



**Colegio Médico del Perú**



**INFORME DEL SEMINARIO**  
**LA ANEMIA INFANTIL EN EL PERÚ:**  
**SITUACIÓN Y RETOS, UNA NUEVA**  
**PERSPECTIVA**

**OBSERVATORIO: “MEDICINA, SALUD Y SOCIEDAD” DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ**  
**SETIEMBRE 2023**





**Colegio Médico del Perú**

**INFORME DEL SEMINARIO**  
**LA ANEMIA INFANTIL EN**  
**EL PERÚ: SITUACIÓN**  
**Y RETOS, UNA NUEVA**  
**PERSPECTIVA**

**OBSERVATORIO: “MEDICINA, SALUD Y SOCIEDAD” DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ**

**SETIEMBRE DEL 2023**

## INFORME DEL SEMINARIO

# LA ANEMIA INFANTIL EN EL PERÚ: SITUACIÓN Y RETOS, UNA NUEVA PERSPECTIVA

### **Autor:**

OBSERVATORIO: "MEDICINA, SALUD Y SOCIEDAD" DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ

### **Responsable Técnico del Seminario:**

Dr. Mario Tavera Salazar. Médico Pediatra

### **Comité Técnico del Observatorio de Medicina, Salud y Sociedad:**

Dr. Oswaldo Lazo Gonzales

Dr. Mario Tavera Salazar

Dr. Eugenio Villar Montesinos

### **Revisión de Estilo**

Beatriz Gonzáles La Rosa

### **Diseño y Diagramación**

Impresión Arte Perú SAC

### **Impresión**

Impresión Arte Perú SAC

Jr. General Orbegoso 249 - Breña

999698361 - 998738077

contacto@impresionarteperu.com

Hecho el Depósito Legal en el Biblioteca Nacional N° 2023-11021

Noviembre 2023

Primera edición, Lima, Perú, noviembre de 2023

Tiraje: 1000 ejemplares

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio reprográfico o informático, so pena de las sanciones previstas en la ley.





# Colegio Médico del Perú

## COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL

Período 2022-2024

Decano	: Dr. José Raúl Urquizo Aréstegui
Vicedecano	: Dr. Alfredo Alonso Celis López
Secretaria del Interior	: Dra. Wilda Cecilia Silva Rojas
Secretario del Exterior	: Dr. Víctor Leonel Llacsá Saravia
Tesorero	: Dr. Wilder Alberto Díaz Correa
Vocales	: Dr. Herminio Renán Hernández Díaz Dra. Amelia Cerrate Ángeles Dr. César Augusto Portella Díaz Dr. Leslie Marcial Soto Archiñigo
Accesitarias	: Dra. Celia Betzabet Moisés Alfaro Dra. Milagros Dalila Sánchez Torrejón

## CONSEJOS REGIONALES DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ

Dra. Elena Victoria Rios De Edwards	CONSEJO REGIONAL I LA LIBERTAD
Dr. Miguel Ángel Pinedo Saboya	CONSEJO REGIONAL II IQUITOS
Dr. Ildauro Aguirre Sosa	CONSEJO REGIONAL III LIMA
Dra. Armda Concepcion Rojas Dávila De Izaguirre	CONSEJO REGIONAL IV HUANCAYO
Dr. Antony Gustavo Tohalino Meza	CONSEJO REGIONAL V AREQUIPA
Dra. Eliana Janette Ojeda Lazo	CONSEJO REGIONAL VI CUSCO
Dr. Christian Yuri Requena Palacios	CONSEJO REGIONAL VII PIURA
Dr. Ronald Jimmy Agüero Acuña	CONSEJO REGIONAL VIII CHICLAYO
Dr. Luis Felipe Muñante Aparcana	CONSEJO REGIONAL IX ICA
Dr. Andrei Alekseevich Kochubei Hurtado	CONSEJO REGIONAL X HUÁNUCO
Dr. Alberto Fernando Del Valle Espejo	CONSEJO REGIONAL XI HUARAZ
Dr. Jorge Eliseo López Claros	CONSEJO REGIONAL XII TACNA
Dr. Carlos Abelardo Morales Hernández	CONSEJO REGIONAL XIII PUCALLPA
Dr. Carlos Alberto Neira Ortega	CONSEJO REGIONAL XIV PUNO
Dr. Efraín Salazar Tito	CONSEJO REGIONAL XV SAN MARTÍN
Dr. Waldo Franz López Gutiérrez	CONSEJO REGIONAL XVI AYACUCHO
Dra. Patricia Isabel Ocampo Quito	CONSEJO REGIONAL XVII CAJAMARCA
Dr. Luis Alberto Ortiz Pilco	CONSEJO REGIONAL XVIII CALLAO
Dr. Carlos Humberto Quiroz Urquiza	CONSEJO REGIONAL XIX CHIMBOTE
Dr. Manuel Alejandro Pomazongo Goyas	CONSEJO REGIONAL XX PASCO
Dr. Giancarlo Urquiza Pereira	CONSEJO REGIONAL XXI MOQUEGUA
Dr. José Luis Osorio Ticona	CONSEJO REGIONAL XXII APURÍMAC
Dra. Lourdes Liliana Feijoo Oyola	CONSEJO REGIONAL XXIII TUMBES
Dr. Lino Elmer Rodríguez Julcamayan	CONSEJO REGIONAL XXIV HUANCANELICA
Dr. Jorge Arturo La Torre y Jiménez	CONSEJO REGIONAL XXV AMAZONAS
Dr. Elard Arturo Castor Cáceres	CONSEJO REGIONAL XXVI MADRE DE DIOS
Dr. Juan Carlos Nicho Viru	CONSEJO REGIONAL XXVII LIMA PROVINCIAS



# ÍNDICE

Presentación	9
Prólogo	11
Conclusiones y recomendaciones	16
Primera Sesión: LA SITUACIÓN DE LA ANEMIA EN EL PERÚ	37
Segunda Sesión: REFLEXIONES SOBRE LA POLÍTICA PÚBLICA PARA LA REDUCCIÓN DE LA ANEMIA	65
Tercera Sesión: CAUSAS DE LA ANEMIA	99
Cuarta Sesión: REFLEXIONES SOBRE ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y ANEMIA	129
Quinta Sesión: DIAGNÓSTICO DE LA ANEMIA	155
Sexta Sesión: PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ANEMIA	181
Palabras de clausura	215



# PRESENTACIÓN

El documento que a continuación se presenta es producto del compromiso del Colegio Médico del Perú para contribuir a dar solución a los problemas de salud pública que afectan a la población peruana, en este caso a la población más vulnerable, las niñas, niños, adolescentes y mujeres gestantes que padecen anemia.

Desde hace más de una década, el país, con el liderazgo del Ministerio de Salud, ha desarrollado diversos planes e intervenciones para reducir los altos niveles de anemia que, de acuerdo a la información oficial, afectan a la población infantil y complementariamente a adolescentes y mujeres durante la etapa gestacional.

No obstante los esfuerzos realizados y la inversión financiera asignada, no se han logrado resultados positivos y la anemia infantil se mantiene en niveles superiores al 40 % en los niños entre los 6 y 36 meses de edad, con ligeras modificaciones durante la última década.

De acuerdo a esta información oficial, la anemia infantil afecta a todas las regiones y estratos sociales del país. Los datos hacen evidente las inequidades que perjudican a unas regiones más que a otras y a los grupos sociales con mayor nivel de pobreza y vulnerabilidad.

**¿Qué explica la falta de resultados en la reducción de la anemia?** Esa es la pregunta fundamental, a la cual pretende responder este informe, elaborado en el marco del Observatorio “Medicina, Salud y Sociedad” que auspicia el Colegio Médico del Perú.

El documento fue elaborado contando con la opinión de expertos, investigadores y profesionales que han participado en la planificación y ejecución de las intervenciones desarrolladas por las instituciones públicas y privadas, los que, en base a sus presentaciones y comentarios, han contribuido a analizar aspectos como las causas de la anemia, estándares de medición, enfoques estratégicos, intervenciones que permitan explicar la ausencia de resultados, no obstante los esfuerzos realizados.

Para ello, se convocaron seis sesiones en las que se trataron temas críticos en relación a la problemática de la anemia infantil. En cada sesión se realizó una presentación central, en la que se abordaron los aspectos más relevantes en relación al tema, el que contó con la participación

de un experto conocedor de los contenidos a tratar y complementariamente se tuvo la opinión, desde diferentes puntos de vista, de invitados conocedores del tema.

El informe que a continuación se presenta contiene las principales conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron en cada una de las sesiones, lo que permitirá contribuir a responder la pregunta central que motiva este seminario: ¿Qué explica la falta de resultados en la reducción de la anemia?

De esta manera, el Colegio Médico del Perú reafirma su compromiso de contribuir a dar solución a los principales problemas de salud y nutrición que afectan a la población peruana, en este caso la anemia infantil. Esperamos que este documento tenga la más amplia difusión y alcance los objetivos propuestos.

**Raúl Urquiza Arestegui**

Decano del Colegio Médico del Perú

# PRÓLOGO

Desde hace más de una década en el país se vienen desarrollando diversas estrategias e intervenciones para reducir los altos niveles de anemia en menores de 36 meses de edad, que anualmente se registran en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES). En abril del 2017, se aprobó la Resolución Ministerial 249-2017 MINSA, que planteó reducir la prevalencia de anemia registrada el año 2016 (43.6 %) hasta un nivel de 19 % en el 2021. El “Plan Nacional para la Reducción y Control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil (DCI) en el Perú del 2017 al 2021” (1), definió un conjunto de estrategias e intervenciones, de carácter sectorial e intersectorial.

Las metas relativas a la reducción de la DCI y de la anemia infantil fueron:

## Metas relativas de anemia y desnutrición Crónica infantil al 2021

Indicador	2016	2017*	2018*	2019*	2020*	2021*
Tasa de Desnutrición Crónica Infantil (menores de 5 años, OMS).	13,1%	13,0%	11,4%	9,7%	8,1%	6,4%
Tasa de Anemia en niñas y niños de 6 a 36 meses de edad.	43,6%	37,9%	33,2%	28,5%	23,8%	19%

(\*) Proyección

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. ENDES - 2016. Marzo 2017.

De acuerdo a la información que registra la ENDES, la meta propuesta estuvo bastante lejos de ser lograda, alcanzando una prevalencia de anemia al 2021 de 38.8 %, en niños entre 6 y 36 meses de edad (el doble de lo planificado). Además, de acuerdo a la misma fuente se observa que la prevalencia de anemia el 2022 fue de 42.4 %, 3.6 p.p. adicionales en relación a la prevalencia registrada el 2021.

Las acciones para reducir la anemia se empezaron a desarrollar desde el año 2007, en que se implementa el “Programa Estratégico Presupuestal Articulado Nutricional”. El 2014, el Ministerio de Salud publicó la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes”, con el propósito de incrementar la suplementación con hierro para la prevención y tratamiento en base al uso de suplementos de hierro, con énfasis en la provisión a los niños de polvos de micronutrientes (“chispitas”).

El año 2016, se aprueba por DS 068-MINSA la “Directiva Sanitaria para la prevención de Anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses”. El enfoque estratégico de la intervención tenía como ejes principales el tamizaje periódico de los niños en base al uso del hemoglobinómetro portátil en los establecimientos de salud del primer nivel de atención, la suplementación preventiva con micronutrientes en polvo y el tratamiento de los casos diagnosticados con anemia, con suplementos de hierro, de acuerdo a la normatividad.

El Plan fue acompañado de un progresivo aumento de los recursos financieros asignados para su cumplimiento, incrementándose el presupuesto del Programa Articulado Nutricional (PAN), de 2,081 millones de soles el 2016 a 2,845 millones de soles el 2019. Así mismo, se asignaron recursos complementarios, como fue el caso del Plan de Incentivos Municipales. A través del cual el MEF asignó, el año 2019, 60 millones de soles para financiar la visita domiciliaria por parte de 20.000 agentes comunitarios (actores sociales) a los niños considerados en riesgo de anemia y la suplementación preventiva a todos los niños entre 4 y 5 meses de edad. Adicionalmente, diversos gobiernos regionales asignaron recursos propios para el cumplimiento de las metas propuestas localmente.

Las mayores prevalencias de anemia se registran en los niños entre 6 y 30 meses de edad, luego de esa edad la prevalencia de anemia se reduce significativamente, razón por las que las intervenciones se concentran en este grupo poblacional.

Como se ha referido previamente, la principal estrategia que implementa el Estado peruano para combatir la anemia nutricional es la provisión de suplementos de hierro en forma de gotas, jarabe o polvos. La ENDES 2022 registra que, en el 2022, el 33.2 % de los niños entre 6 y 36 meses recibieron suplementos de hierro, habiéndose reducido en 2.8 puntos, en relación al 2021. Los niveles de consumo, en el contexto de la pandemia del Covid-19, se mantienen en relación a los niveles registrados el 2019, especialmente durante el 2020 y el 2021. En general, de acuerdo a la información proporcionada por la ENDES, no existe una correlación entre mayores niveles de consumo de suplementos de hierro y reducción de los niveles de anemia en el nivel regional y viceversa.

En el Perú, el déficit en el consumo nutricional está asociado a los mayores niveles de pobreza, que históricamente se ubicaban en áreas rurales, pero que hoy también afectan a poblaciones urbanas. No obstante, la reducción de los niveles de pobreza que se produjo en la década pasada, la retracción económica que ocurrió en la pandemia del Covid-19 y los problemas de gobernabilidad del país, han condicionado un significativo incremento de la pobreza monetaria y también de la pobreza multidimensional.

De acuerdo a la información brindada por el INEI, la proporción de familias en pobreza monetaria (familias que no cubren el costo de la canasta Básica de Consumo), se incrementó de 20.2 % en el 2019 a 27,5 % en el 2022, lo que representa un total de 2 millones 694 mil personas que pasaron a la condición de pobres, acorde con esta definición.



## ¿Por qué la necesidad de realizar un seminario sobre el tema de anemia infantil en el Perú?

La principal razón es que desde hace más de una década el Estado ha priorizado las acciones para reducir la anemia infantil como parte de las Metas Emblemáticas de la política pública. Se ha desarrollado un enfoque estratégico, planes operativos para el logro de las metas planificadas y asignación presupuestal a través del Programa Estratégico Presupuestal Articulado Nutricional. Sin embargo, las metas propuestas están muy lejos de ser alcanzadas.

El seguimiento de los indicadores de resultados se ha realizado especialmente a través de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES), que ejecuta anualmente el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), los que son representativos a nivel nacional y regional, pero no tienen datos que permitan evaluar lo que viene sucediendo en las realidades locales.

Por otro lado, ni la ENDES, ni otros estudios de carácter nacional o regional explican los temas que subyacen como causa de la anemia, los niveles de prevalencia usando métodos alternativos al tamizaje, la forma cómo se vienen desarrollando las intervenciones incluyendo el diagnóstico, prevención, tratamiento, entre otros.

Se han realizado sistematizaciones de las intervenciones en apoyo a las actividades que en este sentido ejecutan los establecimientos de salud, con apoyo, especialmente de ONGS, en las que en general se muestra que superando algunos “cuellos de botella”, se puede mejorar la calidad de las intervenciones y obtener mejores resultados.

Así mismo, se han realizado algunas revisiones científicas y estudios que cuestionan algunas de las bases sobre las cuales se sustenta las estrategias de intervención, contenidas en los planes nacionales para la reducción de la anemia, como los niveles de corte para el diagnóstico, la metodología de ajuste de hemoglobina de acuerdo al nivel de altitud, las diversas causas de la anemia, la forma de uso de los suplementos, tanto en su dosificación, frecuencia y tiempo de uso, entre otros temas.

En el marco del Observatorio “Medicina, Salud y Sociedad”, que auspicia el Colegio Médico del Perú, se consideró necesario dilucidar los aspectos contradictorios que han sido tratados a lo largo de las líneas anteriores, con el propósito de orientar una propuesta de política pública que permita resolver los aspectos controversiales planteados.

