAP MMS. Washington, DC: Micronutrient Forum; 2025.

*UNIMMAP MMS = *United Nations International Multiple Micronutrient Antenatal Preparation [Preparación Prenatal Internacional de las Naciones Unidas con Micronutrientes Múltiples].*



Resumen de los puntos clave y las mejores prácticas

1. Los Suplementos Prenatales con Micronutrientes Múltiples (MMS) están diseñados para mujeres embarazadas. La Preparación Prenatal Internacional de las Naciones Unidas con Micronutrientes Múltiples (UNIMMAP MMS) es una tableta formulada con 15 vitaminas y minerales en una sola ingesta diaria recomendada (según el Instituto de Medicina de EE. UU.) para el embarazo. Su uso diario durante el embarazo ha demostrado ser seguro y eficaz para mejorar los resultados del nacimiento.

2. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha emitido una recomendación específica según el contexto para el uso de MMS durante el embarazo, y la formulación de UNIMMAP MMS está incluida en la Lista de Medicamentos Esenciales de la OMS.

3. La introducción y ampliación de los MMS en la atención prenatal está aumentando y está siendo implementada por los gobiernos nacionales. Los responsables de la implementación están planteando la cuestión del uso de las tabletas de MMS sobrantes, si las hubiera, después del parto, durante la lactancia materna.

4. Para responder a esta pregunta, el Grupo Asesor Técnico Mundial sobre los MMS desarrolló la presente guía, basada en la opinión experta del grupo.

5. Aunque es limitada, **la evidencia de los ensayos sugiere beneficios de proporcionar MMS durante la lactancia materna, dado su potencial para influir en la composición de micronutrientes de la leche materna, el crecimiento infantil, la cognición materna y el estado de micronutrientes tanto de la madre como del lactante.** El beneficio posparto presumido de los MMS es biológicamente plausible, y los MMS probablemente constituyen una adición segura y valiosa a la dieta posparto de la madre y, en consecuencia, para el bebé amamantado.



6. Reconociendo el período posparto como una oportunidad para restablecer las reservas nutricionales maternas tras el parto, la guía del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) respalda el uso continuado de MMS durante el posparto.

7. Si bien las mujeres embarazadas deben ser el grupo objetivo principal para recibir MMS en los servicios nacionales de atención prenatal, si quedan tabletas de MMS tras el parto, **las mujeres pueden utilizar las tabletas restantes de MMS durante el período posparto.**

8. Cuando existan directrices nacionales sobre la suplementación preventiva con hierro en el período posparto, se puede utilizar UNIMMAP MMS (que contiene hierro) en su lugar.

9. La etiqueta actualizada del producto UNIMMAP MMS ahora indica: "Suplemento con Micronutrientes Múltiples para Mujeres Embarazadas y en Período de Lactancia".



Antecedentes

Los MMS son suplementos para mujeres embarazadas, se ha demostrado que reducen el riesgo de resultados adversos del nacimiento.^{1,3} La OMS ha emitido una recomendación específica según el contexto para su introducción,⁴ y UNICEF^{5,6} ha publicado orientaciones programáticas para los responsables de la toma de decisiones a nivel nacional. El UNIMMAP MMS, que contiene 15 vitaminas y minerales para cubrir las necesidades del embarazo, es la formulación de MMS más ampliamente estudiada y actualmente está incluida en la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS.⁷

Siguiendo un enfoque basado en la evidencia, algunos gobiernos nacionales están explorando el uso potencial de UNIMMAP MMS y, cada vez más, deciden introducirlo y ampliar su uso en el contexto de la atención prenatal (ANC). A medida que avanzan la exploración y la introducción, una pregunta importante que se plantean los responsables de la toma de decisiones y las partes interesadas es si UNIMMAP MMS se recomienda exclusivamente para mujeres **embarazadas**, o para ambas, **embarazadas y en período de lactancia**.

Este documento explica por qué este tema ha cobrado relevancia recientemente y proporciona orientación a los responsables de la toma de decisiones sobre el uso adecuado de UNIMMAP MMS.

El documento no se basa en un proceso formal de elaboración de directrices, sino en la opinión experta del Grupo Asesor Técnico Mundial sobre los MMS, teniendo en cuenta la evidencia actual, aunque limitada.


