



FIERRITAS

**Una estrategia para la prevención
de la anemia infantil por
deficiencia nutricional de hierro.**

Producción nacional y distribución de un complemento
para niños y niñas de 6 a 24 meses.

100 días



Ministerio de Salud
Argentina

***primero
la gente***



FIERRITAS

Una estrategia para la prevención de la anemia infantil por deficiencia nutricional de hierro.

Producción nacional y distribución de un complemento para niños y niñas de 6 a 24 meses.



Autoridades nacionales

Presidente de la Nación

Alberto Fernández

Ministra de Salud de la Nación

Carla Vizzotti

Secretaria de Acceso a la Salud

Sandra Tirado

Subsecretario de Estrategias Sanitarias

Juan Manuel Castelli

Subsecretaria de Medicamentos e Información Estratégica

Natalia Grinblat

Director Nacional de Abordaje por Curso de Vida

Marcelo Bellone

Directora de Salud Perinatal y Niñez

Juliana Finkelstein

Autoridades Agencia Nacional de Laboratorios Públicos

Presidenta de la Agencia Nacional de Laboratorios Públicos

Ana Lía Allemand

Vicepresidente

Gastón Palópoli

Secretario Ejecutivo

Nazareno Pernia Osuna

Directora Nacional de Investigación Estratégica

María Eugenia Pérez Ponsa

Director de Asistencia Técnica

Mariano Manenti

Directora Legal y Administrativa

Marcela Gaba

Enero de 2023

Equipos que participaron en la elaboración del documento

»» Dirección de Salud Perinatal y Niñez

Área de Nutrición: Gabriela Figueroa, Guadalupe Mangialavori, Heloísa Helena da C. F. Silva, Mariela Tenisi.

Área de Pesquisa: Vanina Viola.

Área de Niñez: Liliana Sapoznicoff.

Agencia Nacional de Laboratorios Públicos: María Eugenia Pérez Ponsa.

Panel de expertos ad-hoc

»» Instituto de Investigaciones Pediátricas

Horacio González, Agustina Malpeli y Marisa Sala.

»» Federación de Graduados en Nutrición

Paula Das Neves y Ana Cáceres.

»» Organización Panamericana de la Salud en la Argentina / Organización Mundial de la Salud en la Argentina

María Victoria Bertolino y Gonzalo Contreras.

»» Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia -UNICEF-

Julia Anciola y Verónica Lorena Risso Patrón.

»» Sociedad Argentina de Pediatría

Comité de Crecimiento y Desarrollo: Enrique Abeyá Gilardon, Nicolás Cachiarelli y Agustina Vericat.

Comité de Pediatría Ambulatoria: Carolina Goldberg y María Eugenia Simonetti

Comité de Hematología: Hugo Donato y Marcela Ema Gutiérrez.

Comité de Nutrición: Maribé Araujo y Adriana Roussos.

»» Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Cátedra de Nutrición: Anabel Pallaro y Silvia Languini.

»» Sociedad Argentina de Nutrición

Alicia Roviroso.

»» Revisión del documento

Áreas de Ginecología y Obstetricia, Neonatología y Niñez de la Dirección de Salud Perinatal y Niñez, Ministerio de Salud de la Nación.

Se sugiere citar el presente documento como:

Ministerio de Salud de la Nación. 2023. Fierritas: una estrategia para la prevención de la anemia infantil por deficiencia nutricional de hierro. Producción nacional y distribución de un complemento para niños y niñas de 6 a 24 meses. Buenos Aires.



Contenido

Glosario de siglas.....	5
Prefacio.....	6
Introducción.....	7
1. Situación epidemiológica	8
2. Estrategias actuales para la prevención de la anemia	9
2.1 Fortificación de alimentos con hierro	9
2.2 Prevención de la anemia ferropénica durante el embarazo.....	9
2.3 Ligadura oportuna del cordón umbilical.....	11
2.4 Promoción y protección de la lactancia	11
2.5 Diversificación y mejora de la calidad alimentaria.....	11
2.6 Suplementación con Sulfato ferroso.....	12
3. Complemento nutricional en polvo Fierritas: una nueva estrategia de intervención sanitaria.....	15
3.1 Antecedentes	15
3.2 Características de Fierritas	16
3.3 Población objetivo.....	17
3.4 Indicación para la complementación y forma de uso.....	19
Conclusiones	21
Referencias.....	22



Glosario de siglas

ANLAP: Agencia Nacional de Laboratorios Públicos

DiSaPeNi: Dirección de Salud Perinatal y Niñez

ENNyS: Encuesta Nacional de Nutrición y Salud

FAGRAN: Federación de Graduados en Nutrición

GBA: Gran Buenos Aires

IDIP: Instituto de Investigaciones Pediátricas

NEA: Noreste argentino

NOA: Noroeste argentino

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

SAP: Sociedad Argentina de Pediatría

SF: Sulfato ferroso

UBA: Universidad de Buenos Aires

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia



Prefacio

Fierritas viene a dar respuesta a uno de los problemas nutricionales más frecuentes en la niñez en nuestro país potenciando las posibilidades de crecimiento y desarrollo de los niños y las niñas de Argentina. Fierritas es un desarrollo nacional que nos va a permitir disminuir la prevalencia de anemia, que es la malnutrición más frecuente en menores de 24 meses, y contribuir a que cada niño y cada niña logre su máximo potencial fortaleciendo su desarrollo inmunológico, corporal e intelectual.

En el marco del cumplimiento de la Ley 27.611, conocida como “Ley 1000 días”, el Ministerio de Salud de la Nación conjuntamente con ANLAP, ANMAT, Remediar, sociedades científicas y académicas, organismos de cooperación internacional y el laboratorio público de la provincia del Río Negro (PROFARSE), desarrollaron Fierritas, un complemento nutricional con fumarato ferroso microencapsulado cuyo objetivo es contribuir a la prevención de la anemia en menores de 2 años, en Argentina.

La Organización Mundial de la Salud recomienda incorporar a nivel poblacional un complemento ferroso microencapsulado para la prevención de la anemia en poblaciones cuya prevalencia es mayor a 20%. Desde hace décadas esta formulación del complemento de hierro, con el nombre de chispitas, ha sido implementado en otros países de América Latina con excelentes resultados, pero no habíamos podido incorporarlo a nuestro país por no encontrarse disponible.

Desde hace muchos años, el Ministerio de Salud de la Nación compra y distribuye Sulfato ferroso a los centros de atención primaria en todo el país para prevenir y tratar la anemia; pero sus características (gusto desagradable, mala tolerancia gástrica, requerimiento de ayuno, manchas en la ropa, etc.) dificultan la adherencia y, en consecuencia, la prevalencia de anemia en menores de 2 años en nuestro país continúa siendo inadmisiblemente elevada, alcanzando 34,1% en promedio, pero llegando a 45,7% en algunas regiones.

Por todo eso, celebramos la confluencia de los esfuerzos de todos los actores involucrados en este desarrollo e invitamos a los equipos de salud, sobre todo del primer nivel de atención, a apropiarse de este recurso, disponible por primera vez en Argentina para la prevención de anemia carencial en niños y niñas de 6 a 24 meses. Los invitamos a trabajar juntos en su implementación y en el fortalecimiento de todas las otras estrategias disponibles para que en su conjunto contribuyan a la prevención de la anemia.