Para ello se planificó la realización de un seminario, que a través de varias sesiones abordó temas específicos a tratar por un experto y el posterior desarrollo de un diálogo con la participación de expertos, que tienen posiciones diversas en cada uno de los temas, interviniendo el CMP como canalizador de las opiniones y en la elaboración de las conclusiones de los enfoques estratégicos o intervenciones que deberían realizarse en el periodo próximo, en el marco de las políticas públicas. Las sesiones desarrolladas fueron:

**Primera sesión: La situación de la anemia en el Perú y las acciones que se vienen desarrollando por el Estado**, en particular el Ministerio de Salud, logros y limitaciones, ajustes planteados. La atención integral, en particular los factores relacionados con la salud materno perinatal que condicionan anemia al comienzo de la vida. Las acciones intersectoriales en el contexto de la lucha contra la pobreza y la inseguridad alimentaria. La participación de los diversos niveles de gobierno y la participación social.

Ponencia a cargo de la nutricionista Jackeline Lino Calderón, del Equipo Técnico de la Unidad Funcional de Anemia y Nutrición del Ministerio de Salud.

**Segunda sesión: Reflexiones sobre los Planes Nacionales para la reducción de la anemia infantil en el Perú.** Principales limitaciones en la planificación, implementación, seguimiento y evaluación de las acciones realizadas. El Programa Estratégico Presupuestal articulado nutricional y su relevancia en el control de la anemia. El rol de los Programas Sociales. Evaluación e investigación, avances y limitaciones. Cuáles son las perspectivas hacia el futuro en términos de las políticas nacionales relativas a la anemia infantil.

Ponencia a cargo del Dr. Luis Cordero Muñoz (investigador y asesor en el desarrollo de políticas públicas).

**Tercera Sesión: Las diversas causas y los determinantes de la anemia en el Perú.** Situación de la identificación de las diversas causas de anemia, estudios realizados, limitaciones en el diagnóstico en particular en los establecimientos de salud. Métodos diagnósticos y política pública. Qué acciones deben desarrollarse para mejorar el conocimiento de las causas de anemia en el Perú.

Ponencia a cargo del hematólogo pediatra Dr. Enrique Massa.

**Cuarta Sesión: Reflexiones sobre Anemia y malnutrición infantil.** La situación alimentaria nutricional y sus efectos en el crecimiento y desarrollo infantil. Los programas de asistencia alimentaria y su impacto sobre la nutrición infantil. Los efectos de la anemia en el desarrollo de capacidades cognitivas, inmunidad y otros, con énfasis en sus efectos sobre la infancia y la adolescencia. Estudios realizados. Evidencias, aspectos contradictorios y temas pendientes.

Ponencia a cargo de la Dra. Nelly Zavaleta, investigadora del Instituto de Investigación Nutricional

**Quinta Sesión: Diagnóstico de anemia.** Parámetros a nivel internacional. Ajustes por altura. Métodos diagnósticos. Estudios realizados a nivel global y nacional. Aspectos positivos y aspectos controversiales.

Ponencia a cargo del Dr. Gustavo Gonzales, docente e investigador de la UPOCH

**Sexta sesión: Tratamiento y prevención de la anemia:** Uso de suplementos de hierro, multimicronutrientes. Aspectos positivos, efectos negativos y controversiales. Tratamiento en el marco de programas de salud pública e intervenciones clínicas.

Ponencia a cargo de la Dra. Nelly Baiocchi, ex docente de la UPCH.

Las sesiones se realizaron siguiendo el siguiente cronograma:

SESIÓN	TEMÁTICA	FECHA
1	Políticas Públicas para el control de la anemia	Miércoles 28 de junio
2	Las acciones desde el Estado para el control de la anemia	Jueves 6 de julio
3	Causas y determinantes de la anemia	Jueves 13 de julio
4	Reflexiones sobre nutrición y anemia	Jueves 26 de julio
5	Diagnóstico de anemia	Miércoles 3 de agosto
6	Prevención y tratamiento de la anemia	Jueves 10 de agosto

Cada sesión, de carácter presencial, tuvo una duración de aproximadamente 2 horas, desarrollándose con la siguiente estructura: Se tuvo una presentación central, de una duración de aproximadamente 40 minutos. Posteriormente, se contó con los comentarios de los expertos invitados, por aproximadamente 80 minutos. Las sesiones se realizaron en el Centro de Convenciones del Colegio Médico del Perú.

Como parte de la metodología, se procedió a la grabación de cada sesión, la cual fue posteriormente desgrabada y editada. Al término de las seis sesiones, se procedió a revisar su contenido con el propósito de elaborar un resumen, que contuviera las principales evidencias en relación a cada uno de los temas, y en general las conclusiones, y recomendaciones contenidas en el presente documento.

Antes de concluir estas líneas, en nombre del Colegio Médico del Perú, queremos agradecer el aporte voluntario y al margen de conflicto de intereses, de los ponentes y comentaristas que participaron en cada una de estas sesiones y de manera especial a los Dres. Nelly Baiocchi y Napoleón Chávez, por sus aportes y consejos para la adecuada organización de las sesiones y revisión de los contenidos del presente documento. Así mismo, queremos agradecer el invaluable apoyo de la Dra. Wilda Silva Rojas, Secretaria del Interior del Colegio Médico del Perú y del equipo secretarial y de apoyo logístico, sin cuya participación no hubiera sido posible desarrollar cada una de las sesiones y elaborar el documento resumen y el contenido de las sesiones que a continuación se presentan.

Mario Tavera Salazar

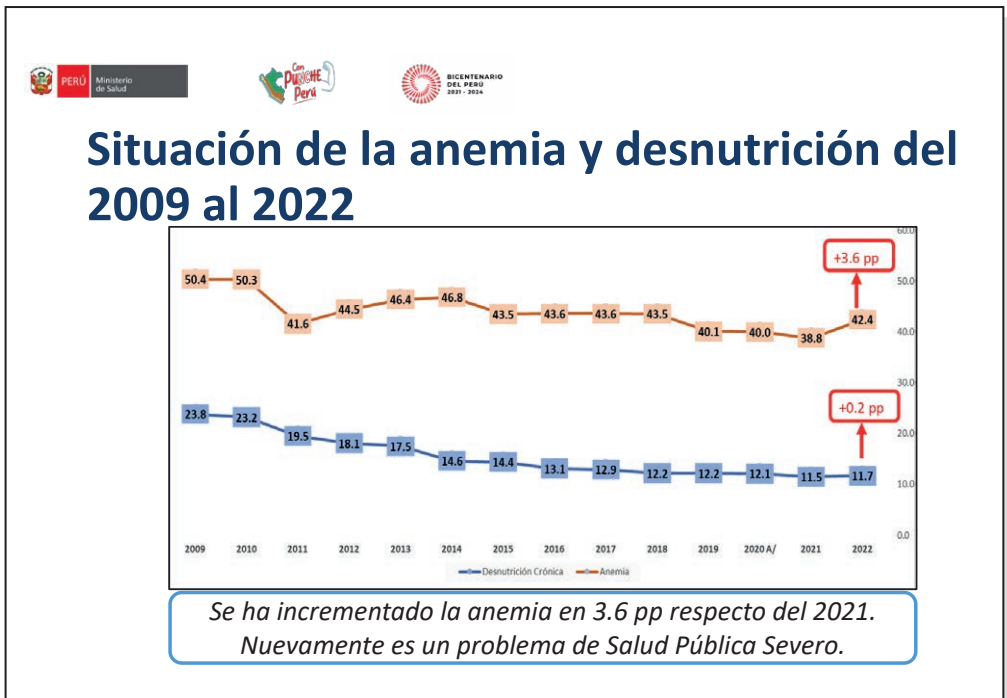
Médico Pediatra

Responsable técnico del Seminario “La Problemática de la Anemia Infantil en el Perú”.

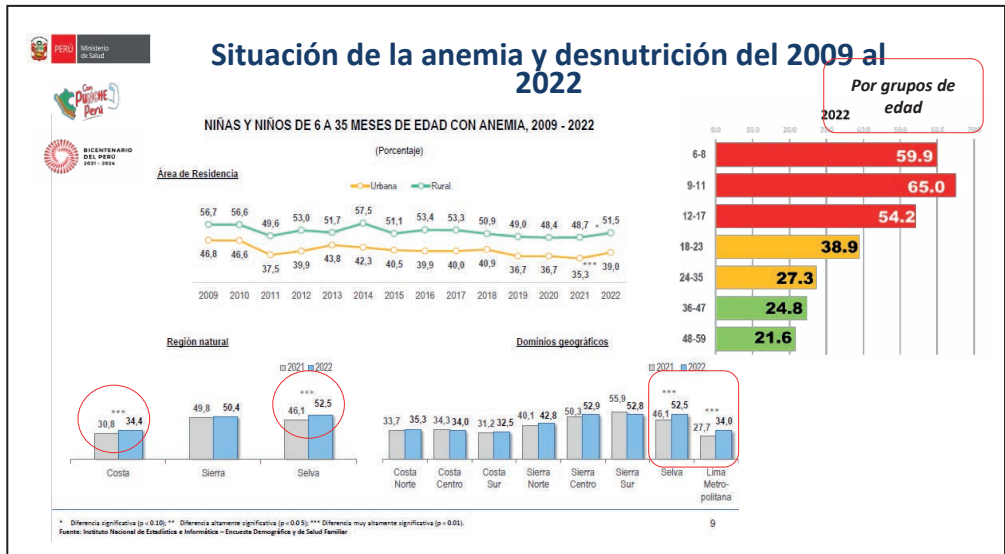
## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CUÁL ES LA SITUACIÓN DE LA ANEMIA EN EL PERÚ

De acuerdo a la información oficial provista por el Ministerio de Salud, en base a los datos que registra anualmente la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES), producida por el Instituto Nacional de Estadística (INEI), la anemia infantil en niños entre 6 y 36 meses de edad se mantiene en un nivel estacionario desde el año 2011, habiéndose producido un incremento en la prevalencia de 3.6 puntos porcentuales en el año 2022, en relación a la prevalencia registrada el 2021. Así mismo, se ha observado un estancamiento en la reducción de la desnutrición crónica infantil en menores de cinco años de edad, situación que viene ocurriendo en los últimos cuatro años.



De acuerdo a la misma fuente la prevalencia de anemia se habría incrementado en 18 de las 25 regiones del país, destacando particularmente el incremento en las regiones de la selva del país y en Lima Metropolitana. Por otro lado, el grupo etario con mayor nivel de anemia corresponde a los niños entre 6 y 18 meses de edad (variando esta prevalencia entre 54 y 65 %), luego de esa edad tiende a producirse una brusca reducción.



Fuente: INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 2009 - 2021

Cuando se analiza el grado de severidad de los casos de anemia, se constata que las dos terceras parte de los casos, son considerados como anemias leves, el resto son anemias moderadas y muy pocas graves. Se considera que la anemia es la expresión final del déficit en las reservas de hierro en el organismo. Así mismo, de acuerdo a la información provista por ENDES, la anemia afecta a los niños de todos los estratos sociales, incluyendo los de mayores ingresos, en donde la prevalencia al 24 % es de los niños entre 6 y 36 meses de edad.

De acuerdo a la misma fuente, la anemia también afecta a las adolescentes mujeres (12 a 17 años de edad) alcanzando una prevalencia de 22.9 % en este grupo y a las gestantes, con una prevalencia de 29.1 %, habiéndose producido un significativo incremento en el 2022 en relación al 2021.

En el contexto de las intervenciones que ha priorizado el MINSa para controlar la anemia infantil, se viene monitoreando los indicadores correspondientes a estas intervenciones: lactantes que reciben suplementos de hierro entre los 4 y 5 meses de edad. Niños que a los seis meses se les realiza el tamizaje de hemoglobina. Niños entre 6 y 12 meses con diagnóstico de anemia que acceden al tratamiento con hierro. Niños entre 6 y 12 meses sin anemia que reciben suplementos preventivos de hierro. Estos indicadores son obtenidos en base al Padrón Nominado de niños de esa edad y diversos sistemas de información como el HIS MINSa. De acuerdo a la información provista los niveles de cobertura son altos, variando entre el 70 y el 80 %, sin embargo, hay falta de continuidad en los procesos, lo que produce una progresiva reducción de la cobertura. Por ejemplo, entre los niños anémicos solo el 20 % completan tres meses de tratamiento. Debe destacarse que estas intervenciones han ido recuperando los niveles que alcanzaron el año 2019, y que se vieron afectadas por el impacto de la pandemia de la Covid-19.

Otras intervenciones complementarias, como las visitas domiciliarias a bebés de 4 a 5 meses o niños anémicos, así como el acceso a sesiones de consejería nutricional, tiene históricamente un bajo nivel de cobertura, lo cual contribuye a la pobre adherencia a la suplementación con hierro y al limitado impacto de la intervención. Sin duda, es un importante avance contar con estos indicadores administrativos, que permiten complementar la información que provee anualmente la ENDES.



Minsa/Gob.pe/REUNIS/DATA/Indicadores multisectoriales-anemia.2023

En el último periodo se ha puesto en relevancia la importancia del cuidado de la gestante en el estado de su salud y nutrición, así como la atención adecuada del parto, en particular el corte oportuno el cordón umbilical, así como la promoción de la lactancia materna para asegurar adecuadas reservas de hierro de los recién nacidos. Sin embargo, la calidad y cobertura de estas acciones son aún limitadas.

## LA POLÍTICA PÚBLICA PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE LA ANEMIA INFANTIL:

Desde el año 2006, en el marco de la planificación de los Programas Estratégicos Presupuestales, se prioriza la reducción de la desnutrición crónica y de la anemia infantil. Se obtuvieron significativos progresos en la reducción de DCI, sin embargo, desde el 2011 la prevalencia de anemia en niños entre 6 y 36 meses de edad se mantiene casi sin modificaciones.

A partir del año 2014, se consideró que las estrategias para reducir la anemia deberían diferenciarse de las intervenciones para reducir la desnutrición crónica. Durante la última década la estrategia central ha sido la provisión de suplementos de hierro para el tratamiento de los casos de anemia y la prevención en el caso de los niños no anémicos. Esto implica que la estrategia respondía a la atribución como principal causa de anemia al déficit en el consumo de hierro, especialmente en el caso de los niños y niñas entre 6 y 18 meses de edad, debido a su acelerado crecimiento, lo que implicaba mayores necesidades de los diversos nutrientes, incluido el hierro y el consumo de alimentos con baja concentración de este micronutriente, especialmente el déficit en el consumo de alimentos de origen animal.

En este periodo ha habido continuas modificaciones en los planes y la normatividad técnica que da marco a las actividades para el control de la anemia: se han modificado los grupos etarios priorizados para la intervención, el tipo de suplemento, las dosis a administrar para el tratamiento preventivo o terapéutico de la anemia, el tiempo de duración de la suplementación, lo que se ha expresado en retraso y confusión en el proceso de implementación de las intervenciones.

### ANTECEDENTES (pre 2017-2018)

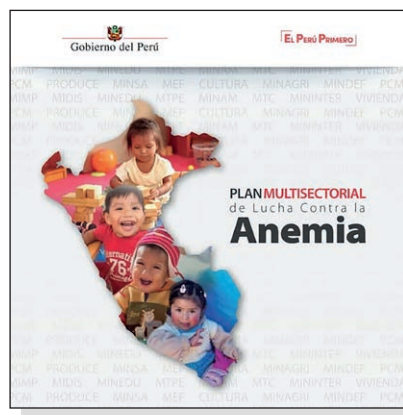
#### *"Marcado por cambios en el esquema de la suplementación"*

- ✓ **El rango de Edad:** 6-24, 6-35, 4-35
- ✓ **Presentación:** Sulfato ferroso, Soluciones hierro, MMN
- ✓ **Duración:** 6m, 12m, 14m
- ✓ **Dosis:** 35-40/semana, 1-2 mg/kg/día, 2mg/kg/día, un sobre día (12.5 mg)
- ✓ **Prueba Hb:** a partir de los 6m 1v/año, antes y después de la suplementación, a los 6m de iniciada la suplementación, a los 4m → 6-8 → 12m
- ✓ **Población intervención:** focalizado → universal

Fuente: Elaborado por el Dr. Luis Codero Muñoz

Por otro lado, se han incluido intervenciones para ampliar la cobertura de suplementación, como el caso de la meta 4, relativa a la visita comunitaria por actores sociales que posteriormente han sido incorporadas a nuevos programas, como el de Desarrollo Infantil Temprano.