La descripción del producto en una nueva etiqueta estandarizada es: "UNIMMAP – Suplemento con Micronutrientes Múltiples para Mujeres Embarazadas y en Período de Lactancia". El término *mujeres en período de lactancia* puede resultar confuso para los gobiernos nacionales que están explorando la introducción y ampliación del UNIMMAP MMS en la atención prenatal. **La inclusión tanto de mujeres embarazadas como en período de lactancia en la etiqueta tiene como objetivo reconocer que los MMS han demostrado ser eficaces y seguros durante el embarazo, y es probable que continúen aportando beneficios nutricionales a las madres en el período posparto y a sus bebés amamantados.**


Una descripción detallada de los nuevos elementos estandarizados para la etiqueta y el empaque del producto UNIMMAP MMS puede encontrarse [aquí](#), y también está incluida en la especificación consensuada del producto, con orientación unificada sobre la producción de UNIMMAP MMS.⁸

DIRECTIONS:
Take one tablet daily with food, or upon retiring. Not to be chewed. Do not exceed recommended dose.

STORAGE: Do not store above 30°C, protect from light and moisture. **Keep out of reach and sight of children.**

Manufactured by
Manufacturer contact information here





UNIMMAP

Multiple Micronutrient Supplement for Pregnant & Breastfeeding Women

Tablets WHO/UNICEF Formulation

Supplement Facts		
Serving Size: 1 Tablet		
Amount Per Serving	% Daily Value*	
Vitamin A (as Retinyl Acetate)	800 mcg RAE	62%
Vitamin C (as Ascorbic Acid)	70 mg	58%
Vitamin D (as Cholecalciferol)	5 mcg (200 IU)	33%
Vitamin E (as d-α-Tocopheryl Succinate)	10 mg α-TE	53%
Vitamin B-1 (as Thiamine Mononitrate)	1.4 mg	100%
Vitamin B-2 (Riboflavin)	1.4 mg	88%
Vitamin B-3 (as Niacinamide)	18 mg NE	100%
Vitamin B-6 (as Pyridoxine HCl)	1.9 mg	95%
Folate (as Folic Acid)	680 mcg DFE (400 mcg)	113%
Vitamin B-12 (as Cyanocobalamin)	2.6 mcg	93%
Iron (as Ferrous Fumarate)	30 mg	111%
Iodine (as Potassium Iodide)	150 mcg	52%
Zinc (as Zinc Oxide)	15 mg	115%
Selenium (as Sodium Selenite)	65 mcg	93%
Copper (as Cupric Oxide)	2 mg	154%

* Daily Value (DV) for Pregnant and Lactating Women, as established by the U.S. FDA.

OTHER INGREDIENTS:
Microcrystalline Cellulose, Dicalcium Phosphate, Croscarmellose Sodium, Magnesium Stearate, Silica, Starch, Polyvinylpyrrolidone, Sucrose, Acacia, Crospovidone, Hydroxypropylmethylcellulose, Polyethylene Glycol, Triglycerides, Tocopherols, Sodium Ascorbate and Tricalcium Phosphate.

WARNING:
Accidental overdose of iron-containing products is a leading cause of fatal poisoning in children under 6. **Keep this product out of the reach of children.** In case of accidental overdose, call a doctor or poison control center immediately.

MFG DATE:
EXP DATE:
LOT#:

NOT FOR SALE
RXXXXX

Figura 1 – Nueva etiqueta ilustrativa de consenso desarrollada para su uso en el producto UNIMMAP MMS, diseñada para mostrar los elementos que deben aparecer en todos los formatos de empaque (botellas de cualquier cantidad de tabletas, cajas o blísteres), incluyendo la marca Pink Figures, el sello UNIMMAP verificado por la United States Pharmacopeia (USP) y la descripción textual "Suplemento con Micronutrientes Múltiples para Mujeres Embarazadas y en Período de Lactancia".



La evidencia sobre la seguridad y los beneficios de los MMS durante la lactancia materna

La Tabla 1 muestra las ingestas dietéticas recomendadas (RDA) para 15 vitaminas y minerales en mujeres no embarazadas y no lactantes, en mujeres embarazadas y en mujeres en período de lactancia, así como la composición de UNIMMAP MMS. Durante la lactancia, de manera similar al embarazo, la mayoría de los micronutrientes

los requerimientos aumentan —entre un 17% y un 93%— en comparación con los de las mujeres no embarazadas y no lactantes. La única excepción es el hierro, cuyos requerimientos disminuyen a 9 mg por día durante la lactancia (presumiblemente hasta el retorno de la menstruación).