Dra. Juliana Finkelstein
Directora de Salud Perinatal y Niñez
Ministerio de Salud de la Nación



Introducción

La anemia es una afección en la que se observa una reducción de la masa de glóbulos rojos y/o de la concentración de hemoglobina, disminuyendo así la capacidad de la sangre para el transporte de oxígeno en el organismo (1). La concentración óptima de hemoglobina necesaria para satisfacer las necesidades fisiológicas varía según el sexo y la edad (2); para el grupo de niños y niñas de 6 a 24 meses, el valor normal de hemoglobina de referencia es 12,5 g/dl y el de hematocrito 37% (1).

Pese a que las causas de la anemia son diversas, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que la mitad de los casos se deben a una deficiencia de hierro o ferropenia (3). Otras deficiencias nutricionales como la de folato, vitamina B12 y vitamina A, infecciones como malaria o parasitosis, o bien trastornos hereditarios o adquiridos pueden ser causas importantes para esta condición (4), como así también la incorporación temprana de leche de vaca en niños y niñas menores de 2 años, no modificadas para su edad (4) (5).

La anemia es un importante indicador de mal estado de nutrición y salud (3). El estado nutricional de hierro se relaciona con un balance entre los nutrientes aportados por la alimentación, la biodisponibilidad de estos, las necesidades en diferentes momentos del ciclo de la vida y las pérdidas que se producen de este nutriente.

En tal sentido, la anemia por deficiencia de hierro puede deberse a un desbalance en negativo que se prolonga en el tiempo que puede ser causado por: un aporte deficitario a través de la alimentación, su malabsorción, el aumento de los requerimientos que se producen durante el embarazo o los períodos de crecimiento rápido, o un aumento de las pérdidas que se producen durante los períodos de menstruación y las helmintiasis (1) (3).

Esta afección produce trastornos funcionales que generalmente aumentan a medida que crece la depleción de los compuestos esenciales de este elemento en el organismo (6), como alteraciones de la capacidad de trabajo físico, de la actividad motora espontánea y de la inmunidad celular, también puede producir disminución de la termogénesis, falla en la movilización de la vitamina A hepática, disminución de la velocidad de crecimiento, alteraciones del desarrollo psicomotor, entre otras consecuencias (7).

En niños y niñas, la anemia por deficiencia de hierro puede causar daños irreversibles, principalmente cuando se presenta durante los dos primeros años de vida, debido a que esta etapa se caracteriza por un rápido crecimiento y maduración de todos los tejidos, y en especial del sistema nervioso, siendo a su vez, el momento en que se expresan las habilidades motoras y cognitivas (8).

1. Situación epidemiológica

La anemia es un grave problema de salud pública en el mundo y se estima que la mitad de los casos se deben a una deficiencia de hierro (ferropenia) (3). A pesar de que ocurre en todas las edades, afecta especialmente a los niños y las niñas entre 6 y 24 meses y a las mujeres en edad fértil, debido a que en ambos momentos del ciclo vital los requerimientos de hierro son máximos para el organismo, y cubrirlos con la alimentación es un desafío (9).

En 2019, según datos de la OMS, la prevalencia de anemia en el mundo alcanzó el 29,9% en mujeres de edad reproductiva, valor equivalente a más de 500 millones de mujeres de 15 a 49 años. Para ese mismo año, la prevalencia en niños y niñas entre 6 a 59 meses fue de 39,8%, equivalente a 269 millones de personas (3) (10).

Argentina no difiere del resto del mundo en este sentido y también presenta valores elevados de anemia a nivel poblacional. De acuerdo con los datos de la primera Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS 1), realizada en el año 2005, la prevalencia de anemia fue de 16,5% en niños y niñas entre 6 y 72 meses y 34,1% entre los 6 y 24 meses, porcentajes que varían según la edad y la zona geográfica. Conforme los datos de la ENNyS 1, los niveles más altos de anemia entre los 6 y 24 meses se observaron en el Noroeste Argentino (NOA) siendo la prevalencia de 38,6%, en el Noreste Argentino (NEA) con una prevalencia de 45,7% y en el Gran Buenos Aires (GBA) donde el valor fue de 34,9%; por su parte, en las regiones Pampeana, Patagonia y Cuyo se registraron cifras más bajas que el promedio nacional: 30,7%, 29,8% y 23,6% respectivamente (11)¹.

Por su importancia sanitaria, la segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS2) indagó sobre la suplementación de hierro en niños y niñas de 0 a 24 meses, y evidenció que solo la mitad aproximadamente (54,5%), tomó “alguna vez” suplemento de hierro. De éstos, la edad promedio en que comenzaron a tomarlo fue: 3,6 meses a nivel nacional; 5,1 meses en el NEA; 4,6 meses en el NOA y 2,9 meses en Patagonia; y, al momento de la encuesta, solo alrededor de un tercio de estas niñas (30,3%) se encontraba tomando el suplemento (12).

¹ Las regiones corresponden a agrupaciones de las siguientes provincias. GBA: Ciudad de Buenos Aires y los 24 Partidos del Conurbano Bonaerense. Cuyo: Mendoza, San Juan y San Luis. NEA: Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones. NOA: Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán. Pampeana: Resto de la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe. Patagonia: Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

2. Estrategias actuales para la prevención de la anemia

Al considerar la naturaleza multifactorial de la anemia, su prevención² exige el uso de estrategias con un enfoque integrado y que debe comenzar incluso previo al momento de la gestación (13). En Argentina, las estrategias de prevención se realizan en el marco del Plan 1000 días³, una política del Estado Nacional que reconoce la gestación, el nacimiento, la crianza y el cuidado de niñas y niños como líneas prioritarias en el desarrollo e implementación de políticas públicas, comprometiendo a las distintas áreas y niveles de gobierno en una acción conjunta, bajo una mirada integral de cursos de vida y perspectiva de derechos, género e interculturalidad (14) (15). Estas estrategias son:

►► 2.1 Fortificación de alimentos con hierro

En Argentina, en el año 2002 se sancionó la Ley 25.630, que establece la obligatoriedad de enriquecer la harina de trigo que se comercializa en todo el país con hierro, ácido fólico, tiamina, riboflavina y niacina (33). Ésta demostró ser un buen vehículo de hierro mediante la fortificación y es considerada una estrategia de salud pública exitosa en países donde su consumo es regular, con alta eficacia en la prevención de la anemia como también de los defectos de cierre del tubo neural (34) (36).

►► 2.2 Prevención de la anemia ferropénica durante el embarazo

El embarazo es un momento de exigencia fisiológica aumentada para el organismo de la persona gestante y constituye una prioridad para las políticas de salud pública y los cuidados de los equipos de salud. La anemia de la persona gestante se asocia a un riesgo mayor de morbilidad tanto materna como fetal y neonatal; y a largo plazo, reduce el bienestar limitando el desarrollo, la calidad de vida, las capacidades intelectuales y productivas como también el aprendizaje.