El año 2014 se desarrolló un Primer Plan sectorial para la Reducción de la anemia, que tuvo vigencia hasta el 2016. Un segundo Plan fue implementado entre los años 2017 y el 2021. En ambos casos no se lograron



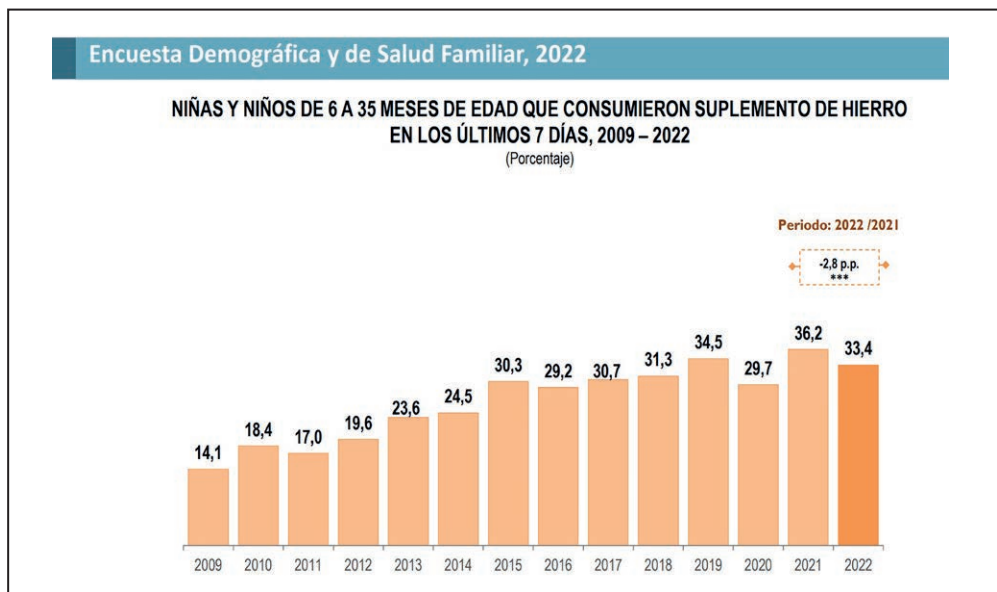


las metas de reducción planificadas y tampoco se asignó recursos financieros adicionales a los que han sido asignados vía los Programas Estratégicos Presupuestales.

En general, las intervenciones no han estado precedidas de estudios previos de eficacia y aceptabilidad de estas acciones, incluyendo su adaptación a los diversos escenarios geográficos y culturales del país.

No obstante que se han desarrollado algunas experiencias que incorporaban una activa participación social y comunitaria en la implementación de las intervenciones generalmente asociadas a logros significativos en la reducción de la anemia, esta ha sido escasa. En ese sentido, la experiencia más notable fue la puesta en práctica del Plan de Incentivos Municipales, denominado Meta 4, que incorporó a 20.000 actores sociales comunitarios en el seguimiento y promoción del consumo de los suplementos de hierro.

Los esfuerzos realizados para incrementar el nivel de consumo de suplementos de hierro en los niños menores de 36 meses de edad, se han visto reflejados en un moderado incremento de la cobertura de suplementación. De acuerdo a la ENDES la cobertura de suplementación se incrementó desde un 14 % el año 2009, hasta el 33.4 % en el año 2022, sin embargo, este incremento no ha tenido impacto en la reducción de la prevalencia de anemia, la que como se ha expresado líneas arriba, se mantiene en los mismos niveles durante la última década. Esta información pone en cuestión el recojo de datos de la encuesta y/o de la estrategia de suplementación de hierro.



Nota: Se indaga el consumo de suplemento de hierro en los últimos 7 días anteriores a la entrevista.

\* Diferencia significativa (p< 0,10);\*\* Diferencia altamente significativa (p<0,05);\*\*\* Diferencia altamente significativa (p<0,01).

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.



Es de destacar que desde el año 2005 se implementa en el país el programa “Juntos” de transferencias condicionadas, que otorga un bono monetario a las familias de más bajos ingresos, especialmente en el área rural, en la medida que cumplan con acceder a los servicios de salud y educación. Las mediciones realizadas muestran que el programa ha tenido limitado impacto, tanto por falta de control del cumplimiento de las condicionalidades, como por la cobertura y calidad de los servicios de salud y educación donde se implementa el programa. No obstante, el programa es potencialmente un valioso instrumento que puede contribuir a mejorar el acceso a servicios de salud y educación de mejor calidad.

En el caso de la anemia, Juntos ha iniciado un programa denominado Transferencia a Primera Infancia (TPI), que beneficia a 120.000 familias en condición de vulnerabilidad y que tienen niños menores de 12 meses de edad. El programa incluye un acompañamiento a la familia para que cumpla el paquete completo de atención de salud, incluyendo el diagnóstico, prevención y tratamiento de la anemia, lográndose el cumplimiento de las condicionalidades. Aunque aún el programa presenta resultados contradictorios, es una notable experiencia de seguimiento comunitario que busca superar los conocidos problemas de consumo y adherencia a los suplementos de hierro, que ocurre en la mayoría de familias que reciben este suplemento.

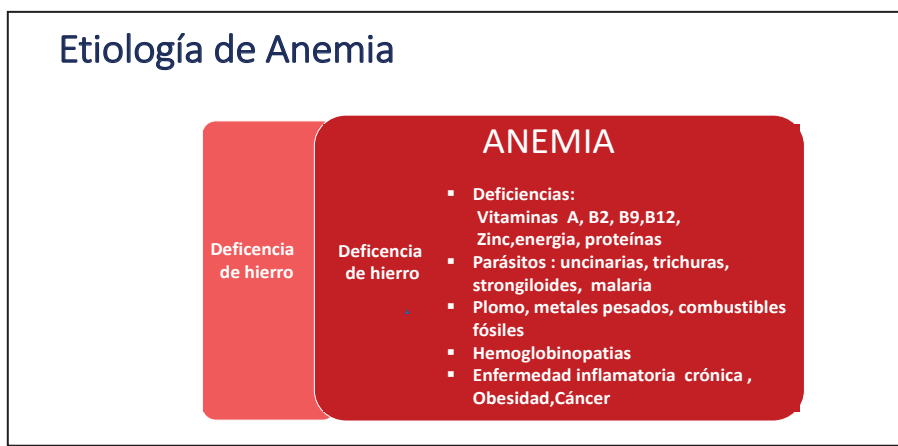
La participación de los diversos niveles de gobierno ha sido variada y discontinua. Solo muy pocos gobiernos regionales o locales priorizaron actividades o asignaron recursos para implementar las acciones incluidas en los planes nacionales o locales.

La pandemia de la Covid-19 condicionó el incremento de la pobreza y redujo la capacidad de las familias de consumir alimentos de mayor calidad nutricional, incrementándose la inseguridad alimentaria, lo que condiciona mayores niveles de malnutrición, tanto desnutrición como obesidad.

## CAUSAS DE LA ANEMIA

Existen múltiples causas de anemia, que van desde aquellas producidas por pérdidas agudas o crónicas, parasitosis, malaria, entre otros; y las anemias por alteración en la producción, que incluyen anemia por déficit nutricional, intoxicación por metales pesados, anemias asociadas a procesos inflamatorios crónicos, hemoglobinopatías.

Las anemias nutricionales por carencias más frecuentes son explicables por déficit de hierro, zinc, vitamina A, vitamina B y ácido fólico (todos ellos micronutrientes), déficit de consumo de proteína, especialmente de origen animal. Las anemias inflamatorias están asociadas a infecciones frecuentes (infecciones respiratorias y diarreas), enfermedades crónicas y la obesidad. Lamentablemente una proporción importante de la población peruana, en particular en los ámbitos rurales y urbano marginales, no acceden a agua segura y sistemas de saneamiento básico, lo que condiciona alta morbilidad por enfermedades infecciosas.



Existe un marco causal de la anemia. El más valorado es el que elaboró la Dra. Chaparro y colaboradores, que identifica determinantes básicos (economía, ecología, geografía, clima, ambiente), determinantes subyacentes (vulnerabilidad de niños, adolescentes y madres gestantes), determinantes intermedios (acceso a cuidados de la salud, inseguridad alimentaria, falta de acceso a agua segura y saneamiento, desconocimiento de los cuidados de la salud y nutrición), determinantes inmediatos (inadecuado consumo de nutrientes y enfermedades crónicas e infecciosas), que se traducen en déficit en el consumo de micronutrientes y desarrollo de procesos inflamatorios crónicos, y por otro lado enfermedades genéticas que limitan la producción de hemoglobina o alteran la estructura de glóbulo rojo, así como anemias por pérdida). Todos estos factores contribuyen de manera distante o inmediata a la alta prevalencia de anemia.

El modelo causal desarrollado por Chaparro muestra que la anemia tiene una compleja causalidad y que debe ser abordada de manera multifactorial y desde varios sectores institucionales. No existe una única intervención que de manera aislada pueda controlar la anemia y solo con intervenciones integrales, que además actúan sobre otros problemas nutricionales, podemos tener éxito en su reducción y control. Esto en el marco de las políticas públicas se traduce en intervenciones multicausales, multisectoriales y con la participación concertada de diversos niveles de gobierno (gobernanza).

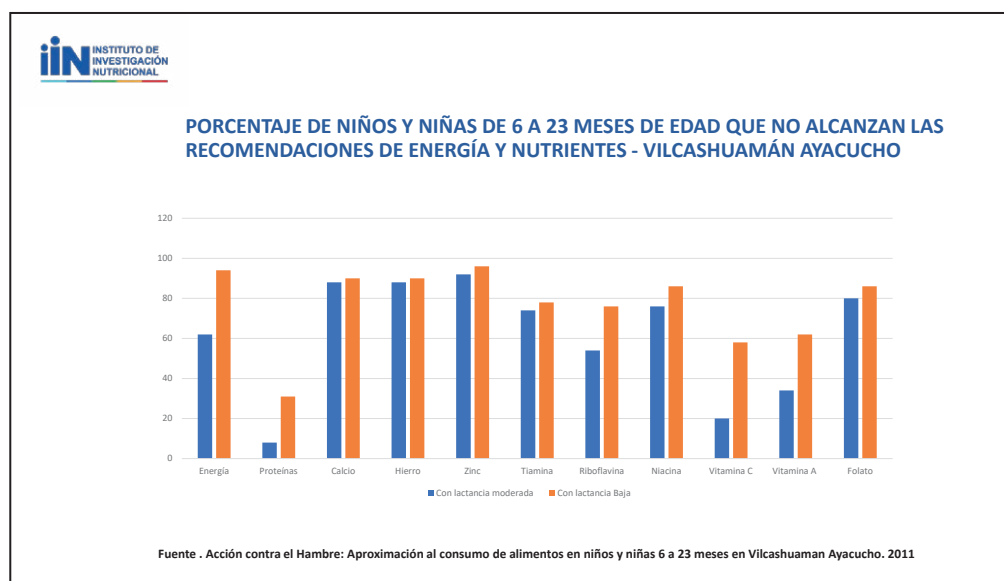
Adicionalmente, se ha identificado la necesidad de abordar de manera integral los problemas nutricionales, debido a la doble carga que los condicionan. Por un lado, los déficits nutricionales (especialmente la desnutrición por déficit en el consumo de macro y micronutrientes en la cantidad y calidad adecuada) y por otro lado, el exceso en el consumo de nutrientes de mala calidad, especialmente hidratos de carbono, grasas, sal y alimentos ultra procesados.

En los últimos años se ha descubierto moléculas, como la hepcidina, hormona producida a nivel hepático que regula la absorción del hierro a nivel intestinal. Diversos factores influyen sobre la producción de hepcidina, siendo uno de los más estudiados y frecuentes los procesos infecciosos inflamatorios antes mencionados.

En el Perú existen muy pocos estudios sobre las diversas causas de anemia. Tampoco hay estudios nacionales sobre diversos déficits nutricionales específicos. Estudios locales muestran que en general en las áreas pobres del país, los niveles de micronutrientes y nutrientes de calidad que se consumen, corresponden a solo la mitad hasta la tercera parte de los requerimientos nutricionales, lo que tiene un mayor impacto negativo entre las personas que están en proceso de crecimiento (lactantes, niños y adolescentes) o sostienen procesos de crecimiento (gestantes).

No obstante que somos un país minero, en donde una parte importante de esta actividad es de carácter informal, no se tienen estudios, ni información sobre la relación entre intoxicación por metales pesados y anemia, incluyendo un mapeo sobre su distribución geográfica.

En el Perú, durante la última década, en términos de las acciones para su control o reducción, se ha considerado como sinónimo de anemia a la que es producida por déficit de hierro. Los estudios locales muestran en general que la deficiencia de hierro representa bastante menos del 50 % de las causas de anemia, lo cual es una condición fundamental para replantear los enfoques estratégicos e implementar las intervenciones adecuadas.



## DIVERSOS ENFOQUES EN EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA

La anemia es definida como la deficiencia del nivel de hemoglobina en sangre. De acuerdo a los parámetros que adoptan las autoridades sanitarias peruanas, siguiendo las recomendaciones de la OMS, en el caso de los niños menores de cinco años que tengan un dosaje de hemoglobina inferior a 11 gr. por decilitro de sangre, son considerados como anémicos. Este parámetro fue elaborado en base a los resultados de un estudio realizado en EE.UU. que evaluó el nivel de

hemoglobina en 2000 personas, mayores de 12 meses de edad, que vivían a menos de 2,800 metros de altura y sin tener en consideración su condición étnica.

Los parámetros que recomienda la OMS fueron elaborados hace 58 años y desde entonces se han mantenido sin modificaciones. Sin embargo, el desarrollo de nuevos conocimientos científicos y diversas investigaciones basadas en evidencias, ponen en cuestión estas recomendaciones.

El hecho de considerar una línea plana, que mantiene el punto de corte en 11 gr/dl de sangre, desde los seis meses hasta los 59 meses de edad, contrasta con la fisiología humana. Como es conocido, el recién nacido nace con altos niveles de hemoglobina fetal que disminuye aceleradamente para ser reemplazada progresivamente por otro tipo de hemoglobina adaptada a la concentración de oxígeno existente en el aire ambiental. Este proceso se conoce como anemia fisiológica del recién nacido, evidenciándose hemoglobinas hasta de 8 gr/dl entre los 2 y 4 meses de edad. Posteriormente, el niño inicia un progresivo incremento de los niveles de hemoglobina, en una curva ascendente, que en su percentil 5 es inferior a la curva plana que recomienda la OMS y que podría estar produciendo un sobre diagnóstico de casos de anemia entre los niños de 6 y 24 meses de edad. Es importante reconocer que en los últimos años la OMS ha venido recogiendo evidencias al respecto y es altamente probable que en el próximo periodo se produzca un reajuste a los puntos de corte.

Addo OY, Yu EX, Williams AM, et al. Evaluation of Hemoglobin Cutoff Levels to Define Anemia Among Healthy individuals. JAMA Netw Open. 2021 Aug 2;4(8):e2119123. doi: 10.1001/jamanetworkopen. 2021.19123. PMID: 34357395; PMCID: PMC8346941.

- Las estimaciones del quinto percentil fueron:
  - 9.65 g/dL (IC 95%, 9.26-10.04 g/dL) para los niños.

**Conclusiones y relevancia:** Los límites actuales de la OMS para definir la anemia son más altos que el quinto percentil combinado de Hb entre las personas que están aparentemente sanas.

Fuente: JAMA Netw Open. 2021. Aug 2;48

Los parámetros recomendados por la OMS incluyen ajustar los niveles de hemoglobina de acuerdo a la altitud en la que habita la persona. A partir de los 1000 metros de altitud, debe disminuirse la concentración de hemoglobina, en aproximadamente un gramo por cada 1,000 metros. Eso establece una línea ascendente homogénea. Sin embargo, existen diversos estudios que demuestran que después de los 3,000 metros de altura, la línea de ajuste deja de ser ascendente y permanece estable, razón por la que sobre esa altura los niveles de ajuste no deberían ser superiores a los que se hacen a cuando la persona vive a 3000 metros de altura.