Tabla 1 - Ingestas dietéticas recomendadas (RDA) para 15 vitaminas y minerales en mujeres no embarazadas y no lactantes, en mujeres embarazadas y en mujeres en período de lactancia,^{9,10} así como la composición de UNIMMAP MMS

Nutriente	Ingestas dietéticas recomendadas para mujeres no embarazadas y no lactantes (NPNL)	Ingestas dietéticas recomendadas para mujeres embarazadas (% de aumento respecto a mujeres no embarazadas y no lactantes)	Ingestas dietéticas recomendadas para mujeres en período de lactancia (% de aumento respecto a mujeres no embarazadas y no lactantes)	Formulación de UNIMMAP MMS
Vitamina B1 (tiamina)	1.1 mg	1.4 mg (+27%)	1.4 mg (+27%)	1.4 mg
Vitamina B2 (riboflavina)	1.1 mg	1.4 mg (+27%)	1.6 mg (+45%)	1.4 mg
Vitamina B3 (niacina)	14 mg	18 mg (+28%)	17 mg (+21%)	18 mg
Vitamina B6 (piridoxina)	1.3 mg	1.9 mg (+46%)	2.0 mg (+53%)	1.9 mg
Vitamina B9 (folato)	400 µg DFE	600 µg DFE (+50%)	500 µg DFE (+25%)	680 µg DFE (400 µg de ácido fólico)
Vitamina B12 (cobalamina)	2.4 µg	2.6 µg (+8%)	2.8 µg (+17%)	2.6 µg
Vitamina C (ácido ascórbico)	75 mg	85 mg (+13%)	120 mg (+60%)	70 mg
Vitamina D (colecalfierol)	600 IU	600 IU	600 IU	200 IU
Vitamina E (tocoferol)	15 mg	15 mg	19 mg (+27%)	10 mg
Cobre	900 µg	1000 µg (+11%)	1300 µg (+44%)	2000 µg
Yodo	150 µg	220 µg (+47%)	290 µg (+93%)	150 µg
Hierro	18 mg	27 mg (+50%)	9 mg (-50%)	30 mg
Selenio	55 µg	60 µg (+9%)	70 µg (+27%)	65 µg
Zinc	8 mg	11 mg (+38%)	12 mg (+50%)	15 mg

DFE = equivalentes dietéticos de folato; IU = unidades internacionales; RDA = ingestas dietéticas recomendadas; UNIMMAP MMS = Preparación Prenatal Internacional de las Naciones Unidas con Micronutrientes Múltiples.



© World Bank Photo Collection/Jonathan Ernst

Aunque se han documentado efectos adversos por cantidades excesivas de hierro en otras etapas de la vida,¹¹⁻¹⁴ un estudio que evaluó la administración de un suplemento de hierro con 27 mg de hierro (cerca al contenido de hierro de UNIMMAP), tomado junto con un MMS sin hierro distinto frente a placebo (MMS sin hierro) durante 3,5 meses en madres lactantes no anémicas, mostró un aumento moderado del estado del hierro y de los niveles de hemoglobina, sin incrementar el estrés oxidativo ni otros efectos adversos.¹⁵

La OMS recomienda que la suplementación oral con hierro puede proporcionarse a las mujeres en el período posparto durante 6–12 semanas después del parto para reducir el riesgo de anemia en contextos donde la anemia gestacional constituye un problema de salud pública (es decir, en poblaciones con al menos un 20% de mujeres afectadas por anemia gestacional), independientemente de su estado de lactancia.¹⁶

Por lo tanto, la provisión de una cantidad relativamente moderada de hierro en el posparto probablemente sea beneficiosa en los países de ingresos bajos y medianos (LMICs), donde el 95% (121 de 128 LMICs) presenta una prevalencia de anemia gestacional superior al 20%.¹⁷

El enfoque en la reposición de las reservas de hierro poco después del parto se justifica por la necesidad de prevenir que los efectos adversos de la deficiencia de hierro y la anemia posparto se prolonguen en otras etapas del ciclo reproductivo.¹⁸ Esto es particularmente relevante para las mujeres con intervalos cortos entre embarazos.

La administración de MMS durante la lactancia materna tiene el potencial de influir en la composición de micronutrientes de la leche materna, el crecimiento infantil, la cognición materna, así como el estado de micronutrientes tanto de la madre como del lactante.