Si no se atiende oportunamente, a nivel poblacional la elevada prevalencia de anemia afecta el desarrollo económico e impacta en el presente de los niños y niñas, así como también en las futuras generaciones. En este contexto, prevenir la anemia se torna una tarea necesaria e indelegable de la salud pública y, por ello, la OMS publicó directrices que respaldan políticas de prevención y control, como también

² Este documento está orientado a estrategias relacionadas con la prevención de la anemia; sin embargo, cuando esta se instala, se recomienda que los equipos de salud (ES) continúen con las prácticas habituales de dosis y medicamentos de elección.

³ Creado a partir de la Ley 27.611 de “Atención y Cuidado Integral de la Salud durante el Embarazo y la Primera Infancia”, conocida como Ley 1000 días, que tiene como objetivo la atención y el cuidado integral de la salud durante el embarazo y la primera infancia (hasta los 3 años de vida).

metas mundiales de reducción que *“supondrán beneficios intergeneracionales para la salud, bienestar y potencial económico de las personas y para el desarrollo de las comunidades”* (3) (16).

La prevención y el control de la anemia en las mujeres en edad reproductiva, y en especial en las personas en estado grávido puerperal, son esenciales para prevenir el bajo peso al nacer y la morbilidad perinatal y materna, así como la prevalencia de enfermedades en etapas posteriores de la vida. Según el último documento normativo sobre anemia de la OMS: “los responsables de la elaboración de políticas deben realizar las inversiones necesarias en el ámbito de la anemia como medio para promover el desarrollo del capital humano y el crecimiento económico de sus naciones, así como su salud, riqueza y bienestar a largo plazo”, priorizando una serie de medidas definidas para alcanzar la meta mundial nutricional de reducir un 50% la anemia en las mujeres en edad fértil (3).

La anemia ferropénica es la deficiencia nutricional más frecuente en el embarazo. Como ya se mencionó, durante esta etapa los requerimientos de hierro son muy elevados y cubrirlos solamente a través de la alimentación puede ser un gran desafío. Es por esto que, el Ministerio de Salud de la Nación, recomienda suplementar diariamente con hierro a esta población desde el primer control hasta el término del embarazo. Cuando se implementa oportunamente, esta medida demuestra ser eficaz, por ello el Estado entrega en forma gratuita comprimidos de hierro y ácido fólico a todas las personas gestantes que los demandan en el subsector público de salud, independientemente de sus valores hemáticos de laboratorio (17) (18).

La indicación y el uso de hierro y ácido fólico durante el embarazo es una estrategia fundamental, que debe ser acompañada por consejería en hábitos alimentarios saludables durante la atención prenatal y puerperal. En este sentido, el Ministerio de Salud de la Nación recomienda lineamientos para promover una alimentación equilibrada tanto de la persona gestante como de su bebé (19) (20). Adicionalmente, la promoción de la lactancia debe encontrarse entre los temas a abordar durante las visitas prenatales, ya que todas estas estrategias en forma sinérgica reducen el riesgo de anemia en la población (21).

Por último, en el marco de la Ley 1000 días, mediante Resolución del Ministerio de Salud de la Nación N° 409/2022, se puso en marcha una estrategia de complementación alimentaria denominada “Apoyo Alimentario”, a través de la cual se asigna un monto de dinero a las personas titulares de la Asignación por Embarazo para Protección Social para la compra de alimentos saludables. Esta estrategia contribuye a materializar en acciones concretas las recomendaciones nutricionales adecuadas para esta etapa de la vida.

» 2.3 Ligadura oportuna del cordón umbilical

Se recomienda la ligadura oportuna del cordón umbilical (como mínimo un minuto después del nacimiento) para obtener mejores resultados de salud y nutrición para la madre y el bebé (22). Esto beneficia tanto a neonatos a término como pretérmino, dado que la transferencia de sangre desde la placenta al recién nacido producirá un incremento de aproximadamente 50% en los depósitos de hierro corporal, cantidad que alcanza para prevenir su deficiencia en los primeros 6 meses y, probablemente, hasta el año de vida (22) (23). En nuestro país, esta estrategia sanitaria se refuerza mediante la elaboración y difusión de recomendaciones y capacitaciones a los ES, con el objetivo de implementarla en cada nacimiento.

» 2.4 Promoción y protección de la lactancia

La lactancia es el “patrón de oro” de la alimentación en los primeros años de vida y la primera medida de seguridad alimentaria. La evidencia científica ha demostrado que la leche humana no solo tiene beneficios nutricionales sino que también impacta sobre la salud integral del lactante, tanto a corto como a mediano y largo plazo. La alimentación con leche humana contribuye al crecimiento y el desarrollo adecuados, y protege contra enfermedades durante las primeras etapas de la vida como diarreas, infecciones respiratorias (bronquitis y neumonía), síndrome de muerte súbita, alergias, entre otras (24) (28).

A pesar de que el contenido y la biodisponibilidad de hierro en la leche materna varía, la evidencia señala que éste presenta muy alta absorción (aproximadamente el 50%) por lo cual no debe solamente observarse la cantidad neta de hierro por mililitro sino más bien la cantidad biodisponible. Por este motivo, niños y niñas alimentados a pecho tienen cubierto su requerimiento diario durante los primeros meses de vida (29). Los beneficios de la lactancia también se extienden a la persona que amamanta, con impactos positivos en su salud, como menor sangrado posparto (disminuyendo el riesgo de anemia) y menor riesgo de cáncer de mama y ovarios (30) (31).

» 2.5 Diversificación y mejora de la calidad alimentaria

En el año 2019, se aprobó por Resolución Ministerial N° 1533/2021 la Guía de Práctica Clínica para la Alimentación Complementaria en Niños y Niñas menores de 2 años, que actualizaron las recomendaciones nutricionales para esta etapa de la vida y establecieron los lineamientos a partir de: la promoción de la lactancia, la selección de adecuados sustitutos de la leche humana cuando fuera indicado, la diversificación de la alimentación y el estímulo a la utilización temprana de alimentos ricos en hierro, especialmente carne (vacuna, pollo y pescado) (32).

Para este grupo etario, el Estado Nacional también implementó el Apoyo Alimentario para niños y niñas de hasta 3 años, que consiste en una transferencia

monetaria y tiene como objetivo garantizar el acceso a una alimentación saludable, con una mayor diversidad de alimentos adecuados y fuentes de hierro. Además, esta estrategia busca desarrollar una política superadora a la histórica entrega de leche en polvo (que se retiraba en los centros de salud u hospitales), permitiendo que las familias puedan elegir alimentos variados, que se adapten a sus gustos y/o hábitos en lugar de disponer sólo de un alimento posible entregado por el Estado (14).

» 2.6 Suplementación con Sulfato ferroso (SF)

Una de las estrategias de prevención más importantes para la anemia, es el acceso universal al suplemento con SF para personas gestantes y menores de 2 años que se atienden en el subsector público de salud; por eso desde fines de 2002, su provisión se realiza por medio del programa Remediar que llega a más de 8000 centros de atención primaria de la salud en todo el país (39). Esta distribución garantiza el acceso al SF en gotas para lactantes y en comprimidos con ácido fólico para personas gestantes (40).