Esto es un criterio diagnóstico, muy importante a ser tomado en consideración en los países en donde la población vive en lugares de altura. En el caso del Perú, tenemos grandes núcleos urbanos y población viviendo en áreas rurales, ubicados a más de 3000 metros de altura, como Puno, Cusco, Apurímac y Huancavelica y en menor medida en regiones del centro y norte del país. Es posible que en estos ámbitos se esté sobreestimando la prevalencia de casos de anemia, generando grandes frustraciones por la falta de resultados, no obstante, los esfuerzos que se hacen para reducir su alta prevalencia.

El sobre diagnóstico de anemia puede ser riesgoso, especialmente cuando se identifican anemias leves (niveles de hemoglobina entre 10 y 11 gr por decilitro de sangre). La administración de suplementos de hierro, en dosis terapéuticas, puede ser contraproducente, en la medida que contribuirían a modificar el bioma intestinal, estimulando el crecimiento de gérmenes patógenos y con ello desarrollar procesos de inflamación crónica, con incremento de la producción de hepcidina y la consiguiente inhibición de la absorción de hierro a nivel intestinal y presentación de nuevos casos de anemia.

## LA RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y DESARROLLO INFANTIL TEMPRANO:

El desarrollo infantil temprano es un aspecto fundamental del desarrollo humano y por tanto del desarrollo social. Durante las últimas décadas diversas investigaciones han demostrado la importancia del desarrollo fetal durante la etapa gestacional y los primeros cinco años de la vida, especialmente durante los primeros tres años. En este periodo el niño no solo crece aceleradamente, sino especialmente desarrolla las bases neurológicas de sus capacidades cognitivas, sensoriales, emocionales, entre otras, debido al desarrollo y maduración del sistema nervioso central. Casi todas las neuronas que contiene el cerebro humano se forman durante la etapa fetal y es durante los tres primeros años de vida donde se establecen las sinapsis o uniones neuronales, que permiten el desarrollo de las capacidades humanas.

Para promover y proteger el desarrollo, es fundamental proteger la salud y nutrición de las madres gestantes y los niños en edades tempranas. En particular en aspectos de nutrición, se han realizado estudios que han mostrado el impacto del déficit de micronutrientes en los procesos de maduración del sistema nervioso central.

Es especialmente importante en este proceso el rol del hierro, contenido en la hemoglobina, debido a su capacidad de captación y transferencia de oxígeno a los tejidos corporales, especialmente al sistema nervioso central, con el propósito de producir energía para su adecuado funcionamiento. De allí la prioridad asignada a evitar la anemia infantil.

Sin embargo, hay enfoques contradictorios, especialmente cuando se trata de casos de anemia leve, ya que los estudios realizados tienen una serie de complejidades debido a que junto al déficit de hemoglobina intervienen diversos factores de difícil control en los estudios. Por otro

lado, ha sido débil la correlación entre los niveles de anemia y los aspectos clínicos para medir su impacto sobre el desarrollo infantil temprano.

Lo que es un consenso, es que las formas graves y moderadas de anemia tienen un marcado impacto sobre el desarrollo integral del niño, incluyendo el desarrollo infantil temprano. Sin embargo, se necesita con urgencia desarrollar ensayos de alta calidad, controlados y comparados con placebo, así como con poder estadístico adecuado para justificar intervenciones universales con hierro sobre el rendimiento cognitivo en niños pequeños.

Estudios realizados muestran que no solo el déficit de hierro por menor concentración de hemoglobina actúa afectando el proceso de desarrollo del sistema nervioso central en el niño, sino que también tiene un rol el déficit de hierro a nivel corporal, especialmente a nivel cerebral, ya que interviene activamente en la formación de neurotransmisores. Siendo un micronutriente, el hierro existe en pequeñas cantidades en el organismo humano. El adulto tiene un hierro total corporal de entre 5 y 6 grs. La mayor proporción de hierro se encuentra formando parte de la hemoglobina y existe hierro de reserva en órganos como el hígado y la médula ósea. El hierro tiene un ciclo cerrado, ya que el glóbulo rojo, después de 120 días de vida, es eliminado a nivel del bazo (sistema retículo endotelial), el que retiene el hierro y los distribuye de acuerdo a las necesidades del organismo.

Se conoce que el déficit de las reservas de hierro corporal precede a la anemia, lo que explica la necesidad de actuar preventivamente y justifica el uso de suplementos de hierro en casos de niños no anémicos. Sin embargo, para justificar la administración de hierro de manera preventiva, es recomendable conocer el nivel de la reserva corporal de este elemento. La forma más accesible de hacerlo es a través del dosaje de ferritina sérica. El exceso en la concentración del hierro corporal puede ser contraproducente y producir enfermedades, como la cirrosis, la inflamación y la anemia.

## MÉTODOS PARA EL DOSAJE DE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA

Existen diversos métodos para medir el nivel de hemoglobina en sangre. La OMS recomienda como “gold estándar” para la medición de la hemoglobina el método de la cianometahemoglobina. En la actualidad este método no se usa rutinariamente, por lo que se recomienda el hemograma automatizado en sangre venosa, lo que permite acercarse a conocer el tipo de anemia, incluyendo las microcíticas e hipocrómicas que caracterizan a las anemias ferropénicas. Así mismo, es posible reconocer las anemias megaloblásticas asociadas al déficit del complejo vitamínico B y algunas hemoglobinopatías congénitas.

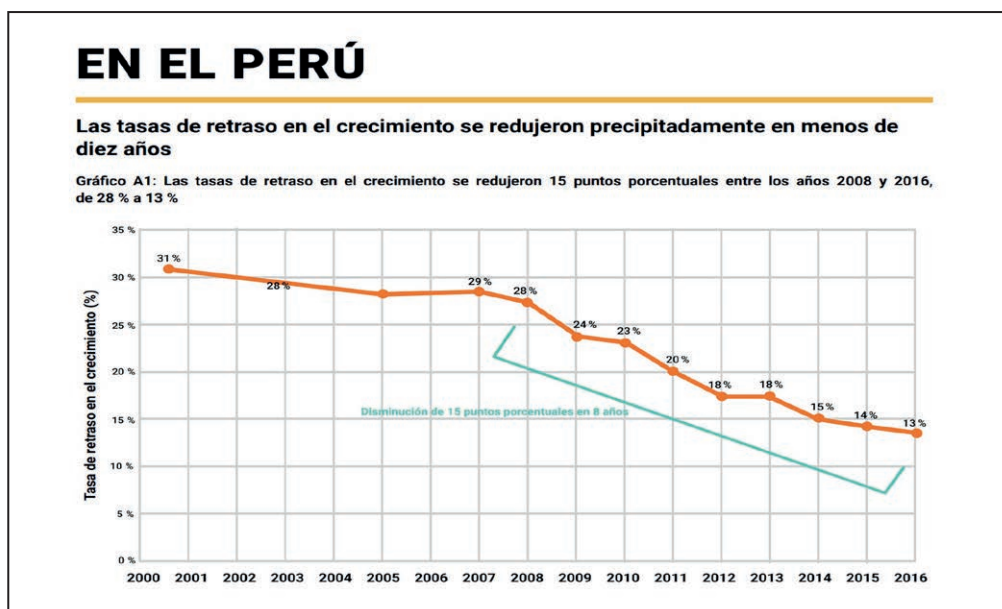
Lamentablemente son muy pocos los establecimientos de la red pública de salud donde se puede realizar el hemograma automatizado, no siendo un análisis complejo, ni costoso. En ese sentido, se ha optado por hacer uso de la medición del nivel de hemoglobina en sangre capilar (pulpejo del dedo), a través del uso del hemoCue, basado en un método cromatográfico.

El personal del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) que levantan información para la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES), hacen uso de esta metodología.

El dosaje de hemoglobina haciendo uso del hemoCue requiere de ciertas condiciones para obtener un registro válido. El aparato debe ser calibrado periódicamente, el personal que realiza el procedimiento debe haber sido adecuadamente entrenado, debe contarse con micro cubetas que correspondan al modelo del hemoCue y estas deben ser conservadas en condiciones adecuadas. A pesar de los esfuerzos realizados por el Ministerio de Salud para cubrir estos requisitos, aún no es posible garantizar que los equipos y el personal que cumple esta función en el primer nivel de atención conserve los equipos y realice el proceso de medición en condiciones óptimas. Frente a las dudas que ofrece la aplicación del método, los padres de familia, en oportunidades optan por realizar análisis confirmatorios, particularmente dosaje de hemoglobina y hemograma en laboratorios privados.

## DESNUTRICIÓN, ANEMIA Y NUTRICIÓN EN EL PERÚ

El Perú es uno de los países que ha tenido un gran logro en la reducción de la desnutrición crónica infantil (DCI), habiendo sido considerado como un ejemplo a tener en consideración para países de similares características al nuestro. Entre el año 2000 y el 2022, la proporción de DCI en niños menores de cinco años se redujo de 28 % hasta 11.7 %. Simultáneamente entre el año 2000 y el 2011 la prevalencia de anemia se redujo sólo de un 50 % hasta 41 %.



Fuente: Elaborado en base a datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2000-2016. INEI

El año 2005 el país adoptó una estrategia basada en un modelo causal que prioriza el control de enfermedades infecciosas que afectan frecuentemente a los niños, en particular las Infecciones Respiratorias y Diarreicas Agudas, fortaleciendo la protección contra estas enfermedades a través de las inmunizaciones. Complementariamente se desarrolló una intervención para mejorar la cobertura y calidad del control durante la gestación, así como la promoción de la atención del recién nacido, teniendo como intervención principal la promoción y protección de la lactancia materna y las inmunizaciones.

Simultáneamente se desactivó el Programa Nacional de Apoyo Alimentario (PRONAA), que proveía una canasta de alimentos a familias con riesgo social, pero que debido a su falta de impacto sobre los indicadores nutricionales se consideró de limitado valor, en el conjunto de la estrategia planteada.

Con estas intervenciones se logró reducir rápidamente los niveles de desnutrición crónica y la anemia. Posteriormente al año 2011, la desnutrición crónica continuó reduciéndose, aunque con menor celeridad que en los años previos y la prevalencia de anemia permaneció casi sin variaciones hasta el momento actual.

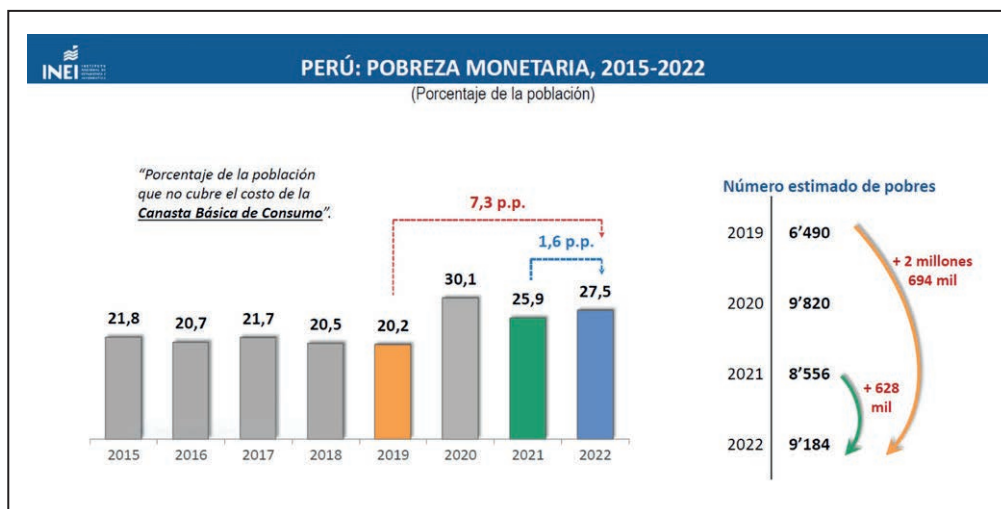
La estrategia planificada se sostuvo en la asignación de un presupuesto protegido, el que fue creciendo progresivamente, lo que en gran medida garantiza el financiamiento de las actividades incluidas en el modelo estratégico. Simultáneamente entre inicios de los años 2000 y hasta el año 2016, el país mantuvo un crecimiento económico sostenido, lo que se acompañó de una significativa reducción de la pobreza monetaria.

A partir de ese periodo y debido al menor crecimiento económico, así como la gran inestabilidad política que afectó al país, ambos indicadores han tenido un proceso de estancamiento, con una tendencia a incrementarse en los últimos años, debido a los efectos de la pandemia de la Covid-19 sobre la economía del país, aumentando los niveles de pobreza y el impacto negativo sobre el funcionamiento de los servicios de salud.

En la actualidad el país cuenta con tres programas de asistencia alimentaria. Uno es el Programa el “Vaso de Leche”, gestionado por los gobiernos locales, otro de apoyo a los “Comedores Populares”, así como el programa de “Alimentación Escolar”, dirigido a niños que cursan la educación primaria. Estos programas no están específicamente dirigidos a los grupos de mayor vulnerabilidad, como son las madres gestantes y los niños menores de dos años de edad y no tienen un impacto significativo sobre la desnutrición crónica y la anemia infantil.

El incremento de la pobreza se ha acompañado de un aumento de la inseguridad alimentaria, que afecta a las familias con menores ingresos, tanto de las zonas rurales como en las áreas urbano marginales.





Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Nacional de Hogares, 2015-2022.

En virtud de ello, es indispensable que el país inicie la pronta implementación de programas de asistencia alimentaria para impactar sobre la reducción de la desnutrición crónica infantil y la anemia, encaminados especialmente a gestantes, adolescentes y niños menores de dos años de edad.

Desde hace dos años el país cuenta con una Ley para la fortificación del arroz con múltiples micronutrientes (que incluye hierro, zinc, vitaminas A, B, C, D, entre otros) un producto que se consume masivamente en el país. Esta intervención tiene como antecedente la fortificación de la harina de trigo, que contribuyó a reducir la anemia en mujeres en edad fértil y en particular en mujeres gestantes.



Por otro lado, se cuenta con una ficha técnica desarrollada por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN-MINSA) para la elaboración de una papilla enriquecida con macro y micronutrientes, que mejore la alimentación complementaria de los niños entre 6 y 24 meses de edad. Lamentablemente, se han producido escasos avances en el proceso de elaboración industrial y la validación de campo, lo que debe incluir los diversos escenarios geográficos y culturales con los que cuenta el país.

Estas intervenciones deben ir acompañadas de una intensa estrategia de educación nutricional, que aborde la doble carga de los problemas nutricionales en el Perú, la desnutrición y la obesidad, haciendo uso de medios masivos y alternativos, así como fortaleciendo los servicios de salud y de nutrición, que incluye una adecuada consejería nutricional durante la visita al servicio y durante la visita domiciliaria. Para ello se requiere fortalecer el número y la competencia técnica de los profesionales de la salud que brindan estos servicios, nutricionistas, enfermeras y médicos.

## TRATAMIENTO DE LA ANEMIA:

Para asegurar un tratamiento efectivo y evitar efectos colaterales, es imprescindible mejorar el diagnóstico etiológico de las anemias, así como precisar los puntos de corte que permitan identificar los casos posibles de anemia, evitando la prescripción innecesaria de tratamiento de suplementos de hierro.

Se requiere hacer estudios de marcadores hematológicos, en particular ferritina, que permita identificar las anemias por deficiencia de hierro, especialmente en los casos refractarios al tratamiento en base a suplementos de hierro. Las guías británicas recomiendan el uso empírico de suplementos de hierro y en el caso que no haya respuesta positiva, se recomienda el uso del hemograma automatizado.

Para hacer un diagnóstico adecuado de los casos de la anemia y asegurar el monitoreo del efecto del tratamiento, se requiere contar con instrumentos de medición para el dosaje de anemia, estandarizados y calibrados continuamente.

Las altas dosis de suplementos de hierro para el tratamiento de la anemia, especialmente cuando no es de causa ferropénica, pueden desarrollar efectos colaterales negativos, ya que el exceso de hierro puede producir toxicidad, afectando a órganos como el hígado y el sistema retículo endotelial.

Aún existen controversias sobre la frecuencia de administración de suplementos de hierro para el tratamiento de la anemia, así como el tiempo de duración del mismo.