Los beneficios de proporcionar MMS (en comparación con IFA) a mujeres embarazadas han sido ampliamente estudiados en 19 ensayos realizados en diversos países de bajos y medianos ingresos.^{1,3} En contraste, pocos ensayos han evaluado el efecto de los MMS en madres lactantes,¹⁹ lo que demuestra la necesidad de más investigación directa sobre este tema. Sin embargo, se sabe que la suplementación dietética materna con vitaminas A, D, E, K, la mayoría de las vitaminas del complejo B y C, así como colina, yodo y selenio, influye en los niveles de estos nutrientes en la leche materna.^{20,21}

Nueve de los 19 ensayos que evaluaron el efecto de los MMS durante el embarazo continuaron la suplementación con MMS en el período posparto, con una duración de la suplementación que varió de 1 a 6 meses después del nacimiento.²²⁻³⁰ **En aquellos ensayos que continuaron la suplementación en el período posparto, un análisis reciente sugirió que los MMS tienen mayores beneficios sobre el tamaño y el crecimiento infantil** (como mayor longitud, peso y circunferencia cefálica, y menor riesgo de retraso del crecimiento y de perímetro cefálico pequeño hasta los 3–6 meses), en comparación con el efecto observado en los estudios que interrumpieron los MMS al nacimiento (datos no publicados – manuscrito sometido a publicación).³¹ La evidencia sobre los beneficios de continuar los MMS en el período posparto es limitada debido al pequeño número de ensayos.

La mayoría de los ensayos que evalúan el efecto de la suplementación con micronutrientes (múltiples) se centran principalmente en el estado de micronutrientes de la leche materna o en el crecimiento infantil, y a menudo descuidan el impacto en la salud materna. Un ensayo importante realizado en Bangladesh (JiVitA-3), que comparó el efecto de los MMS (con aproximadamente 1 RDA de 15 micronutrientes) frente a IFA durante el embarazo y hasta 3 meses posparto, analizó no solo la composición de la leche materna, también el estado de micronutrientes materno e infantil hasta los 3 meses posparto. Una presentación oral realizada en la 6.ª Conferencia Global del Micronutrient Forum describió los hallazgos sobre el estado de micronutrientes a los 3 meses de posparto.³²



Al final de la suplementación (3 meses posparto), en comparación con IFA, los MMS redujeron significativamente las deficiencias maternas de vitaminas B12, A, D y E, así como las deficiencias infantiles de vitaminas B12 y D. Sin embargo, incluso en el grupo de MMS, algunas deficiencias siguieron siendo prevalentes. En términos de la composición de la leche materna, los MMS mejoraron significativamente los niveles de vitaminas A, E, B2, B3, B6 y B12 en comparación con IFA. No obstante, estas concentraciones siguieron siendo insuficientes para cubrir completamente las recomendaciones nutricionales de los lactantes hasta los 6 meses. Así, **estos hallazgos sugieren que el estado de micronutrientes materno e infantil, así como la composición de la leche materna, se ven mejorados con el uso continuado de MMS en el período posparto**, aunque algunas mujeres podrían beneficiarse de³² dosis más altas o de una mayor duración de la suplementación.

Se observaron beneficios similares en el estado de micronutrientes materno cuando se analizaron únicamente las mujeres que estaban en período de lactancia, en una intervención que duró 6 meses. Un ensayo clínico aleatorizado reciente incluyó a madres lactantes dentro de los 7 días posteriores al parto y proporcionó un refrigerio diario que contenía 600 kcal y 20 g de proteína (poco probable que tuviera

una contribución significativa a la ingesta total de micronutrientes) junto con UNIMMAP MMS durante los primeros 6 meses posparto. En comparación con el grupo control (que no recibió intervención), las madres lactantes que recibieron MMS y el refrigerio presentaron niveles significativamente más altos de ferritina sérica (un biomarcador del estado de hierro), vitamina A, folato y vitamina D a los 6 meses posparto. Además, los lactantes mostraron una mejoría en el estado de ferritina y vitamina A a los 6 meses.³³

Otro ensayo grande (SUMMIT) comparó el efecto de MMS frente a IFA durante el embarazo y hasta los tres meses posparto en la cognición materna y el estado de ánimo. Al final del período de suplementación, **los MMS produjeron beneficios significativos en la cognición global materna y en la eficiencia lectora (en comparación con IFA)**, lo que podría traducirse en una mejor calidad de los cuidados proporcionados al lactante.³⁴

Las revisiones sistemáticas en curso están evaluando el efecto de la suplementación con micronutrientes durante el embarazo y la lactancia sobre el estado nutricional materno e infantil.³⁵