Sin embargo, la evidencia demuestra que factores como barreras en el acceso a los servicios de salud, la falta de cumplimiento y las dificultades logísticas (41), sumado a la baja tasa de prescripción de hierro por parte de los ES (40), pueden llevar al fracaso de programas específicos de suplementación de hierro (42). Asimismo, la baja adherencia al uso de SF podría deberse a sus características organolépticas, intolerancia digestiva, olvido, la decisión parental, entre otros (43).

En el marco de la implementación de una estrategia integral para la prevención de la anemia en población infantil, el Ministerio de Salud de la Nación junto con un comité de expertos/as integrado por instituciones referentes en la temática, como el Comité de Hematología, el Comité de Pediatría Ambulatoria, el Comité de Nutrición y el Comité de Crecimiento y Desarrollo de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), la Agencia Nacional de Laboratorios Públicos (ANLAP), el Instituto de Investigaciones Pediátricas (IDIP), la Federación de Graduados en Nutrición (FAGRAN), la OPS/OMS, UNICEF, la cátedra de Nutrición de la Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA) y la Sociedad Argentina de Nutrición (SAN), definió la recomendación universal para la suplementación con SF de niños y niñas nacidos a término, con el fin de unificar criterios en su administración entre los equipos de salud.

Según el peso al nacer, la dosis/día y el momento del inicio de la suplementación varían como se puede observar en la Tabla 1 (1) (44). Una vez definidos los criterios profilácticos para el uso de SF, el complemento nutricional en polvo Fierritas (ver Sección 2) se indicará sólo en aquellas situaciones en las que la adherencia al SF sea inadecuada y siempre a partir de los 6 meses de vida.

Tabla 1. Dosis profilácticas de Sulfato ferroso para administrar a niños y niñas nacidos a término, según peso al nacer

Grupo de población*	Dosis	Edad del/la lactante para la administración	
		Inicio	Finalización
Nacidos a término con al menos 2500 g	1 mg/kg/día	2 meses	12 meses
Nacidos a término con bajo peso (< 2500 g)	1-2 mg/kg/día	1 mes	12-18 meses

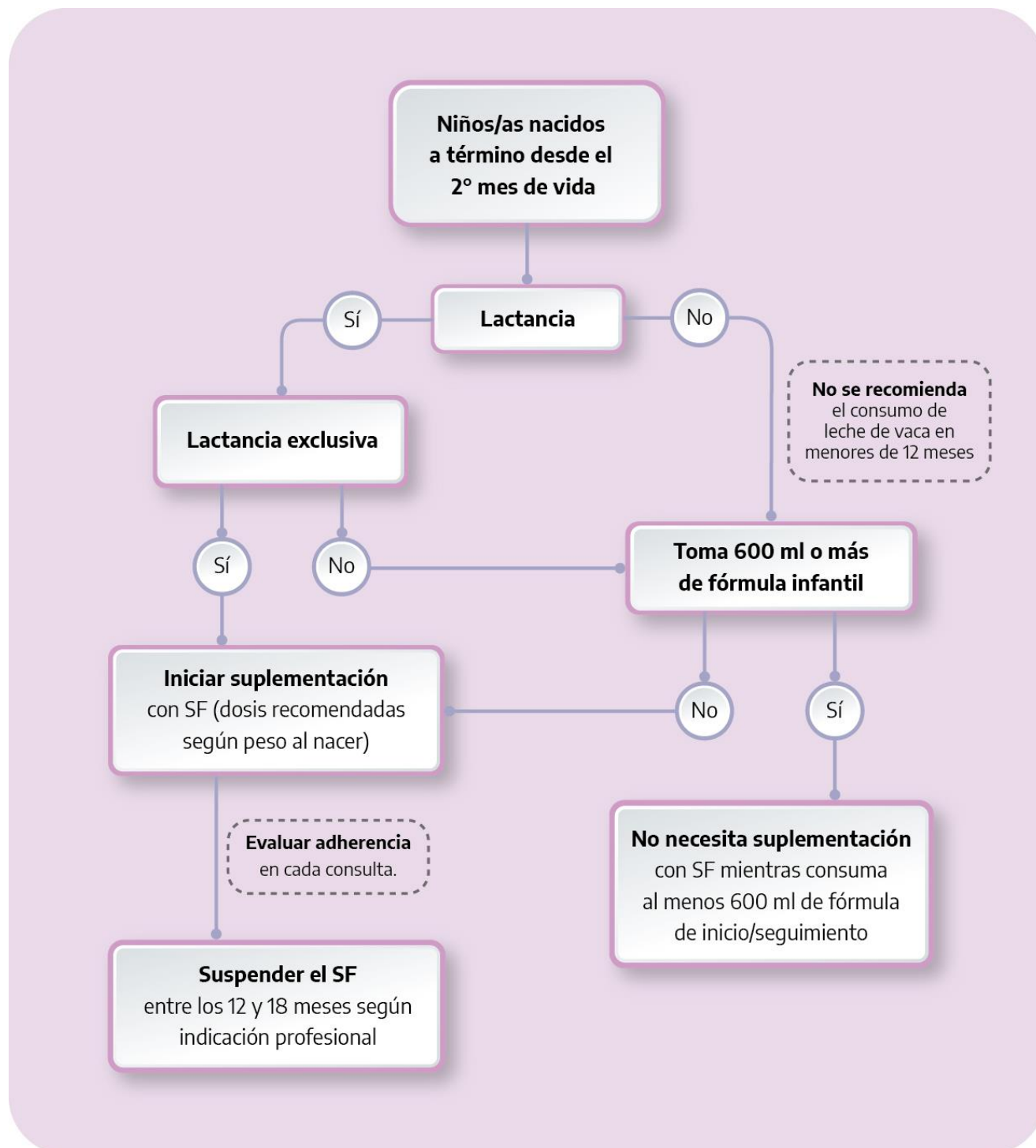
Fuente: elaboración propia sobre la base del consenso con el comité de expertos convocados ad-hoc y la *Guía de la Sociedad Argentina de Pediatría* (1).

*La dosis profiláctica de SF para nacidos pretérmino será definida mediante un consenso próximo a publicar.

Según esta misma recomendación, como herramienta de prevención de la anemia **no deben recibir SF (y consecuentemente tampoco Fierritas) aquellos niños y aquellas niñas nacidos a término, eutróficos, que por indicación médica son alimentados exclusivamente con fórmulas infantiles** (con al menos 100 g de polvo/día, equivalentes a 600 ml/día), ya que estos productos se encuentran adicionados con una cantidad de hierro similar a la dosis preventiva⁴.

En la Figura 1 (página siguiente) se presenta el árbol de decisiones para la indicación de SF en esta población.

⁴ Son pocas las situaciones de salud por las que se podría requerir reemplazar la leche humana por fórmulas artificiales; el ES debe acompañar a las familias para promover y priorizar la práctica de lactancia, ya que esta protege la salud a corto, mediano y largo plazo.

Figura 1: Algoritmo para la suplementación con Sulfato ferroso

Finalmente, el ES debe recordar que, en cualquier situación en la que se detecte la aparición de anemia, se debe garantizar la administración de hierro terapéutico hasta tanto se revierta la condición.