Existe una gran diversidad en la composición de suplementos de hierro, con diferentes efectos sobre la eficacia y aceptabilidad de los diversos productos. El costo de las diversas formas de composición de los suplementos de hierro también son controversiales, cuando se tiene que tomar una decisión para su uso en programas de salud pública.

Los programas de suplementación con sales de hierro requieren de un seguimiento y acompañamiento del proceso, lo que incluye la educación en su uso dirigida a las familias, mejorar las competencias del personal de salud, promoviendo la mayor participación del personal médico, la implementación del programa y la vigilancia de su consumo a nivel del hogar.

## INVESTIGACIONES PRIORIZADAS:

El país requiere desarrollar un conjunto de investigaciones que son fundamentales para clarificar aspectos controversiales, que en la actualidad existen en torno a la problemática de la anemia y los diversos problemas nutricionales que afectan a la población peruana, lo que permitirá orientar las intervenciones para lograr impacto en la reducción de la anemia y el conjunto de problemas nutricionales.

Algunas de estas investigaciones se pueden hacer en un corto plazo y otras solo se pueden hacer en procesos más largos debido a su complejidad y a las variables que incluyen.

Se debe promover que estas investigaciones se realicen no solo desde las instituciones nacionales o aquellas con sede en Lima. Debe estimularse que esta agenda de investigaciones priorizadas, sea también ejecutada por instituciones académicas o de investigación con sede en los niveles regionales.

Para concretar esta agenda se requiere hacer uso de la información administrativa, producida por los programas sociales (como Juntos), sistemas de información de los servicios de salud, entre otros, que permita tener información nominalizada y evaluada en tiempo real (Como REUNIS).

Entre las investigaciones que es necesario desarrollar en el más breve plazo podemos precisar:

- Deben identificarse las causas de la anemia, especialmente las anemias ferropénicas, en el contexto de la diversidad geográfica y cultural que presenta el país.
- Es perentorio conocer, de manera integral, el nivel de deficiencia de los más importantes micronutrientes, particularmente zinc, vitamina A, complejo B, entre otros, en el contexto de la diversidad geográfica y cultural del país.
- Debe investigarse, a través de encuestas de consumo, el valor nutricional de los productos que con mayor frecuencia forman parte de la alimentación cotidiana de la población con mayor vulnerabilidad de presentar deficiencia en el consumo de hierro y otros nutrientes identificados como deficitarios.
- Se requiere desarrollar estudios sobre la prevalencia de parásitos hematófagos, especialmente en la selva del país.
- Se requiere realizar estudios que permitan valorar el uso de los diversos compuestos de hierro usados como suplementos, tomando en consideración los efectos colaterales, los resultados especialmente en el caso de las anemias ferropénicas, así como los costos del producto y de su implementación.
- Es necesario conocer los niveles de hemoglobina en los bebés menores de seis meses de edad, especialmente en el caso de los niños entre cuatro y cinco meses de edad.

- Se requiere desarrollar estudios a profundidad que permitan complementar los resultados que presenta la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, como la prevalencia de lactancia materna, el real nivel de consumo de suplementos de hierro, entre otros.
- Realizar investigaciones sobre intoxicación por metales pesados y anemia, con prioridad en las zonas donde se ejecutan actividades mineras.
- Es urgente desarrollar un estudio piloto de validación y aceptabilidad de la papilla enriquecida que debe ser entregada para el consumo de los lactantes entre 6 y 24 meses de edad de los ámbitos priorizados, teniendo en consideración la realidad geográfica y cultural del país.

Existe una agenda de investigaciones de mayor complejidad, no solo por la naturaleza de las investigaciones, sino porque los resultados que se deriven de su ejecución tendrán utilidad en la medida de la participación y adopción por instituciones de carácter internacional como la Organización Mundial de la Salud:

- Se requiere actualizar los umbrales o puntos de corte de los niveles de hemoglobina, para definir el diagnóstico de anemia, en sus diversos grados.
- Se requiere revisar los indicadores de ajuste por altura para la medición de hemoglobina, con especial participación de los países que cuentan con población que habita a grandes niveles de altitud.
- A través de pilotos, deben realizarse estudios para definir estados inflamatorios que afectan los niveles de absorción de hierro y otros nutrientes, así como niveles de concentración de ferritina sérica, con el propósito de identificar la frecuencia de anemias ferropénicas.

## NUEVOS ENFOQUES ESTRATÉGICOS Y PLANES NACIONALES

Después de 10 años de mantener una estrategia sostenida para la reducción de la anemia en base a la provisión de suplementos de hierro para uso preventivo y terapéutico, y considerando los pobres resultados alcanzados, es necesario hacer un cambio sustantivo en las estrategias de intervención, basados en un enfoque más integral.

El enfoque debe estar sustentado en el abordaje no solo de la anemia como el gran y casi exclusivo problema nutricional. Debe tenerse en consideración como elemento central de la estrategia la doble carga de los problemas nutricionales que afectan a la población peruana. Por un lado, la desnutrición y el déficit en el consumo de micronutrientes y macronutrientes entre los niños y madres gestantes y por otro lado el incremento acelerado de la obesidad, especialmente entre la población joven del país.

Para ello se requiere tener una clara política e intervenciones que permitan mejorar el acceso de la población a una mejor alimentación y mejorar los conocimientos y hábitos de consumo de la población, en el contexto de la compleja diversidad geográfica y cultural del país.

Se requiere desarrollar intervenciones de carácter multisectorial, que prioricen el tema de la producción y acceso a alimentos de alto valor nutricional, para lo cual es indispensable la participación de sectores como agricultura y producción. Por otro lado, se requiere la intervención de sectores que permitan mejorar la salubridad y condiciones del ambiente, para mejorar el acceso a agua segura y al saneamiento básico, así como para evitar la intoxicación por metales pesados, en particular los Ministerios de Vivienda y Medio Ambiente.

Las acciones de educación nutricional deben estar sustentadas en intensivas acciones de comunicación social de diversos medios masivos y alternativos, así como en mejorar la consejería nutricional, adecuada al contexto familiar y cultural, a través de los servicios de salud, programas sociales, sesiones demostrativas y visitas domiciliarias, especialmente en el caso de niños y familias en condición de riesgo.

Por otro lado, se requiere implementar, en el más breve plazo, intervenciones que mejoren la calidad de los alimentos que habitualmente consume la población, como es el caso de la fortificación de productos de consumo masivo con múltiples micronutrientes, en particular del arroz que ya cuenta con una ley y una ficha técnica que debe permitir su inmediata disponibilidad para toda la población. Así mismo, en virtud de la inseguridad alimentaria que afecta a las familias de los estratos de menores ingresos, es necesario disponer de un alimento enriquecido con macro y micronutrientes, dirigido a fortalecer la alimentación complementaria de los niños entre 6 y 24 meses de edad, así como en el caso de las madres gestantes.

Se requiere fortalecer la capacidad diagnóstica y de tratamiento de los establecimientos de salud, en sus diversos niveles, con el propósito de mejorar la calidad de la atención de los casos sospechosos de anemia. Se recomienda incrementar la disponibilidad de laboratorios que estén en capacidad de hacer uso del hemograma automatizado, lo que permitirá acercarse a precisar el tipo de anemia diagnosticada.

Es imprescindible mejorar la cobertura y calidad del cuidado prenatal en mujeres gestantes, cumpliendo con la entrega del paquete integral de atención, con énfasis en la evaluación y consejería nutricional. Fortalecer las acciones para la prevención del bajo peso y prematuridad de los recién nacidos, lo que incluye evitar las cesáreas consideradas innecesarias. Promover el corte tardío del cordón umbilical, así como el inicio de la lactancia en la primera hora de vida, fortaleciendo el monitoreo de su nivel de cumplimiento. Promover y proteger la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida y lograr que todos los niños completen su esquema de vacunaciones, lo que posibilitará la prevención de enfermedades infecciosas.

Se requiere fortalecer y mejorar la calidad de los programas para la prevención y atención del embarazo en adolescentes, con el propósito de evitar nacimientos prematuros y recién nacidos con bajo peso al nacer, así como anemia en adolescentes.

Para que estas intervenciones puedan realizarse de manera efectiva se requiere el más alto compromiso gubernamental, así como la participación de las autoridades regionales y locales.

Se sugiere que el Plan Multisectorial 2024 al 2030, que se diseñe para mejorar la situación nutricional que afecta a la población peruana, sea institucionalizado con la participación del Gobierno Nacional y los Gobiernos Regionales. Complementariamente, es fundamental la participación de los gobiernos locales en la promoción las acciones intersectoriales, así como la participación social y comunitaria.

Para que las acciones dirigidas a la familia y a las comunidades tengan éxito, se requiere promover la activa participación comunitaria a través de los agentes comunitarios de salud y de las organizaciones sociales de base, de los gobiernos locales, servicios de salud y los programas sociales. Así mismo, es importante convocar la participación de las organizaciones no gubernamentales de desarrollo y organismos de cooperación, especialmente de aquellos que realizan actividades en el nivel local y comunitario.

Reiteramos, como mensaje central, que el tema de la anemia no debe hegemonizar la diversidad de problemas nutricionales que enfrenta la mayor parte de la población peruana. Ha sido un buen motivo para posicionar un tema nutricional en el país. En esta nueva etapa se requiere abordar de manera integral los problemas asociados a la doble carga de los problemas nutricionales: las deficiencias en el consumo de nutrientes que se expresan en las diversas formas de desnutrición infantil, así como las deficiencias en el consumo de múltiples micronutrientes (incluyendo la anemia por deficiencia de hierro) y por otro lado, el creciente incremento de la obesidad en la población en general.

El presente documento se sustenta en las sesiones desarrolladas en el marco del Seminario Permanente sobre “Situación de la Anemia en el Perú”, auspiciado por el Observatorio “Salud, Medicina y Sociedad” del Colegio Médico del Perú.

## Lista de comentaristas asistentes a las sesiones:

Lic. Walter Vílchez Dávila	Director CENAN MINSA
Dr. Luis Cordero Muñoz	Investigador y Consultor de políticas públicas
Dra. Ariela Luna Flores	Ex ministra del MIDIS y Consultora de políticas públicas
Mag. Jessica Niño de Guzmán	Directora Ejecutiva del Programa Juntos
Dra. Nelly Zavaleta Pimentel	Investigadora en temas de nutrición. Instituto de Investigación Nutricional
Dr. Enrique Massa Silva	Pediatra hematólogo
Dr. Gustavo Gonzales Rengifo	Investigador de la UPCH. Vicepresidente de la Academia Nacional de Medicina
Dr. Roberto Accinelli Tanaka	Investigador y docente de la UPCH
Dra. Nelly Baiocchi Ureta	Ex Investigadora y docente UPCH
Dr. Napoleón Chávez Villanueva	Investigador y consultor, ex director de CENAN
Dr. Claudio Lanata de las Casas	Investigador del Instituto de Investigación Nutricional
Nutricionista Hilary Creed Kanashiro	Investigadora del Instituto de Investigación Nutricional
Dra. Marilú Chiang Echenique	Directora ONG PRISMA
Dr. Aníbal Anticona Vera	Coordinador del Capítulo de Pediatría Ambulatoria de la SPP
Dr. Walter Delgadillo Arone	Coordinador del Capítulo de Hematología de la SPP
Nutricionista María Elena Ugaz	Funcionaria de UNICEF
Bióloga Marines Sánchez Griñan	Investigadora
Dr. Miguel Ángel Campos Sánchez	Investigador UPCH
Lic. Lena Arias Ramírez	Nutricionista Programa Mundial de Alimentos
Dr. Aníbal Velásquez Valdivia	Funcionario del Programa Mundial de Alimentos
Lic. Jackeline Luz Lino Calderón	Miembro del Equipo Técnico de la Unidad Funcional de Alimentación y Nutrición Saludable UFANS - DGIESP - MINSA
Lic. Lilly Sandoval Cervantes	Miembro del Equipo Técnico de la Unidad Funcional de Alimentación y Nutrición Saludable UFANS - DGIESP - MINSA
Dra. María Cóndor Espinoza	Equipo técnico - MINSA
Lic. Jorge Junco Calderón	Equipo técnico - MINSA
Lic. July Mariaca Oblitas	Equipo técnico – MINSA
Dr. Marco Bartolo Marchena	Investigador Instituto Nacional de Salud
Lic. Josefina Pomachagua Paucar	Equipo técnico – MINSA
Lic. Esther Molina Moscoso	Equipo técnico – MINSA





## PRIMERA SESIÓN

# Situación de la Anemia Infantil en el Perú

**Ponente: Lic. Jackeline Lino Calderón (Miembro del Equipo Técnico de la Unidad Funcional de Alimentación y Nutrición del MINSA)**

Nutricionista de profesión por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con estudios de Maestría en Nutrición Pública por la Universidad Agraria la Molina, Planificación de Políticas en Salud por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, especialista en Monitoreo y Evaluación de Programas Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-FLACSO CHILE.

Tiene más de 15 años de experiencia, en diseño, implementación y monitoreo de políticas públicas para la reducción de los desórdenes por malnutrición como la Anemia, Desnutrición Crónica, Desnutrición Aguda, Sobrepeso y Obesidad.

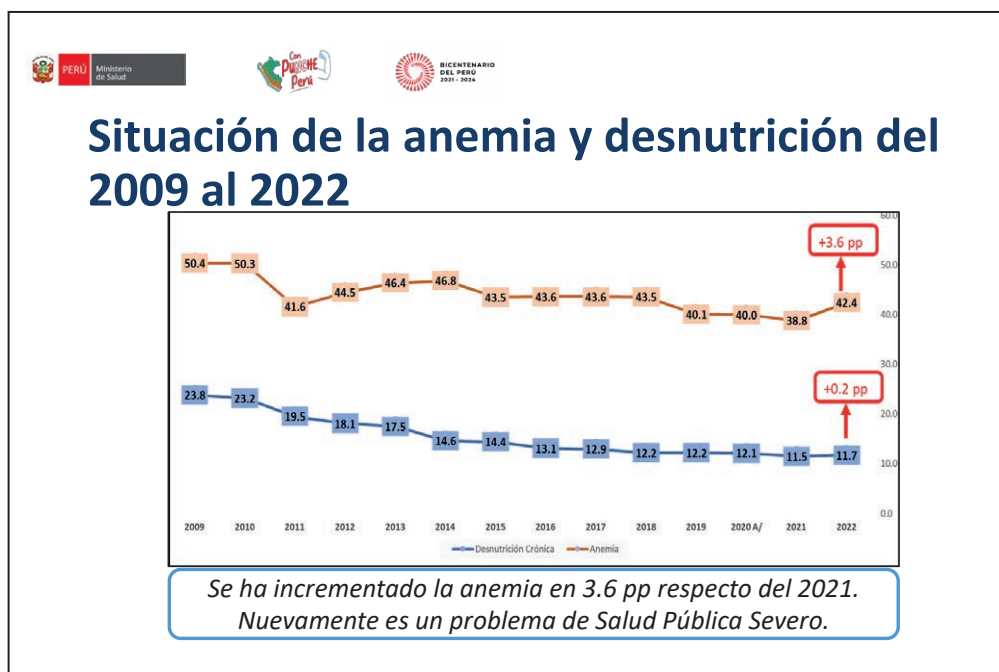


Actualmente, es miembro de la Unidad Funcional de Alimentación y Nutrición Saludable de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública del Ministerio de Salud.

Buenas noches con todos y agradeciendo al Dr. Mario Tavera por la convocatoria. Estoy viniendo por especial encargo de la coordinadora de la Unidad Funcional Alimentación y Nutrición Saludable del Ministerio de Salud, Lic. Lilly Sandoval.