Consideraciones prácticas para el uso de MMS durante la lactancia materna



- Reconociendo el período posparto como una oportunidad para reponer los nutrientes perdidos debido al embarazo, el parto y la lactancia materna, la guía de UNICEF sobre nutrición materna respalda el uso continuado de MMS durante el período posparto, además del asesoramiento en nutrición, la consejería sobre lactancia materna y la desparasitación.⁵
- En contextos humanitarios, desde 2006³⁷ existen directrices que recomiendan proporcionar MMS durante el embarazo y la lactancia materna.^{36,37}
- Si quedan tabletas de MMS suministradas durante el embarazo después del nacimiento del bebé, la mujer puede continuar utilizando los suplementos restantes.
- La nueva etiqueta estandarizada del frasco para los MMS indica que es seguro utilizar las tabletas restantes de MMS después del nacimiento del bebé.
- Cuando existan directrices nacionales sobre la suplementación preventiva con hierro en el período posparto, los MMS (que contienen hierro) pueden utilizarse en su lugar, y las directrices nacionales pueden ajustarse en consecuencia.
- Se necesita más investigación antes de que las mujeres en período de lactancia sean incluidas como población objetivo prioritaria para la provisión de MMS (más allá del grupo objetivo principal de mujeres embarazadas). Por lo tanto, la provisión rutinaria de MMS a todas las mujeres en período de lactancia no debe implementarse hasta que se disponga de más investigaciones sobre sus costos, beneficios y otras implicaciones para los programas.
- Los gobiernos nacionales deben planificar la continuidad de la adquisición de suplementos de hierro o, cuando estos no estén disponibles, de suplementos de IFA para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro.