3. **Complemento nutricional en polvo Fierritas: una nueva estrategia de intervención sanitaria**

A pesar de las múltiples estrategias y acciones emprendidas desde el Estado Nacional que fueron detalladas en este documento, a nivel poblacional los resultados no fueron los esperados, ya que la deficiencia de hierro y la anemia continúan siendo uno de los principales problemas nutricionales de nuestro país. Dada la amplia disponibilidad del SF, se puede señalar que la baja adherencia a la suplementación y al cumplimiento de las pautas de administración limitó el éxito de esta iniciativa.

Las intervenciones basadas en los micronutrientes, en particular la administración de suplementos de vitamina A y zinc a niños y niñas y la fortificación de los alimentos con hierro y yodo, se cuentan entre los esfuerzos mundiales de mayor costo-eficacia para mejorar la salud. Según publica la OMS en sus directrices del año 2011, el hierro y la vitamina A son los micronutrientes cuya carencia presenta la mayor carga de morbilidad, en especial para el grupo de lactantes y niños y niñas, y las intervenciones para su suplementación son las más costo-eficaces.

En tal sentido, debido a la persistencia de anemia en esta población, y en el marco de la Ley 1000 días, el Ministerio de Salud de la Nación coordinó una estrategia de producción de micronutrientes en polvo para complementar la alimentación entre los 6 y 24 meses de vida, denominada Fierritas. Esta intervención complementa a las herramientas de abordaje de la prevención de la anemia ya descritas y constituye un proyecto estratégico de producción pública enmarcado en una experiencia de coordinación virtuosa entre organismos estatales en el diseño y la ejecución de una política pública.

►► **3.1 Antecedentes**

En poblaciones en las que la anemia es un problema de salud pública, identificadas como aquéllas que presentan una prevalencia de anemia en niños y niñas menores de 5 años igual o mayor al 20%, la OMS recomienda el enriquecimiento domiciliario de los alimentos complementarios (entre los 6 meses y los 2 años) con micronutrientes en polvo (41) (44)⁵. Los niños y las niñas que lo utilizan tienen un 26% menos de riesgo de padecer un resultado crítico de anemia (en comparación con el placebo o la no intervención) y un menor riesgo para el resultado crítico de la deficiencia de hierro, con una reducción del 52%. Asimismo, en comparación con la ausencia de tratamiento o el placebo, los niños y las niñas que reciben polvos de

⁵ <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252540>

micronutrientes presentan una concentración de hemoglobina 5,12 g/l mayor durante el seguimiento (44).

El proyecto Sprinkles (Chispitas Nutricionales) fue desarrollado en Canadá en 1996. La iniciativa, recomendada por UNICEF y la OMS, se utilizó también en otros países de la región para reducir la anemia (45). Este complemento se presenta en pequeños sobres que contienen una mezcla de micronutrientes en polvo y que pueden fácilmente mezclarse con los alimentos semisólidos del lactante (46).

Un estudio realizado por la entonces Dirección Nacional de Maternidad e Infancia del Ministerio de Salud de la Nación (actualmente Dirección de Salud Perinatal y Niñez - DiSaPeNi), analizó la administración de Chispitas entre los 6 y 9 meses en nuestro país, con el fin de evaluar la efectividad y la aceptabilidad de la intervención en las condiciones habituales de atención. Los resultados obtenidos sugirieron un efecto positivo sobre la ganancia de hierro expresada en el aumento de los niveles medios de hemoglobina y en la disminución de prevalencia de anemia final (47).

» 3.2 Características de Fierritas

La composición nutricional del producto diseñado para cubrir las necesidades de la población en Argentina sigue las recomendaciones de la OMS (44) y fue avalado por consenso entre instituciones y referentes en la temática convocados ad-hoc que conformaron un comité de expertos/as.

El sobre de 1 gramo (dosis diaria) de Fierritas está compuesto por:

- Hierro: 12,5 mg de hierro elemental (que equivale a 37,5 mg de fumarato ferroso o 62,5 mg de SF heptahidratado o cantidades equivalentes en otros compuestos de hierro).
- Vitamina A: 300 µg de retinol.
- Zinc: 5 mg de gluconato de zinc (zinc elemental).

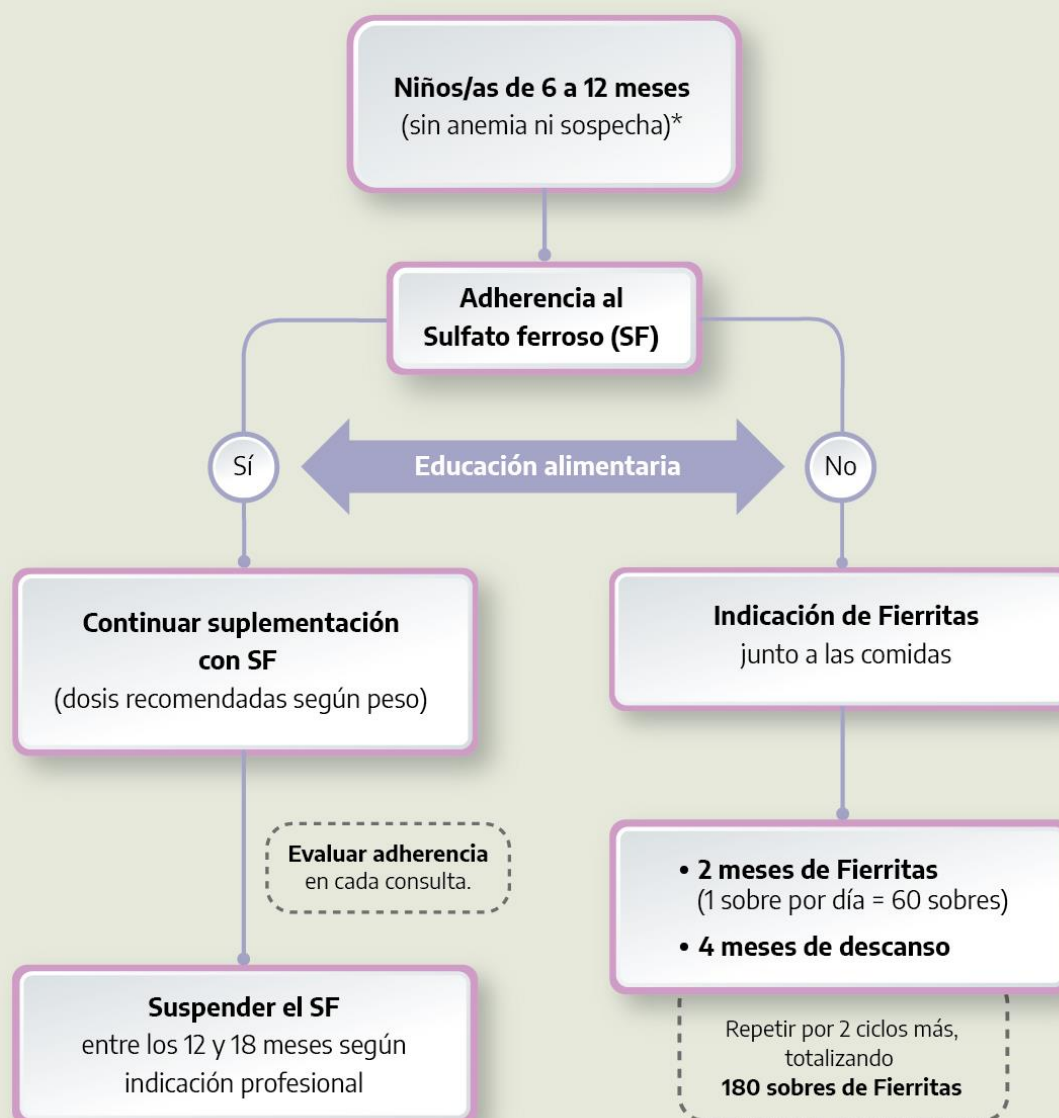
Uno de los rasgos a resaltar de este complemento es que el hierro utilizado se encuentra microencapsulado. Esta tecnología consiste en un proceso de micro-empaquetamiento con diversos materiales muralla (matriz) en donde los compuestos de hierro se protegen mediante diversas metodologías (48) con el objeto de mejorar la biodisponibilidad y reducir las características organolépticas negativas mencionadas anteriormente (46) (48). La encapsulación previene el contacto directo entre el hierro y los receptores gustativos, enmascarando el sabor metálico a la vez que reduce el cambio de textura y color de los alimentos. Otro beneficio de esta tecnología es la reducción del efecto catalizador del hierro sobre la oxidación de grasas aumentando la vida útil del producto.