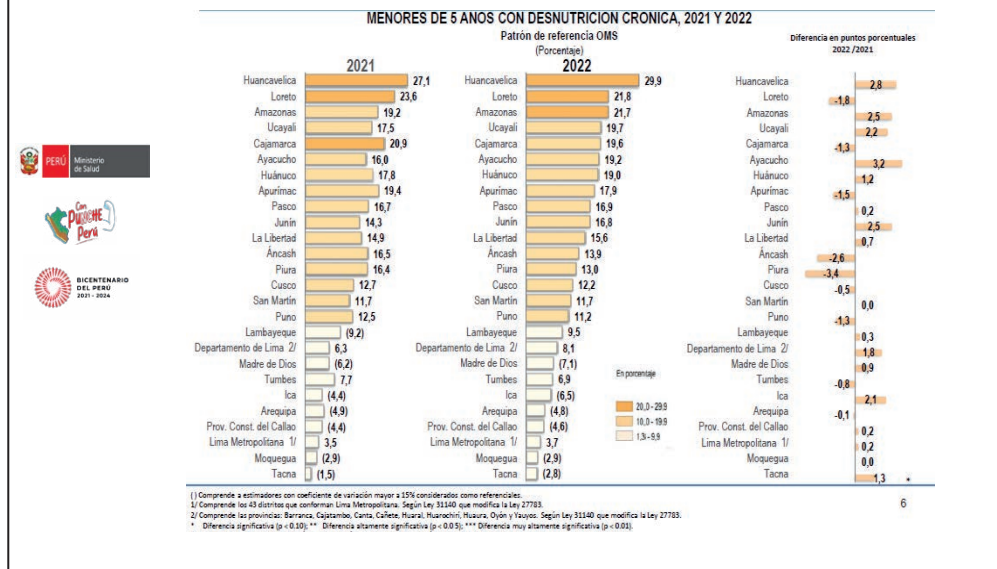
El tema que abordaré es la situación de la anemia y las acciones del Estado para su control. Como todos ya sabemos, la prevalencia de anemia del 2022 respecto del 2021 ha tenido un incremento de 3,6 puntos porcentuales y en el caso de la desnutrición crónica, se registró un ligero incremento en 0.2 puntos porcentuales en relación al 2021.

Lo que nosotros podríamos afirmar es que hay una suerte de meseta en los niveles de prevalencia en relación a la pandemia de la Covid-19. En los últimos años solo se ha trabajado para mitigar los efectos de la pandemia, habiéndose perdido el ritmo en el que veníamos reduciendo la prevalencia de la desnutrición crónica, lo que fue reconocido por estos logros, a nivel mundial.



Como puede observarse, este incremento se ha dado especialmente en la selva y en la costa y básicamente en Lima Metropolitana. En cuanto a las regiones, hubo una reducción en 9 regiones y en 16 regiones se ha incrementado la desnutrición crónica infantil en relación al año 2021. La gráfica muestra que son las mismas regiones las que históricamente tienen más desnutrición crónica infantil, como Huancavelica, Loreto, Amazonas, Ucayali.

## Situación de la anemia y desnutrición del 2009 al 2022



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

En el caso de la anemia, se ha presentado un incremento de 3.6 puntos porcentuales para el 2022 respecto del año 2021. En el 2021, la prevalencia fue de 38.8 % y en realidad veníamos de un ritmo de disminución no óptimo, pero por lo menos se había roto el estancamiento que estábamos teniendo en los últimos años. Al bajar la anemia a menos de 40 puntos porcentuales, ya habíamos pasado como país, dentro de la clasificación de la OMS, como problema de salud pública moderado. Pero en el 2022 hemos vuelto a la situación en la que estábamos anteriormente. El incremento se ha dado de manera equitativa en el ámbito rural y urbano. Por región natural vemos que el incremento significativo se ha dado en la costa y en la selva, al igual que la desnutrición crónica infantil.

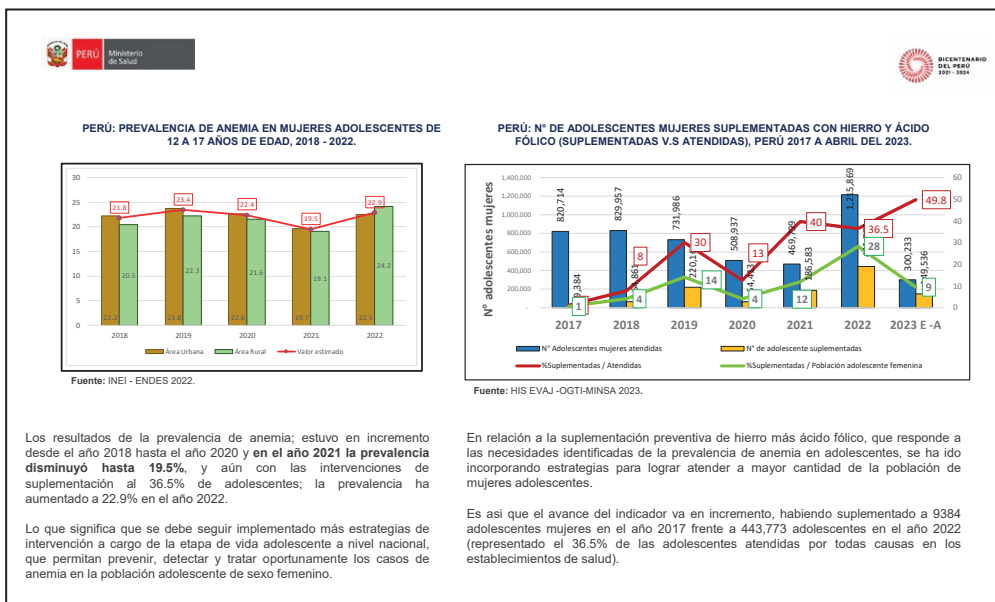
En el caso de Lima Metropolitana, el incremento es de casi 7 pp, lo que ejerce un efecto importante en el comportamiento del indicador a nivel nacional. Por grupos de edad, y como vemos, en el grupo de niños de 6 a 8 meses la prevalencia alcanza casi el 60 %, en el caso de los niños de 9 a 11 meses, el 65 % de los niños tienen anemia. En conclusión, el problema se agudiza cuando el niño es menor de un año.

Seis regiones han disminuido la prevalencia de la anemia para el 2022 respecto del año 2021 y el resto de regiones ha incrementado (19). Por ejemplo, las que más han incrementado la prevalencia son las regiones Huánuco y Loreto. Es de llamar la atención la región Puno, que

tiene la mayor prevalencia de anemia histórica, para el año 2022 ha tenido una reducción de 3.2. puntos porcentuales en relación al año 2021. Entre las regiones que han tenido algún nivel de reducción están San Martín, Callao, Cajamarca con una reducción entre 5 y 10 pp. Luego las que han presentado una reducción menor son Áncash, Junín, Cusco, Puno, Ica, Arequipa y Moquegua.

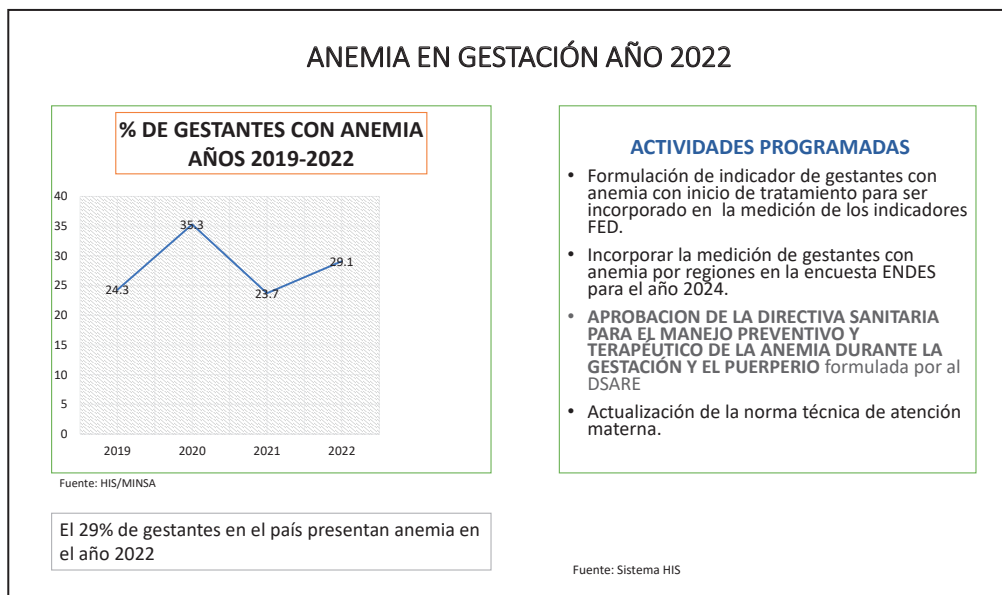
En lo que se refiere a las adolescentes, el que es un dato que generalmente no se toma en cuenta, se busca tener un abordaje integral en el marco del curso de la vida. La prevalencia de anemia en mujeres adolescentes de 12 a 17 años de edad, para el año 2022, es de 22.9 %, 3.4 puntos porcentuales más en relación al 2021. El 49.8 % de los adolescentes atendidos en nuestros establecimientos de salud reciben suplementos. Pero cuando se hace la estimación en base al conjunto de la población, el porcentaje se reduce a sólo el 9 %. Esta baja cobertura es la expresión de la cobertura poblacional a la cual llegan nuestros servicios de salud.

La etapa de vida adolescente del MINSA ha hecho un listado de todas las acciones que está fortaleciendo. Incluye: desde la evaluación nutricional y la prevención de la anemia. Como parte de ello, han hecho una recopilación de experiencias exitosas y han mejorado sus herramientas para el registro de información.



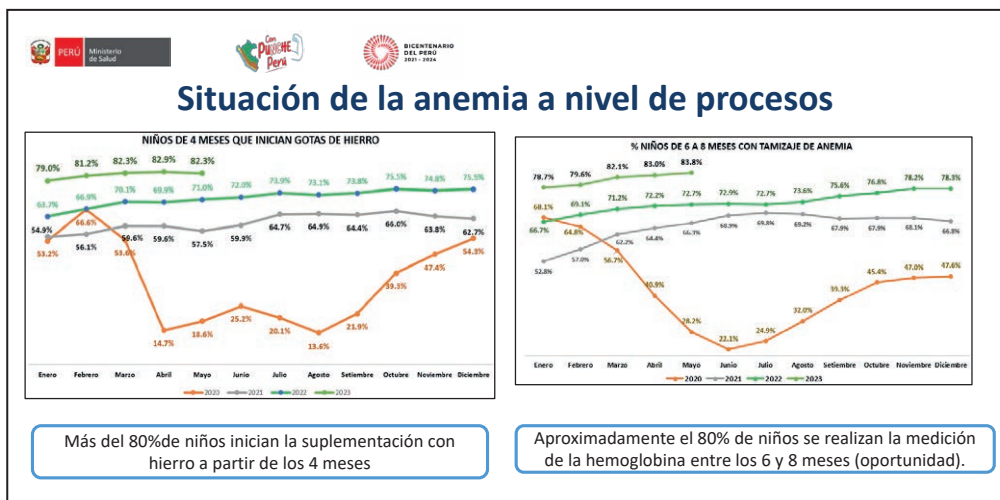
De igual forma, en el caso de la gestante. Lo que podemos ver en esta lámina es el porcentaje de gestantes con anemia. Según la fuente Minsa (HIS), para el 2022, el 29 % de las gestantes en el país tiene anemia. Respecto al año 2021, hay un incremento de más de 5 puntos porcentuales. En ese sentido se han incluido algunas herramientas de gestión, como es el caso del Fondo de

Estímulo al Desempeño (FED), donde se promueve el abordaje de la prevención y el control de la anemia en gestantes. Otro es la incorporación de la medición de la gestante con anemia en el reporte de la Endes. Se ha elaborado una directiva para el manejo preventivo y terapéutico de la anemia, en la que se está incluyendo el producto farmacéutico que formará parte de los esquemas de prevención (no solamente la provisión del sulfato ferroso), como es el hierro sacarato.

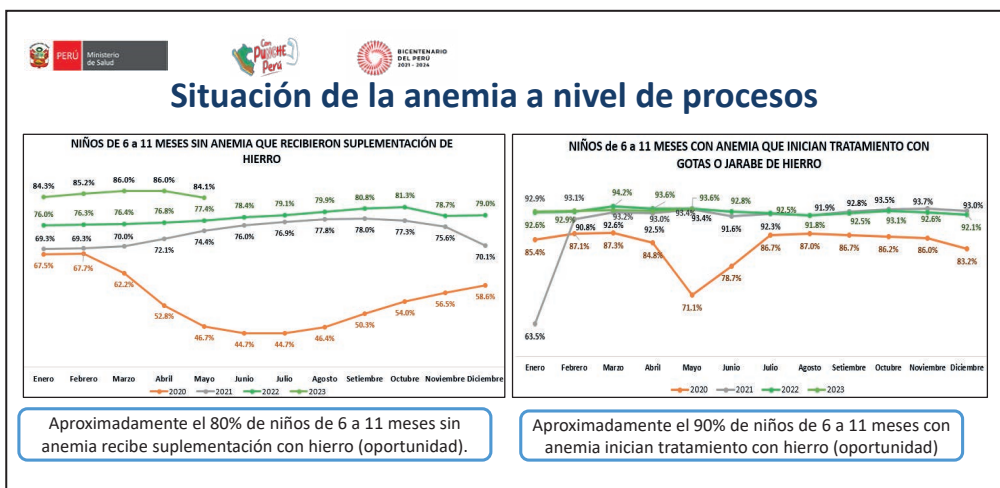


El Plan Multisectorial para la Reducción de la Anemia evalúa siete indicadores de proceso. Lo que estamos mostrando a continuación es el comportamiento de estos indicadores en un periodo de tiempo del 2020 al 2023 y lo que podemos apreciar es el comportamiento del indicador de niño de cuatro meses que inician gotas de hierro. Este indicador se vio afectado por la pandemia, luego del mes de marzo del 2019 hubo una disminución importante. El año 2022 se ha recuperado de alguna manera el desempeño que tenía este indicador antes del periodo pre pandemia y en esa tendencia estamos manteniéndola para el 2023 en el reporte al mes de mayo.

Como puede verse, más del 80 % de niños inician la suplementación con hierro a partir de los cuatro meses de edad. En relación al tamizaje en los niños de 6 a 8 meses, de igual forma que en el primer indicador, el comportamiento también ha sido en esa línea. En el periodo de pandemia tuvo una afectación importante y posterior, el año 2021, como puede verse hubo una recuperación, así como en el 2022. Se ha continuado mejorando el desempeño, lo que se observa en el 2023, siendo similar a lo que hemos tenido en los años 2018 y 2019, que son las etapas en las que hubo una reducción en algunos puntos porcentuales de la anemia.



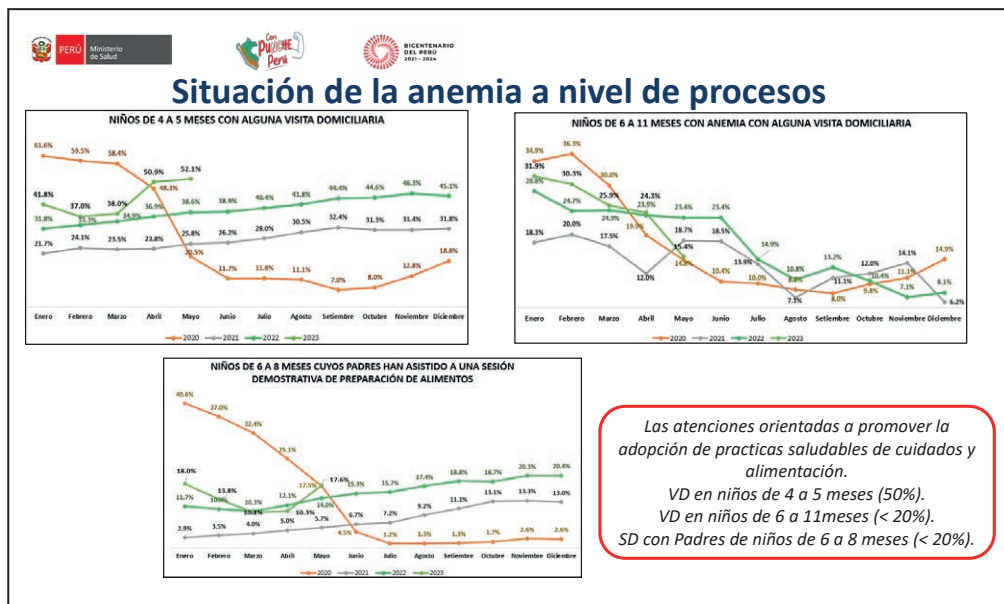
Un siguiente indicador es el de los niños de 6 a 11 meses sin anemia que han recibido suplementación con hierro. Más del 80 % de estos niños reciben suplementación con hierro. Por otro lado, en relación a los niños con anemia que inician tratamiento con gotas o jarabes de hierro, alrededor del 90 % de ellos inician tratamiento con hierro. Como puede observarse ha habido una recuperación en la cobertura de estos indicadores después del severo deterioro sufrido el 2020, producto del impacto de la pandemia de la Covid-19.