Referencias

1. Keats EC, Haider BA, Tam E, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;3(3):CD004905. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004905.pub6> [Suplementación con Micronutrientes Múltiples para mujeres durante el embarazo]
2. Bourassa MW, Osendarp SJM, Adu-Afaruwah S, et al. Review of the evidence regarding the use of antenatal multiple micronutrient supplementation in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci*. 2019;1444(1):6-21. doi:10.1111/NYAS.14121 [Revisión de la evidencia sobre el uso de la suplementación prenatal con Micronutrientes Múltiples en países de bajos y medianos ingresos]
3. Smith ER, Shankar AH, Wu LSF, et al. Modifiers of the effect of maternal multiple micronutrient supplementation on stillbirth, birth outcomes, and infant mortality: a meta-analysis of individual patient data from 17 randomised trials in low-income and middle-income countries. *Lancet Glob Health*. 2017;5(11):e1090-e1100. doi:10.1016/S2214-109X(17)30371-6 [Factores modificadores del efecto de la suplementación materna con Micronutrientes Múltiples sobre la muerte fetal, los desenlaces del nacimiento y la mortalidad infantil: un metaanálisis de datos individuales de pacientes procedentes de 17 ensayos aleatorizados en países de bajos y medianos ingresos]
4. World Health Organization. WHO Antenatal Care Recommendations for a Positive Pregnancy Experience Nutritional Interventions Update: Multiple Micronutrient Supplements during Pregnancy.; 2020. Accessed October 23, 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240007789> [Actualización de las recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo: intervenciones nutricionales: suplementos con Micronutrientes Múltiples durante el embarazo] Consultado octubre 23, 2024
5. United Nations Children's Fund (UNICEF). UNICEF Programming Guidance. Prevention of Malnutrition in Women before and during Pregnancy and While Breastfeeding.; 2021. Accessed December 18, 2024. <https://www.unicef.org/documents/programme-guidance-maternal-nutrition> [Guía programática de UNICEF. Prevención de la Malnutrición en las Mujeres antes y durante el Embarazo y durante la Lactancia Materna]. 2021. Consultado diciembre 18, 2024.
6. United Nations Children's Fund (UNICEF). Undernourished and Overlooked, a Global Nutrition Crisis in Adolescent Girls and Women.; 2023. Accessed November 11, 2024. https://data.unicef.org/resources/undernourished-and-overlooked/?utm_id=womens-nutrition-report [(UNICEF) Desnutridas y desatendidas: Una Crisis Mundial de Nutrición en Adolescentes y Mujeres]. 2023. Consultado noviembre 11, 2024.
7. World Health Organization. Model List of Essential Medicines – 22nd List.; 2021. Accessed December 18, 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2021.02> [OMS. Lista Modelo de Medicamentos Esenciales – 22.ª edición]. 2021. Consultado diciembre 18, 2024.
8. Ajello CA, Atwater J, de Lange J. Expert Consensus on an Open-Access UNIMMAP MMS Product Specification: 2024 revision. *Ann N Y Acad Sci*. 2024;1540(1):166-177. doi:10.1111/NYAS.15204 [Consenso de Expertos sobre una Especificación de Producto UNIMMAP MMS de Acceso Abierto: Revisión de 2024]
9. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. (Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB, eds.). National Academies Press; 2011. doi:10.17226/13050 [Instituto de Medicina (Estados Unidos), Comité para la Revisión de las Ingestas Dietéticas de Referencia para la Vitamina D y el Calcio. Ingestas dietéticas de referencia para calcio y vitamina D]
10. National Academies of Sciences E and MH and MDF and NBC to R the DRI for S and P. Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. (Stallings VA, Harrison M, Oria M, eds.). National Academies Press; 2019. doi:10.17226/25353 [Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina; División de Salud y Medicina; Junta de Alimentación y Nutrición; Comité para la Revisión de las Ingestas Dietéticas de Referencia para Sodio y Potasio. Ingestas Dietéticas de referencia para Sodio y Potasio]
11. Dewey KG, Oaks BM. U-shaped curve for risk associated with maternal hemoglobin, iron status, or iron supplementation. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(Suppl 6):1694S. doi:10.3945/AJCN.117.156075 [Curva en forma de U para el riesgo asociado con la hemoglobina materna, el estado de hierro o la suplementación con hierro]
12. Paganini D, Zimmermann MB. The effects of iron fortification and supplementation on the gut microbiome and diarrhea in infants and children: a review. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(Suppl 6):1688S. doi:10.3945/AJCN.117.156067 [Efectos de la fortificación y suplementación con hierro sobre el microbioma intestinal y la diarrea en lactantes y niños: una revisión]
13. Lönnerdal B. Excess iron intake as a factor in growth, infections, and development of infants and young children. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(Suppl 6):1681S-1687S. doi:10.3945/AJCN.117.156042 [El exceso de ingesta de hierro como factor en el crecimiento, las infecciones y el desarrollo de lactantes y niños pequeños]
14. Oaks BM, Jorgensen JM, Baldiviez LM, et al. Prenatal Iron Deficiency and Replete Iron Status Are Associated with Adverse Birth Outcomes, but Associations Differ in Ghana and Malawi. *J Nutr*. 2019;149(3):513. doi:10.1093/JN/NXY278 [La Deficiencia de Hierro Prenatal y el Estado Adecuado de Hierro se Asocian con Resultados Adversos del Nacimiento, pero las Asociaciones Difieren en Ghana y Malawi]
15. Jorgensen JM, Yang Z, Lönnerdal B, Chantry CJ, Dewey KG. Effect of iron supplementation during lactation on maternal iron status and oxidative stress: A randomized controlled trial. *Matern Child Nutr*. 2016;13(4):e12394. doi:10.1111/MCN.12394 [Efecto de la suplementación con hierro durante la lactancia sobre el estado de hierro materno y el estrés oxidativo: Un ensayo clínico aleatorizado]
16. World Health Organization. Guideline: Iron Supplementation in Postpartum Women.; 2016. Accessed December 18, 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549585> [Guía: Suplementación con Hierro en Mujeres en el Período Posparto. 2016. Consultado el 18 de diciembre de 2024]
17. The Global Health Observatory - World Health Organization. Prevalence of anaemia in pregnant women (aged 15-49) (%). 2019. Accessed December 18, 2024. [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-pregnant-women\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-pregnant-women(-)) [Observatorio Mundial de la Salud – Organización Mundial de la Salud. Prevalencia de anemia en mujeres embarazadas (15–49 años) (%). 2019. Consultado el 18 de diciembre de 2024.]
18. Murray-Kolb LE, Beard JL. Iron deficiency and child and maternal health. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(3). doi:10.3945/AJCN.2008.26692D [Deficiencia de hierro y salud materna e infantil]
19. Abe SK, Balogun OO, Ota E, Takahashi K, Mori R. Supplementation with multiple micronutrients for breastfeeding women for improving outcomes for the mother and baby. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2(2):CD010647. doi:10.1002/14651858.CD010647.PUB2 [Suplementación con micronutrientes múltiples para mujeres en período de lactancia para mejorar los resultados de la madre y el bebé]
20. Keikha M, Shayan-Moghadam R, Bahreynian M, Kelishadi R. Nutritional supplements and mother's milk composition: a systematic review of interventional studies. *Int Breastfeed J*. 2021;16(1). doi:10.1186/S13006-020-00354-0 [Suplementos nutricionales y composición de la leche materna: una revisión sistemática de estudios de intervención]
21. Dror DK, Allen LH. Overview of Nutrients in Human Milk. *Advances in Nutrition*. 2018;9(Suppl 1):278S. doi:10.1093/ADVANCES/NMY022 [Descripción general de los nutrientes en la leche humana. Avances en Nutrición]