Estos procesos a su vez protegen a los compuestos de hierro de factores ambientales adversos y del contacto con otras sustancias del tracto gastrointestinal hasta poder ser liberados y absorbidos en el intestino delgado, otorgando mayor biodisponibilidad y absorción. Asimismo, esta presentación disminuye los efectos adversos del hierro como oscurecimiento dental, dolor abdominal, pirosis, náuseas, diarrea, estreñimiento y heces negras, por lo que se mejora su aceptabilidad.

Al utilizar esta tecnología, **la formulación de Fierritas es entonces un producto sin sabor, que no necesita cocción y que, por ser estable a altas temperaturas, puede ser incorporado en alimentos en papillas, purés y otros alimentos semisólidos.** El uso de este tipo de productos demostró mayor adherencia que al hierro en gotas (13) (48).

» 3.3 Población objetivo

El complemento nutricional en polvo Fierritas se distribuirá a través del programa Remediar del Ministerio de Salud de la Nación y estará destinado a **niños y niñas entre 6 a 24 meses con cobertura pública de salud, que tengan indicación de suplementación con SF y que al momento de la consulta no presenten adherencia terapéutica a esta suplementación.** En la Figura 2 (página siguiente) se presenta el árbol de decisiones para la indicación de Fierritas.

Figura 2: Algoritmo para la complementación con Fierritas

* El chequeo de la hemoglobina es recomendable para descartar la existencia de anemia; sin embargo, esto NO ES REQUISITO para la indicación de Fierritas.

Para mayor información sobre alimentación, consultar la Guía de Práctica Clínica sobre Alimentación Complementaria para los niños y niñas menores de 2 años.

En esta población objetivo se sugiere la medición de hemoglobina para evaluar la presencia o no de anemia. **En caso de que se trate de un lactante sin diagnóstico de anemia y con baja adherencia a la suplementación con SF, se indicará el uso de Fierritas como estrategia para la prevención de esta**

afección. En caso de detectarse la presencia de anemia, la indicación será el inicio de un tratamiento medicamentoso y oportuno, acorde a los protocolos establecidos.

Cabe aclarar que el test de hemoglobina no es un requisito para la indicación de Fierritas en casos de no adherencia al SF, sino que es más bien una condición ideal de la atención de salud a la población, ya que mediante este se puede detectar una anemia instalada y proceder a su tratamiento. **La no realización del test de hemoglobina no debe interpretarse como una barrera para la indicación de Fierritas.**

» 3.4 Indicación para la complementación y forma de uso

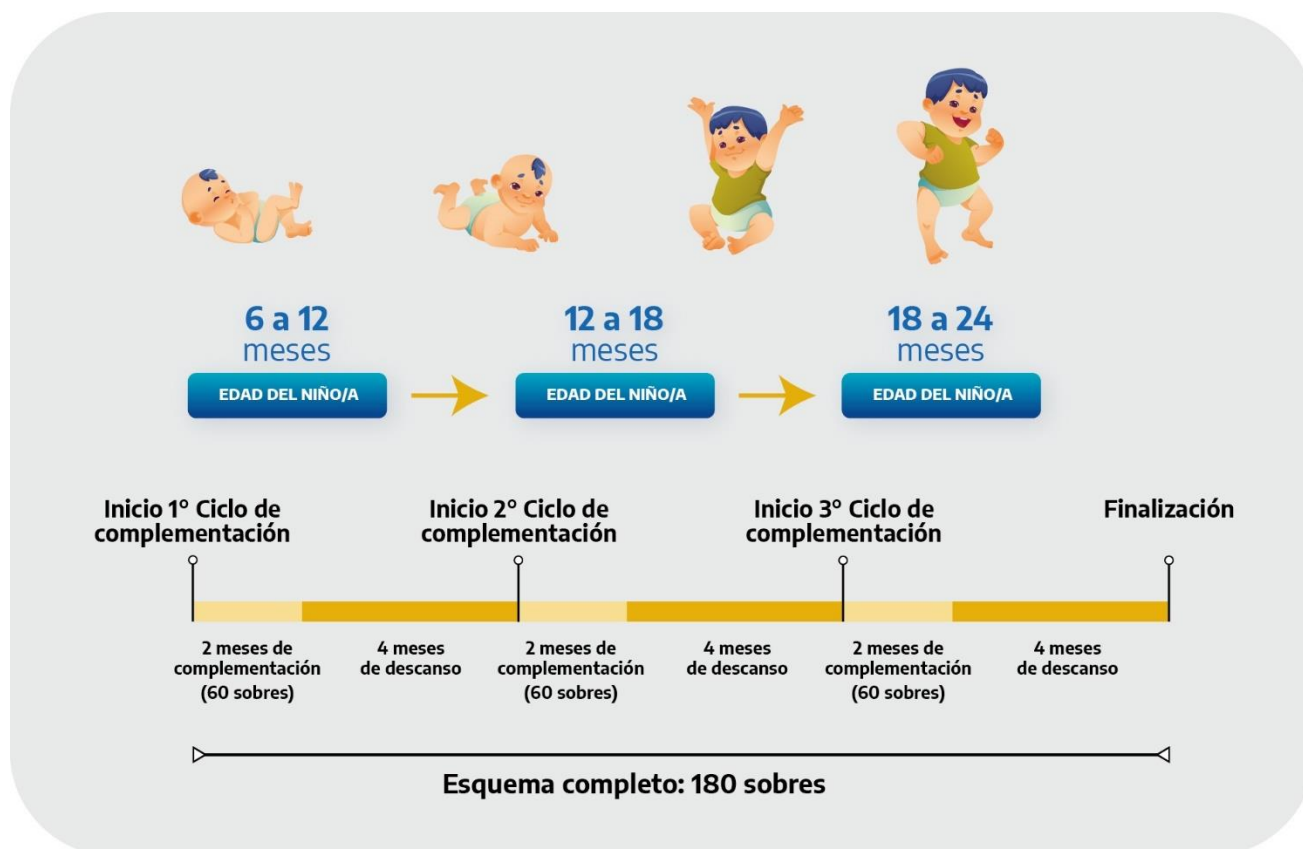
Fierritas se presenta en sobres individuales de 1 gramo, dosis diaria exacta a utilizar garantizando su uso racional. La ingesta implica mezclar la totalidad del contenido del sobre con una pequeña porción del alimento complementario que debe ser ofrecido primero al niño/a antes de continuar con el resto del plato, para garantizar el consumo total del complemento nutricional. El alimento de elección debe ser semisólido, evitando disolverlo en líquidos y, para mejor absorción, se aconseja acompañarlo con cítricos y evitar lácteos al momento de la administración.