La visita domiciliaria se realiza en el caso de los niños de cuatro a cinco meses de edad. En el periodo de la pandemia, era un poco más bajo que lo que podemos ver ahora. Para el año 2023, aproximadamente entre 40 y 50 % de los niños que reciben un suplemento de hierro de cuatro a cinco meses de edad, reciben visita domiciliaria. Pero esa proporción disminuye en el caso de los niños de 6 a 11 meses, alcanzando entre el 20 % y el 30 %. El mes de mayo de este año

este indicador es sólo 15 %. Los niños que tienen anemia y que están recibiendo suplemento de hierro no están teniendo visitas domiciliarias que acompañen su tratamiento, al igual como en el caso de la suplementación preventiva.

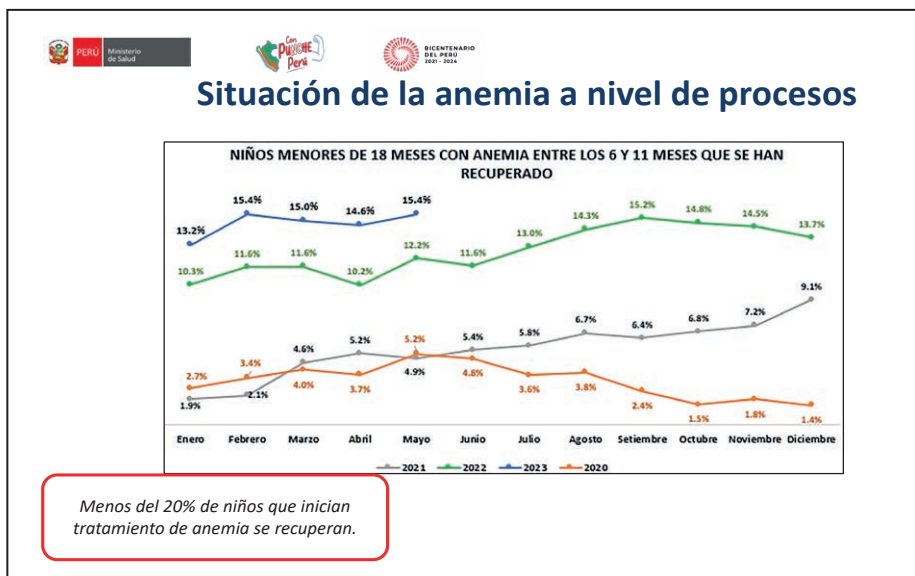
Esto es importante, en el entendido que la visita domiciliaria es una de las atenciones o intervenciones estratégicas que están vinculadas al consumo adecuado, la adherencia y todos los aspectos que ya se conocen. En cuanto a la sesión demostrativa, que es una tecnología sanitaria que también está orientada al tema de la adopción de prácticas saludables, al igual que la visita domiciliaria, lo que podemos ver de igual manera es que menos del 20 % de los cuidadores de los niños de 6 a 8 meses han participado en alguna sesión demostrativa de alimentos.



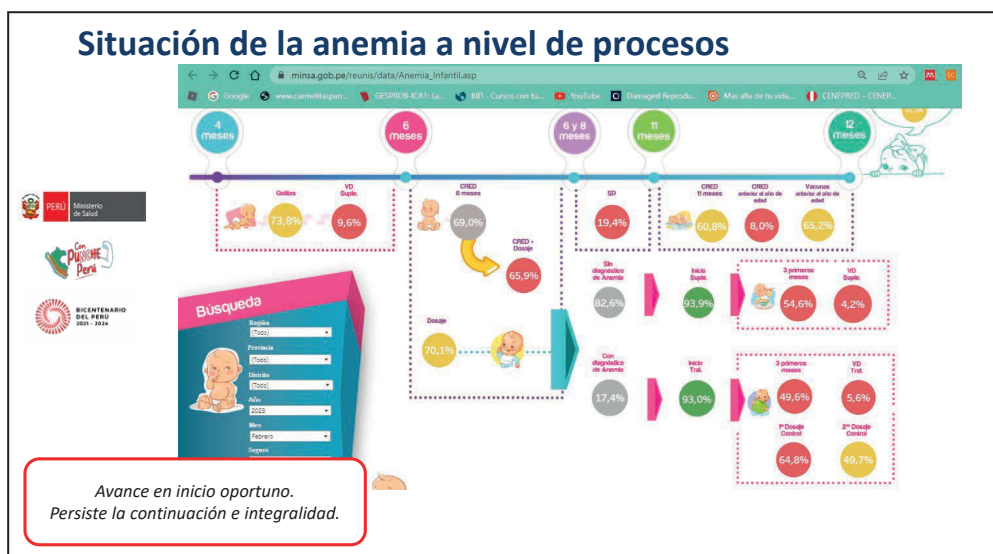
Como hemos podido ver, esto es un pantallazo del repositorio que tiene el Minsa en relación a estos indicadores que acabo de mostrar. Observamos que, en relación al tema de los inicios de suplementación o la medición de la hemoglobina, digamos que se ha recuperado el comportamiento del indicador del desempeño, en relación a los niveles alcanzados previos a la ocurrencia de la pandemia de la Covid-19, pero en relación a los indicadores que están vinculados con intervenciones y atenciones orientadas a la adopción de prácticas de cuidado y alimentación saludable, como la visita domiciliaria y las sesiones demostrativas, el desempeño es mucho más bajo.

Más del 90 % de niños que tienen diagnóstico de anemia inicia el tratamiento de manera oportuna, pero lo que este indicador refleja es que menos del 20 % de los niños que inician el tratamiento, concluyen la suplementación y esto es porque en el tiempo van abandonando.





De manera rápida también, les mostraré y esto también está en nuestro repositorio único de información de salud (Reunís), lo que podemos ver aquí, por ejemplo: es que, al sexto mes de vida, al 70.1 % de los niños se les hace la medición de la hemoglobina. De ellos el 82.6 % no tienen anemia y el 17.4 % tienen anemia. De esta proporción, el 93.9 % ha iniciado el tratamiento, pero en el monitoreo de los que completan los 3 primeros meses de tratamiento, la proporción que recibe tratamiento disminuye significativamente. En el caso de la suplementación preventiva, el 93 % inicia, pero al tercer mes solamente el 49.6 % continúa. En relación a la medición del control de hemoglobina el 64.8 % tiene anemia y en la segunda medición la prevalencia alcanza el 49.7 %.





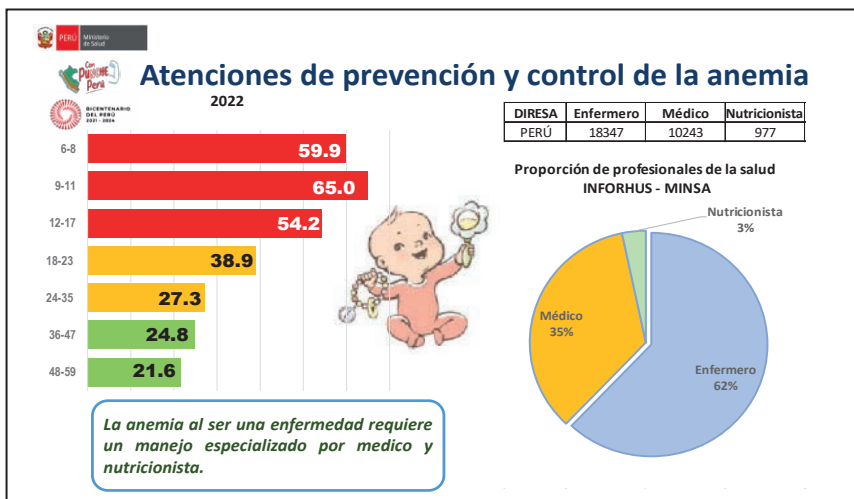
Hay problemas con la continuidad y también con la integralidad de las acciones. El 73.8 % de los niños a los cuatro meses recibe suplementación, pero solamente 9.6 % recibe visita domiciliaria. El 69 % de los niños a los 6 meses acceden al CRED, porque al sexto mes deben hacerse la medición de la hemoglobina.

En relación al desempeño de los procesos claves que se han visto afectados durante la pandemia por Covid-19, algunos indicadores de cobertura se han recuperado, pero no aquellos que están orientados a la adopción de prácticas, como la consejería nutricional, la visita domiciliaria y las sesiones demostrativas.

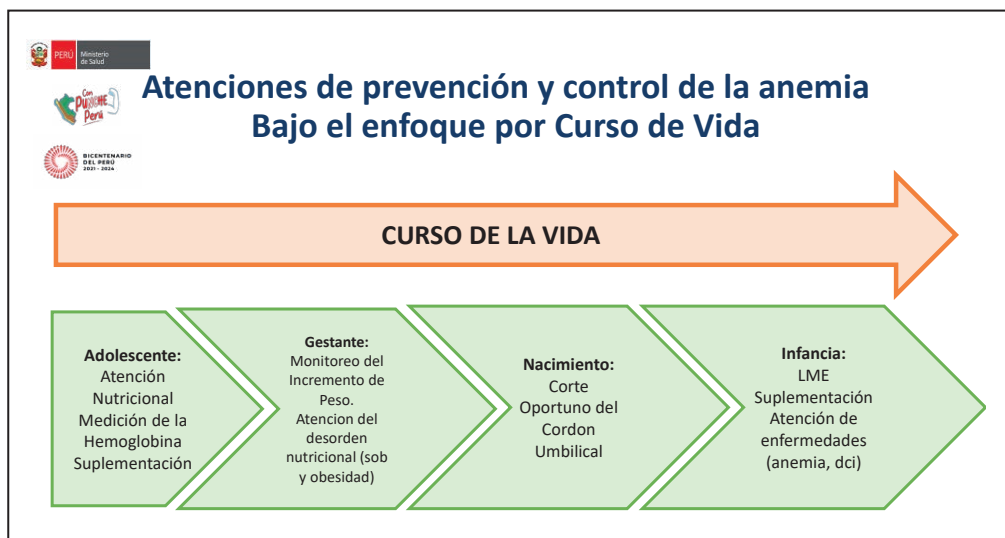
Se ha trabajado bastante en el inicio oportuno de las intervenciones. Como se puede ver y detrás del inicio oportuno hay todo un trabajo como por ejemplo, el hecho de que el personal de salud esté capacitado, exista equipamiento para realizar la medición de la hemoglobina oportunamente, se cuente con los insumos para que esa medición se realice, que haya los suplementos de manera constante, para que se pueda dar oportunamente.

Tenemos un déficit de recursos humanos. En el caso de un niño sano, recibe la suplementación y las vacunas. Eso está de acuerdo a la norma en manos del recurso humano de enfermería, con el que se cuenta en mayor número. Pero qué pasa con el niño que no está sano, en este caso ya no se puede atender al niño en el marco de una atención regular del CRED y ahí no hay el suficiente número de médicos. El 60 % de los niños de 6 a 8 meses tienen anemia y el 65 % de los niños de 9 a 11 meses tienen anemia. Nuestro marco normativo señala para el tema de la prevención, todo va bien, ya que cualquier personal de salud puede abordar al niño, pero cuando ese niño tiene un problema nutricional como la anemia, ya no puede ser abordado por cualquier profesional de la salud.

En el reporte de la Dirección General de personal de salud del Ministerio de Salud a través de INFORUS, por ejemplo, a nivel nacional tenemos 18 347 profesionales de enfermería, 10 243 médicos y 977 nutricionistas. Con esta cantidad de profesionales es complicado tener un abordaje especializado, sobre todo en el tratamiento.



El MINSA tuvo un Plan Nacional con un horizonte temporal del año 2017 al 2021. Este plan ha sido evaluado desde la perspectiva de su diseño: ¿qué cosas se han implementado del plan y qué cosas no se han implementado? En el caso del adolescente, lo que no se está haciendo es la atención nutricional, no obstante contar con un marco normativo. La medición de la hemoglobina es otra intervención que no se hace en el caso de la adolescente y lo que se necesita es fortalecerla. En el aspecto de la suplementación, el modelo operativo actual de esta intervención solamente es la entrega del suplemento para 3 meses, pero no hay una verificación del consumo, solo se hace la entrega y ya se da como suplemento consumido.



En el caso de la gestante, lo que se está proponiendo es el monitoreo del incremento de peso, el que es un elemento predictor de las condiciones de nacimiento del niño y que en la práctica no se está haciendo. El foco cuando se habla del tema de prevención y control de la anemia en la gestante, es la suplementación. La otra actividad que no se hace es la atención del desorden nutricional, como el incremento de peso. Lo que se ha podido identificar en la base de datos del HIS, es que hay una alta proporción de sobrepeso y obesidad en la gestación, pero que no se identifica en el control de la gestante como parte del paquete integral de atención.

Otra intervención en el nacimiento es el corte oportuno del cordón umbilical, el que está señalado en nuestro plan, pero no hay forma que se pueda verificar si se está realizando o no. No hay información que nos permita saber en qué proporción se hace. Hay que mejorar el monitoreo de este indicador.

Otro tema es el de la lactancia materna exclusiva. Este es otro tema en que en realidad no hay una verificación. Estoy hablando desde el sector salud. No hay una verificación concreta de que




se esté dando la lactancia materna por parte de la mamá. Esta debería darse a través de la visita domiciliaria y visualizarse, pero solo se tiene la información que se recoge desde la Endes, que es una encuesta de recordación de la mamá sobre el tema de la lactancia materna exclusiva y como tal tiene sus limitaciones.

Lo otro es el tema de la suplementación, a través de la visita domiciliaria que contribuye con la adherencia, las prácticas saludables de alimentación y cuidados y el tema de la atención de enfermedades, como la anemia. Tampoco es posible la identificación de la condición de riesgo del niño.

Todas estas intervenciones que han sido identificadas están siendo abordadas en el marco de algunas estrategias, por ejemplo: herramientas de gestión que tenemos desde el sector, como los convenios de gestión, como el bono de incentivo al personal de salud. Este establece algunos compromisos y metas a través de indicadores que promueven que el personal de salud pueda realizar algunas de estas intervenciones, como la visita domiciliaria, la identificación de la condición de riesgo del niño, entre otras.

En algunos casos no es posible verificar este tipo de herramientas porque falta diseñar el mecanismo de verificación, como por ejemplo, el corte oportuno del cordón umbilical o la lactancia materna exclusiva.

Hemos concluido la evaluación del plan de horizonte temporal 2017 al 2021. De esta evaluación han surgido estos temas que les acabo de comentar. En la lógica de esos elementos que han sido identificados, se está considerando la elaboración de un nuevo Plan Nacional e inclusive ya se tiene también una mirada más amplia desde la doble carga de malnutrición.

## Acciones desde el sector:

- Actualización del Plan Nacional y Marco Normativo vigente.
- Programa de Formación y Capacitación a nivel nacional.
- Estrategia Comunicacional de alcance multisectorial.
- Promover la lactancia materna exclusiva, el clampaje oportuno del cordón umbilical, el monitoreo del adecuado crecimiento, la visita domiciliaria, a través de herramientas de gestión de la mejora del desempeño. Indicadores, Convenios de Gestión, Mejora del Desempeño.
- En agenda. Diseño de plan, ppi, herramientas de gestión.

Alineado a esto se está dando una actualización del marco normativo vigente, como por ejemplo la norma de prevención y control de la anemia, que también está pasando por un proceso de actualización. Se ha incluido un componente de formación y capacitación de recursos humanos a nivel nacional, que ha tenido importantes mejoras. Primero era presencial, luego ha sido virtual, sin embargo, ahora inclusive se ha ampliado utilizando otras plataformas para que no solamente tengan acceso el personal nombrado y contratado, sino también el personal contratado por terceros, que está trabajando igual con la Escuela Nacional de Salud Pública, habiéndose mejorado el acceso al tema de la formación y capacitación para estos aspectos.