References

22. Adu-Afarwuah S, Lartey A, Okronipa H, et al. Lipid-based nutrient supplement increases the birth size of infants of primiparous women in Ghana. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(4):835-846. doi:10.3945/AJCN.114.091546 [El suplemento nutricional a base de lípidos aumenta el tamaño al nacer de los hijos de mujeres primíparas en Ghana]
23. Ashorn P, Alho L, Ashorn U, et al. The impact of lipid-based nutrient supplement provision to pregnant women on newborn size in rural Malawi: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(2):387-397. doi:10.3945/AJCN.114.088617 [El impacto de la provisión de un suplemento nutricional a base de lípidos a mujeres embarazadas sobre el tamaño del recién nacido en zonas rurales de Malawi: un ensayo controlado aleatorizado]
24. Christian P, Khattry SK, Katz J, et al. Effects of alternative maternal micronutrient supplements on low birth weight in rural Nepal: double blind randomised community trial. *BMJ.* 2003;326(7389):571-574. doi:10.1136/BMJ.326.7389.571 [Efectos de suplementos maternos alternativos de micronutrientes sobre el bajo peso al nacer en zonas rurales de Nepal: ensayo comunitario aleatorizado]
25. Fawzi WW, Msamanga GI, Urassa W, et al. Vitamins and perinatal outcomes among HIV-negative women in Tanzania. *N Engl J Med.* 2007;356(14):1423-1431. doi:10.1056/NEJM064868 [Vitaminas y resultados perinatales en mujeres VIH negativas en Tanzania]
26. Roberfroid D, Huybregts L, Lanou H, et al. Effects of maternal multiple micronutrient supplementation on fetal growth: a double-blind randomized controlled trial in rural Burkina Faso. *Am J Clin Nutr.* 2008;88(5):1330-1340. doi:10.3945/AJCN.2008.26296 [Efectos de la suplementación materna con Micronutrientes Múltiples sobre el crecimiento fetal: un ensayo controlado aleatorizado, doble ciego, en zonas rurales de Burkina Faso]
27. AH S, AB J, SK S, et al. Effect of maternal multiple micronutrient supplementation on fetal loss and infant death in Indonesia: a double-blind cluster-randomised trial. *Lancet.* 2008;371(9608):215-227. doi:10.1016/S0140-6736(08)60133-6 [Efecto de la suplementación materna con Micronutrientes Múltiples sobre la pérdida fetal y la muerte infantil en Indonesia: ensayo aleatorizado por conglomerados, doble ciego]
28. Sunawang, Utomo B, Hidayat A, Kusharisupeni, Subarkah. Preventing low Birthweight through Maternal Multiple Micronutrient Supplementation: A Cluster-Randomized, Controlled Trial in Indramayu, West Java. *Food Nutr Bull.* 2009;30(4 SUPPL.):S488-495. doi:10.1177/15648265090304S403 [Prevención del bajo peso al nacer mediante la suplementación materna con Micronutrientes Múltiples: ensayo controlado aleatorizado por conglomerados en Indramayu, Java Occidental]
29. West KP, Shamim AA, Mehra S, et al. Effect of maternal multiple micronutrient vs iron-folic acid supplementation on infant mortality and adverse birth outcomes in rural Bangladesh: the Jivita-3 randomized trial. *JAMA.* 2014;312(24):2649-2658. doi:10.1001/JAMA.2014.16819 [Efecto de la suplementación materna con Micronutrientes Múltiples vs hierro y ácido fólico sobre la mortalidad infantil y los resultados adversos del nacimiento en zonas rurales de Bangladesh: el ensayo aleatorizado]
30. Zeng L, Dibley MJ, Cheng Y, et al. Impact of micronutrient supplementation during pregnancy on birth weight, duration of gestation, and perinatal mortality in rural western China: double blind cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2008;337(7680):1211-1215. doi:10.1136/BMJ.A2001 [Impacto de la suplementación con micronutrientes durante el embarazo sobre el peso al nacer, la duración de la gestación y la mortalidad perinatal en zonas rurales del oeste de China: ensayo controlado aleatorizado por conglomerados, doble ciego]
31. Gomes F, Adu-Afarwuah S, Agustina R, et al. Effect of prenatal multiple micronutrient supplementation vs iron and folic acid supplementation on size at birth and subsequent growth through 24 months of age: a systematic review and meta-analysis. Submitted for publication. [Efecto de la suplementación prenatal con micronutrientes múltiples vs suplementación con hierro y ácido fólico sobre el tamaño al nacer y el crecimiento posterior hasta los 24 meses de edad: revisión sistemática y metaanálisis. Enviado para publicación]
32. Schulze K. Micronutrient Interventions to Mothers During Pregnancy and Lactation: When is Enough Not Enough? Lessons from the Jivita-3 Trial. Oral presentation at the Micronutrient Forum 6th Global Conference; the Hague, October 2023. [Intervenciones con Micronutrientes Dirigidas a las Madres Durante el Embarazo y la Lactancia: ¿cuándo lo suficiente deja de ser suficiente? Lecciones del ensayo Jivita-3. Presentación oral en la 6.ª Conferencia Global del Micronutrient Forum; La Haya, octubre de 2023]
33. Manapurath R, Chowdhury R, Upadhyay RP, et al. Impact of nutritional and multiple micronutrients supplementation to lactating mothers 6 months postpartum on the maternal and infant micronutrient status: a randomised controlled trial in Delhi, India. *Public Health Nutr.* 2024;27(1):e179. doi:10.1017/S1368980024001824 [Impacto de la suplementación nutricional y con micronutrientes múltiples a madres lactantes durante los primeros 6 meses posparto sobre el estado de micronutrientes materno e infantil: un ensayo controlado aleatorizado en Delhi, India]
34. Prado EL, Ullman MT, Muadz H, Alcock KJ, Shankar AH. The effect of maternal multiple micronutrient supplementation on cognition and mood during pregnancy and postpartum in Indonesia: A randomized trial. *PLoS One.* 2012;7(3). doi:10.1371/journal.pone.0032519 [Efecto de la suplementación materna con micronutrientes múltiples sobre la cognición y el estado de ánimo durante el embarazo y el período posparto en Indonesia: un ensayo aleatorizado]
35. Shinde S, Wang D, Yussuf MH, Mwanyika-Sando M, Aboud S, Fawzi WW. Micronutrient Supplementation for Pregnant and Lactating Women to Improve Maternal and Infant Nutritional Status in Low- and Middle-Income Countries: Protocol for a Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Res Protoc.* 2022;11(8):e40134. doi:10.2196/40134 [Suplementación con Micronutrientes para Mujeres Embarazadas y Lactantes para Mejorar el Estado Nutricional Materno e Infantil en Países de Bajos y Medianos Ingresos: Protocolo para una Revisión Sistemática y un Metaanálisis]
36. United Nations Children's Fund (UNICEF). UNICEF Programme Guidance to Protect the Nutrition of Women and Adolescent Girls in Humanitarian Settings.; 2024. Accessed December 18, 2024. <https://www.unicef.org/documents/guidance-protect-nutrition-women-and-adolescent-girls-humanitarian-settings> [Guía programática de UNICEF para Proteger la Nutrición de las Mujeres y las Adolescentes en Contextos Humanitarios. 2024. Consultado el 18 de diciembre de 2024]
37. World Health Organization, the WFP, and the UNICEF. Preventing and Controlling Micronutrient Deficiencies in Populations Affected by an Emergency: Multiple Vitamin and Mineral Supplements for Pregnant and Lactating Women, and for Children Aged 6 to 59 Months.; 2006. Accessed December 18, 2024. <https://www.who.int/publications/m/item/WHO-WFP-UNICEF-statement-micronutrients-deficiencies-emergency> [Prevención y Control de las Deficiencias de Micronutrientes en Poblaciones Afectadas por Emergencias: Suplementos Múltiples de Vitaminas y Minerales para Mujeres Embarazadas y Lactantes, y para Niños de 6 a 59 meses de edad. 2006. Consultado el 18 de diciembre de 2024]