Este complemento no requiere refrigeración para su conservación; sin embargo, se debe conservar en un lugar fresco y seco, al abrigo de la luz y a temperatura ambiente entre 15 y 25 °C; y siempre debe ser utilizado antes de la fecha de vencimiento.

La administración de Fierritas no interfiere con la lactancia, puesto que este debe ser agregado a las preparaciones ofrecidas en la alimentación complementaria a partir de los 6 meses. Los equipos de salud deben alentar a las familias a sostener la lactancia hasta los 2 años o más, entendiendo que la leche humana es la leche de elección durante esta etapa y la misma no debe ser reemplazada por ningún otro tipo de leche.

Este complemento se empieza a utilizar a partir de los 6 meses de vida cumplidos, coincidiendo con el inicio oportuno de la alimentación complementaria. Se administra en períodos alternos: 60 días continuos de Fierritas en el alimento complementario (1 sobre por día, totalizando 60 sobres) y 4 meses de descanso; repitiéndolo por 2 ciclos más hasta completar el tratamiento (180 sobres en total en 18 meses de administración) (Figura 3, página siguiente).

El inicio con Fierritas podrá darse en todo niño o niña entre los 6 y los 12 meses, ya que esto permite que finalicen el esquema completo antes de los 2 años, conforme el detalle de la Tabla 2. Este esquema propuesto a su vez coincide con el calendario de vacunación en este grupo etario, con lo cual es una oportunidad para reforzar y potenciar ambas estrategias.

Figura 3. Estrategia de administración de Fierritas según la edad.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del consenso con el comité de expertos convocados ad-hoc.

Tabla 2: Ciclos de administración de Fierritas según edad de inicio del primer ciclo.

Edad de inicio 1º Ciclo	Edad de inicio 2º Ciclo	Edad de inicio 3º Ciclo
6 meses	12 meses	18 meses
7 meses	13 meses	19 meses
8 meses	14 meses	20 meses
9 meses	15 meses	21 meses
10 meses	16 meses	22 meses
11 meses	17 meses	23 meses
12 meses	18 meses	24 meses

Fuente: elaboración propia sobre la base del consenso con el comité de expertos convocados ad-hoc.

Como se mencionó, **para garantizar el cumplimiento de los aportes nutricionales necesarios, solo debe esparcirse en la primera porción de alimentos que se dará al lactante y no deben ser mezclados ni en el resto del plato ni en una fuente u olla familiar.**

Esta intervención no interfiere con la lactancia porque Fierritas se incorpora a las preparaciones ofrecidas en la alimentación complementaria del lactante. Por tal motivo, los ES deben alentar a las familias a sostener la lactancia hasta los 2 años o más, entendiendo que la leche humana es el alimento de elección durante esta etapa, no siendo necesario complementar con otros tipos de leches, tanto para beber como para la preparación de alimentos.

4. Conclusiones

Argentina hoy cuenta con una nueva estrategia para la prevención de la anemia en menores de 2 años, momento en el cual la prevalencia de esta condición es muy elevada debido a la alta demanda fisiológica de hierro en esta etapa.

La sinergia esperada con otras estrategias sanitarias, como la ligadura oportuna del cordón o la práctica de la lactancia exclusiva, deberían generar cambios epidemiológicos a medida que avance la implementación de esta estrategia. Es menester que los niveles centrales de las provincias y de cada uno de los miembros de los ES pongan en marcha las herramientas necesarias para garantizar el pleno acceso de fierritas a la población objetivo.



Referencias

1. Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. 2017. "2017. "Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento", Arch Argent Pediatr 115(4):406-408. <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n4a32s.pdf>
2. OMS. 2011. *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. N.º de referencia WHO/NMH/NHD/MNM/11.1. <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>
3. OMS. 2017. *Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre anemia*. N.º de referencia WHO/NMH/NHD/14.4. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255734>
4. Kassebaum, N. J. et al. 2014. "A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010", Blood 123(5):615-24. <https://doi.org/10.1182/blood-2013-06-508325>
5. MSAL. 2007. *La alimentación de los niños menores de 2 años en la Argentina*. <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/la-alimentacion-de-los-ninos-menores-de-2-anos-en-la-argentina>
6. Boccio J. et al. 2004. "Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro sobre la salud humana", Arch Latinoam Nutr 54(2):165-73. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-06222004000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Olivares, G. M. y K. T. Walter. 2003. "Consequences of Iron Deficiency", Rev Chil Nutr 30(3):226-33. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182003000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
8. Lozoff, B., E. Jiménez, A. W. Wolf. 1991. "Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency", N Engl J Med 325(10):687-94. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199109053251004#:~:text=Background,not%20predict%20later%20intellectual%20functioning>
9. OMS. 2022. *Anaemia*. <https://www.who.int/health-topics/anaemia>
10. OMS. 2021. *Anaemia in women and children*. https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children
11. MSAL. 2007. *1.ª Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Documento de Resultados*. <https://sites.bvsalud.org/bvs-msal/biblio/resource/?id=biblioref.referencesource.1391186#>
12. MSAL. 2019. *2.ª Encuesta Nacional de Nutrición y Salud - Indicadores Seleccionados de Salud y Nutrición Población Materno-Infantil*. <https://sites.bvsalud.org/bvs-msal/biblio/resource/?id=biblioref.referencesource.1390996>