Acerca de HMHB y MMS TAG

El **Consortio Healthy Mothers Healthy Babies (HMHB)**, alojado por el **Micronutrient Forum**, es una coalición en crecimiento de más de 300 organizaciones e individuos dedicados a mejorar la nutrición materna. Trabajamos de manera colaborativa para acelerar la disponibilidad y el uso efectivo de MMS asequibles y otras intervenciones nutricionales durante el embarazo en países de bajos y medianos ingresos.

Alojado por HMHB, el **global MMS TAG** es un grupo interdisciplinario y diverso de miembros con experiencia en nutrición, salud materna y salud pública, que tiene como función interpretar la evidencia sobre los MMS y proporcionar orientación de alta calidad a las partes interesadas y tomadores de decisiones, incluidos los gobiernos nacionales, que consideran la introducción y el uso de MMS en los servicios de atención prenatal.

Visita nuestro [sitio web](#) para acceder a la información, evidencia, orientación y herramientas más recientes sobre nutrición materna. Explora el [Mapa Mundial sobre MMS](#), el [Centro de Conocimiento](#), el [Centro de Recursos de Abogacía](#), los cortometrajes [Women's Voices](#) y los videos [Knowledge Byte](#). [Hazte miembro](#).



hmhbconsortium.org



HMHB@micronutrientforum.org



Micronutrient Forum



MNForum