13. Durán, P. 2007. "Anemia por deficiencia de hierro: estrategias disponibles y controversias por resolver", *Arch Argent Pediatr* 105(6):488-90.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000600002
14. MSAL. 2021. *Plan 1000 días*. <https://www.argentina.gob.ar/salud/1000dias>
15. MSAL. 2021. *¿Qué es la ley de 1000 días?*
<https://www.argentina.gob.ar/salud/1000dias/que-es-la-ley-de-1000-dias>
16. OMS. s/f. *WHO guidelines on nutrition*.
<http://www.who.int/nutrition/publications/en/>
17. MSAL. 2013. *Recomendaciones para la Práctica del Control Preconcepcional, Prenatal y Puerperal*. <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000158cnt-g02.control-prenatal.pdf>
18. OMS. 2014. *Directriz: administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo*. Ginebra: OMS. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/124650>
19. MSAL. 2012. *Nutrición y embarazo. Recomendaciones en nutrición para los equipos de salud*. <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/tocoginecologia/files/2014/02/A2a-Nutric.y-embarazo-Recomendaciones.pdf>
20. MSAL. 2009. *Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría*. <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/evaluacion-del-estado-nutricional-de-ninas-ninos-y-embarazadas-mediante-antropometria>
21. Lazarte, S. y B. Issé. 2011. *Prevalencia y Etiología de Anemia en el Embarazo. Estudio Observacional Descriptivo en el Instituto de Maternidad de Tucumán*.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-614250>
22. OMS. 2019. *Recomendaciones de la OMS Para los cuidados durante el parto, para una experiencia de parto positiva*.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272435/WHO-RHR-18.12-spa.pdf>
23. Ceriani Cernadas, J. M. 2017. "Tiempo de clampeo del cordón umbilical en recién nacidos de término", *Arch Argent Pediatr* 115(2).
<http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n2a15.pdf>
24. OMS. 2000. "Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality", *Lancet Lond Engl* 355(9202):451-5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10841125/>
25. Jones, G., et al. 2003. "How many child deaths can we prevent this year?", *Lancet Lond Engl* 362(9377):65-71. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12853204/>
26. OMS. 2013. *Short-term effects of breastfeeding: a systematic review on the benefits of breastfeeding on diarrhoea and pneumonia mortality*.
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241506120>
27. Bernardo, H., V. Cesar y OMS. 2013. *Long-term effects of breastfeeding: a systematic review [Internet]*. Ginebra: OMS.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/79198>

28. Section on Breastfeeding. 2012. "Breastfeeding and the use of human milk", *Pediatrics* 129(3):e827-841.
<https://publications.aap.org/pediatrics/article/129/3/e827/31785/Breastfeeding-and-the-Use-of-Human-Milk?autologincheck=redirected?nfToken=00000000-0000-0000-0000-000000000000>
29. Friel, J., W. Qasem W, C. Cai. 2018. "Iron and the Breastfed Infant", *Antioxidants* 7(4):54. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5946120/>
30. Asociación Española de Pediatría. 2013. *Libro Blanco de la Muerte Súbita Infantil*. España: Ergon. <https://www.aeped.es/grupo-trabajo-estudio-muerte-subita-infantil/documentos/libro-blanco-muerte-subita-infantil>
31. OMS. 2018. *Hoja técnica: Lactancia materna: Pilar de la vida*.
<https://www.paho.org/es/documentos/hoja-tecnica-lactancia-materna-pilar-vida-semana-mundial-lactancia-materna-2018>
32. MSAL. 2019. *Guía de Práctica Clínica sobre Alimentación Complementaria para los Niños y Niñas Menores de 2 años*. <https://sites.bvsalud.org/bvs-msal/biblio/resource/?id=biblioref.referencesource.1391287#>
33. Honorable Congreso de la Nación Argentina. 2002. Ley 25.630 - Normas para la prevención de las anemias y las malformaciones del tubo neural.
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25630-77088/texto>
34. Malpeli A., et al. 2021. "Contribución de la harina de trigo enriquecida y derivados a los requerimientos de hierro en niños de 6 meses a 7 años", *Arch Argent Pediatr* 119(5). <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n5a05.pdf>
35. Castillo-Lancellotti, C., J. A. Tur y R. Uauy. 2013. "Impact of folic acid fortification of flour on neural tube defects: a systematic review", *Public Health Nutr* 16(5):901-11.
<https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/impact-of-folic-acid-fortification-of-flour-on-neural-tube-defects-a-systematic-review/EE00B553A9BD987BADF495B21E3CCF6C>
36. Calvo, E. B. y A. Biglieri. 2008. "Impacto de la fortificación con ácido fólico sobre el estado nutricional en mujeres y la prevalencia de defectos del tubo neural", *Arch Argent Pediatr* 106(6):492-8.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0325-00752008000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
37. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. 1973. Ley 20.445 - Aplicación de un programa destinado a la protección de la salud de la madre y el niño.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/231228/norma.htm>
38. Honorable Congreso de la Nación Argentina. 2001. Ley 25.459 - Fortificación de la leche entera en polvo, distribuida a niños y mujeres embarazadas en el marco de los programas implementados por el Gobierno nacional.
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25459-68815>
39. MSAL. 2021. Remediar. Informe de gestión 2021.
https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2022-04/Inform_gestion_REMEDIAR_2021.pdf

40. Bernztein, R. E I. Drake. 2008. "Subprescripción de hierro y variabilidad en el primer nivel de atención público de la Argentina", *Arch Argent Pediatría* 106(4):320-7.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0325-00752008000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
41. OMS. 1996. *Plan de Acción para el Control de la Anemia por Carencia de Hierro*.
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/36490/PAHOHPPHPN9603-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
42. Sammartino,, G. 2010. *Representaciones culturales acerca de la anemia y la suplementación con hierro*.
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2010/v108n5a05.pdf>
43. Christensen, L. 2013. "Anemia y adherencia a la suplementación oral con hierro en una muestra de niños usuarios de la red de salud pública de Rosario, Santa Fe", *Arch Argent Pediatr* 111(4):288-94.
<http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2013/v111n4a04.pdf>
44. OMS. 2016. *WHO guideline: use of multiple micronutrient powders for point-of-use fortification of foods consumed by infants and young children aged 6–23 months and children aged 2–12 years*. Ginebra:
OMS.<https://apps.who.int/iris/handle/10665/252540>
45. Zlotkin, S., K. Y. Antwi, C. Schauer, G. Yeung. 2003. "Use of microencapsulated iron(II) fumarate sprinkles to prevent recurrence of anaemia in infants and young children at high risk", *Bull World Health Organ*. 81(2):108-15.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12756979/>
46. Mejía Salas, H., A. Soria de Claros, M. de Yale, M. del C. Daroca. 2004. "Nuevas formas de combatir la anemia en niños: Sprinkles (chispitas nutricionales)", *Rev Soc Boliv Pediatría* 43(3):191-191.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752004000300011
47. MSAL. 2010. *Proyecto Chispitas Nutricionales. Evaluación de la efectividad y aceptabilidad de la estrategia de fortificación domiciliar de alimentos con "chispitas" de fumarato ferroso, comparada con el tratamiento con solución de SF, para la prevención de la anemia ferropénica en niños de 6 a 9 meses de edad*.
<https://sites.bvsalud.org/bvs-msal/biblio/resource/?id=biblioref.referencesource.1391186#>
48. Durán, E. et al. 2017. "Encapsulación de hierro: Otra estrategia para la prevención o tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro", *Rev Chil Nutr* 44(3):234-43.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182017000300234&lng=es&nrm=iso&tlng=es

FIERRITAS

Una estrategia para la prevención de la anemia infantil por deficiencia nutricional de hierro.



**Preguntas frecuentes
para el equipo de salud**

100 días



*primero
la gente*

Escaneá el código QR
y descargá gratis
el documento



Guía de práctica clínica sobre

ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS

menores de 2 años



100 días



Ministerio de Salud
Argentina

Escaneá el código QR
y descargá gratis
el documento





100 días



Ministerio de Salud
Argentina

*primero
la gente*