Otro punto es el desarrollo de una estrategia comunicacional de alcance multisectorial que también se está planificando desde el Ministerio de Salud y, por ejemplo, abordar el tema de la lactancia promoviendo su mejora, a través de herramientas como los indicadores, los convenios de gestión, la mejora del desempeño como sector. Trabajamos con nuestras herramientas, pero también en coordinación con otros sectores como, en el caso de la gestante, se trabaja con el MIDIS a través del Fondo de Estímulo del Desempeño (FED). Para el caso de los indicadores de niños, también tenemos indicativo en esta herramienta del FED. Por otro lado, sostenemos además un trabajo articulado con el programa Juntos. Estas son estrategias que nos ayudan también a mantener articulación permanente con otros sectores.

En esta agenda hay herramientas que aún nos faltan desarrollar. Por ejemplo, es el caso del Programa Presupuestal Orientado a Resultados del Desarrollo Infantil Temprano (PPDIT). En este caso nos está faltando un programa presupuestal institucional para abordar los temas de nutrición. Sin duda, una vez que se tenga esto articulado, será una plataforma que nos permita ir incorporando más elementos incluidos en las herramientas de gestión, sin embargo, está puesto en agenda, pero se implementará a mediano plazo.

Se necesita fortalecer la gestión territorial que permita un acercamiento entre la oferta y la demanda de los servicios y promover el acceso al paquete de atención integral de la salud. Como hemos visto, entre el 80 y el 90 % de los niños inician la suplementación para el tratamiento de la anemia, pero menos del 20 % se recuperan o concluyen. Para superar esta situación se necesita que algo suceda en el territorio, que haga que la oferta y demanda se encuentren y pueda contribuir a lograr esquemas completos de tratamiento.

Por otro lado, es necesario generar estrategias regionales y locales para mejorar la producción agropecuaria con la mirada de mejoría de los sistemas alimentarios. En este proceso de pandemia por la Covid-19, también nos hemos encontrado con muchas situaciones de vulnerabilidad alimentaria. Los datos registran que más del 50 % de las familias tienen inseguridad alimentaria. De ahí que la calidad de la alimentación es un elemento que está afectado en estos tiempos y que, por ejemplo, en las regiones que han disminuido la anemia, ya vienen trabajando algunos de estos temas.

También hay que fortalecer las estrategias que promuevan la alimentación saludable desde el nivel nacional hasta el nivel local en los aspectos relacionados con la regulación, la focalización, donde se deben trabajar aspectos como los huertos escolares y la soberanía alimentaria.

Otro aspecto es afianzar la fortificación de alimentos de consumo masivo, como el arroz. Tenemos una ley, fichas técnicas aprobadas, pero falta algo para lograr que la certificación se plasme de manera concreta. La idea es que no solo se de en los programas sociales, sino que la fortificación sea en productos de consumo masivo, como el arroz fortificado, entre otros alimentos de gran consumo.

Hay que fortalecer otras estrategias innovadoras que promuevan el acceso a alimentos de origen animal, como por ejemplo el programa “A comer pescado”, que acerca los alimentos o los productos hidrobiológicos a lugares donde hay una inseguridad alimentaria estructural. Tenemos claridad, como salud, que los lugares a priorizar en estos programas son aquellas regiones en las que se registran los mayores niveles de anemia y desnutrición.

Lo mismo en relación a las frutas y verduras, como por ejemplo lo que hace MINAGRI a través del Programa “De la chacra a la olla”. Entre otras estrategias que deben estar orientadas a cubrir la canasta básica de alimentos, como ciertas intervenciones que realizan también algunas agencias de cooperación, en relación a transferencias de recursos para familias en condición de vulnerabilidad. Está pendiente también mejorar la priorización, integralidad y la focalización de las intervenciones orientadas a fortalecer el acceso al agua segura, ya que el tema del agua es un elemento que todavía falta trabajar.

Además, hay que poner en agenda la contaminación por metales pesados. El Ministerio de Salud, a través de sus órganos técnicos, nos refiere que esta contaminación es muy frecuente. En realidad, la contaminación incluye el agua, el suelo, el aire y que esa contaminación no es exclusiva de zonas mineras, sino también por metales pesados en zonas agrícolas, debido al uso de insecticidas que se emplean para mejorar la productividad, y lo mismo es para el caso de los animales en la producción pecuaria. Tampoco hay un control del uso de los medicamentos o compuestos químicos veterinarios que se pueden estar utilizando para la producción, tanto agrícola como pecuaria. Esto incluye la participación del Ministerio del Ambiente, Energía y Minas, la Autoridad Nacional del Agua. Es un trabajo de carácter multisectorial, que en algún momento también tiene que darse desde la gestión.

Hay un tema de generación de evidencias al que no hemos podido acceder, ni por búsquedas sistemáticas, ni por revisiones rápidas. No hay evidencia que nos esté orientando sobre las acciones a nivel de salud pública que se hace en los lugares que ya están identificados con contaminación por metales pesados. Las intervenciones se tendrían que dar ahí, toda vez que son zonas de niños con anemia donde es posible que el uso de suplementos de hierro no tenga resultados.



## A modo de conclusiones:

- (1) *Las atenciones de prevención y control de la anemia como la medición de la hemoglobina y la suplementación con hierro de manera oportuna, han mejorado el desempeño luego de que este se afectó durante la Pandemia por Covid-19. Todavía es necesario mejorar la permanencia en los esquemas.*
- (2) *Las atenciones como la visita domiciliaria y las sesiones de preparación de alimentos, mantienen un lento ritmo de recuperación.*
- (3) *Como parte de los retos y desafíos está el de promover la lactancia materna y al respecto se están incorporando como indicadores en diferentes herramientas como convenios de asignación por desempeño, que contribuyen con las reservas de hierro durante los 6 primeros meses y la visita domiciliaria que están ingresando para este 2023.*



## A modo de conclusiones:

- 4) *Es preciso que el abordaje de la dci y la anemia se enmarque en el abordaje de la doble carga de malnutrición, toda vez que las intervenciones estratégicas son de doble propósito, no hacerlo solo contribuye con que el problema no sea percibido como problema (se invisibiliza el problema).*
- 5) *El abordaje de la dci, anemia, sobrepeso y obesidad exige un rol activo de los sectores, la sociedad civil, la academia y las empresas privadas.*

## COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES

### Dr. Roberto Accinelli (Docente e Investigador de la UPCH)

En primer lugar, quiero felicitar al Colegio Médico, al Dr. Mario Tavera, por habernos convocado y felicitar a Jackelin por tan excelente presentación. Sin embargo, a pesar del amplio trabajo que se viene desarrollando desde el MINSA, nos refiere que están frustrados por los resultados.

Yo me sentiría orgulloso como peruano por el trabajo que están haciendo. Han presentado unos resultados realmente fabulosos, tienen ustedes un 80 % de seguimiento en los niños que comienzan el tratamiento. Hacen un trabajo hasta en el más apartado puesto de salud del Perú.

Es evidente la frustración que tiene usted y que tienen todos los trabajadores de los puestos y centros de salud, así como los directores regionales. He tenido ocasión en mis viajes, ver que lo hacen todo y lo hacen muy bien. Todos sabemos que el trabajo que se hace en nivel primario y a nivel hospitalario en cuanto a la anemia en el Perú es fabuloso y los datos que han presentado son maravilloso, pero si estoy haciendo una intervención que, en los últimos 20 años, ha sido extraordinaria, ¿por qué razón no baja la anemia?

Esa es la pregunta de los 500,000 y para responderla utilizaremos el más común de los sentidos, el sentido común: en el 2009 el 50.4% de los niños menores de 3 años tenían anemia, mientras en ese momento la desnutrición era de 28 %. Pero lo que ha ocurrido es que solo hemos podido bajar la anemia un poco más de 10 puntos porcentuales (a 38.8 %), pero en el mismo tiempo la desnutrición ha bajado a más de la mitad. Y la gran pregunta es por qué una baja y la otra no. Como se sabe en todo este periodo, en el Perú se ha estado dando suplementos de hierro para combatir la anemia, como en otros lugares del mundo.

A nivel global, se considera que la primera causa de anemia es la malnutrición y fundamentalmente la mitad de la anemia es por ferropenia. ¿Por qué no baja la anemia, qué pasa? Porqué en algunos lugares sí baja y por qué en otros no. Debe haber una respuesta que ustedes no han dado y vamos a ver si en toda esta noche llegamos a ver el porqué de esta situación.

El siguiente punto que llama bastante la atención es que en nuestros viajes, especialmente a la selva, hemos encontrado a niños que no podían gatear y que uno los miraba y decía, ese niño está desnutrido. Sin embargo, cuál es el sitio del Perú que tiene mayor cantidad de anemia, es Puno, en donde hay más de 70 % de anemia y no encontramos niños desnutridos como en la Selva. ¿Por qué esa incongruencia?

Otro punto que quisiera resaltar es que niños hermanos o que viven en el mismo barrio, tienen diferentes niveles de anemia. Tenemos niños de 48 a 59 meses con 21 % de anemia, otros que de 9 a 11 meses tienen el 65 % de anemia. Imaginémonos que todos son hermanos, qué pasa que el chiquito es anémico y después crece y no es anémico.

La anemia en los niños menores de 12 meses no solo se presenta en el Perú, sino en diferentes lugares del mundo. En Camboya o India, países de Asia, tienen el mismo problema y también se preguntan. ¿Por qué hay esa marcada diferencia para nuestra sociedad y cuando presentan sus niveles de malnutrición, el nivel de nutrición es semejante a una edad a la otra, pero no el de anemia? ¿Qué es lo que está pasando? y ese es el punto que tendríamos que analizar ahora.

Fíjense que una de las cosas que debemos ver es lo siguiente: ¿de dónde sale la definición de anemia? Anemia por definición de la OMS es aquella condición en la persona por debajo del 5 percentil del nivel hemoglobina normal para la edad, y en la condición en el embarazo por debajo del 5 percentil. Cuando se hizo la determinación de hemoglobina se escogió un punto flat (línea plana) y se tomó el punto de 11 gr/dl de sangre, que se usó para definir la anemia. Se usó la encuesta en NETBOX de EE.UU. que se realizó hace más de 50 años. Sin embargo, esa encuesta tiene menos de 10 veces la cantidad de niños que usamos todos los años para realizar el estudio de ENDES, probablemente este sea el mejor o mejores estudios que hay a nivel mundial.

El primer problema, es que la encuesta NETBOX no tomó en consideración a niños de menos de 12 meses. Si yo no tomo la hemoglobina entre los 6 y 12 meses lo que hago es, creo, mi punto de corte de tal forma que eso explica por qué razón tengo en el Perú 65 % de niños entre 9 y 11 meses con anemia y entre 6 a 8 meses la prevalencia alcanza el 60 %, simplemente porque al no considerar que estoy tomando un punto de corte que por más de 50 años ha sido muy alto.

Otro aspecto es lo que ocurre en Puno. No se puede hacer matemáticamente, es imposible armar una curva de corrección como la que estamos usando, que está mal y esa curva sobre diagnóstica anemia en la altura y sobre todo por encima de los 1800 metros.

Si ustedes revisan todas las tablas que hay en el Perú y en Bolivia verán que el valor de la hemoglobina empieza a elevarse entre 800 y 1000 metros y luego se da una línea casi recta alrededor de los 3000 metros. Si corregimos con una línea recta la altura estamos sobre corrigiendo la altura y por eso tenemos a niños que corren, saltan y brincan que decimos son anémicos, cuando no lo son.

Quiero terminar diciendo que tenemos un punto de corte que está completamente equivocado (11 gramos de hemoglobina como el punto de corte para el diagnóstico de anemia).

El último punto a mencionar es el factor racial. ¿Sabían ustedes que cuando se hizo la encuesta NETBOX se tomó a la población blanca en esa época? Hace 50 años éramos pocos los migrantes en Estados Unidos. La población del mundo que tiene el nivel de hemoglobina más alta es la anglosajona, la europea y en Europa hay una diferencia de casi 1 gramo más, en el caso de los del norte en relación a los del sur.



En la encuesta NETBOX se bajó el valor un punto en la hemoglobina de los afroamericanos. El punto de corte fue 10 y fracción, pero lo redondearon a 11 y si yo aumento solo unas décimas, estoy incrementando el nivel de anemia significativamente. Quiero proponer que corriamos el punto de corte de la anemia. Mientras no lo corriamos le vamos a dar hierro a los niños ya desde los cuatro meses, pensando que con eso corregimos la anemia y no hemos corregido nada.

En los estudios que evaluaron a los niños que recibieron hierro y los que no lo recibieron, no hay diferencia. Seguimos enfrascados en usar una estrategia que no sirve, no porque estemos trabajando mal, sino porque estamos diagnosticando una anemia que no existe. Las madres de familia son maravillosas, si ustedes recorren el Perú y se van a los caseríos, a las comunidades, uno les pregunta, “¿puedes recibir las bolsitas chiquitas?, Dicen sí, papá. ¿Qué tal si tú le das a tu hijo? No, papá, cuando mi niño las toma le duele barriga...¿y qué haces con esas bolsitas?... se las doy a los animales.

Esto es lo que hoy está pasando y es la queja que tienen los trabajadores de salud en Lima y provincias, dicen que estamos dando cosas que son innecesarias para la gente. Pediría al grupo que nos pongamos a conversar, no sobre las causas, sino simplemente sobre un punto que es básico: el punto de corte para diagnosticar anemia.

### Lic. Jessica Niño de Guzmán (Programa JUNTOS-MIDIS)

Básicamente, también felicitar la presentación de Jacqueline, creo que ha sido una buena revisión de todo el diagnóstico, de cómo estamos en el país y tocar algunos temas que han sido objeto de discusión muchos años.

Primero, mencionar que todo el modelo conceptual de la reducción de la desnutrición definitivamente no es el mismo que la reducción de la anemia, y seguramente el tema del análisis causal se verá en su momento, pero sí podemos ponerla en un mismo análisis con anemia y seguramente ahora con sobrepeso, también nos llevará a un análisis mucho más profundo.

De todo el análisis hay dos puntos que yo quisiera resaltar. Uno es el tema del registro, la ENDES nos da un panorama y es un excelente indicador. Creo que como país hemos avanzado muchísimo en tener indicadores a través de las ENDES, que nos van dando un parámetro de cómo vamos avanzando, pero también hay data administrativa. Esta data es una oportunidad que quizás no estamos aprovechando lo suficientemente bien, ya que nos han presentado los indicadores multisectoriales de anemia que tiene años ya en el país, que los venimos siguiendo y analizando.

Una de las cosas que vemos efectivamente es que hemos mejorado en la cobertura, pero no necesariamente en el efecto de esta suplementación de hierro en nuestros niños, reduciendo

los niveles de anemia. Hemos avanzado muchísimo en la suplementación a los cuatro meses, la que sabemos que es una intervención efectiva. Hay intervenciones efectivas que se ha señalado como el corte de cordón umbilical, etc.

Sabemos también que la suplementación de hierro a los cuatro meses se introdujo en el 2018 y que se ha mejorado la cobertura. Pero una de las cosas que analizamos es que, como entrega es altísima, pero no estamos analizando el consumo que realmente se produce en los hogares. Es el caso de las “chispitas” (multimicronutrientes), y probablemente está pasando con el consumo de gotas de hierro a los cuatro meses. Lo estamos viviendo ahora de cerca en el seguimiento nominado que estamos haciendo en los hogares que participan del programa Juntos. En total son más de 700.000 hogares en el país, de los que en más de 100.000 tienen niños menores de un año. El seguimiento de este grupo muestra que efectivamente hay un problema en el consumo.

Otro aspecto es hacer un seguimiento a las entregas, que creo es un tema a revisar en su manejo y en el modelo operacional de la entrega de la suplementación de hierro a los niños, dándoles 3 frascos cada vez que van al control. Esto no necesariamente permite hacer un buen control del consumo y de la adherencia que esta puede tener. Es importante ver cómo se mejora la data administrativa que el sector salud tiene. Hemos tenido muchos casos donde no es posible verificar si ese niño se recuperó en el tamizaje posterior a la entrega de la suplementación de hierro. Y ese es un tema que sí creo que nos podría ayudar muchísimo en el seguimiento nominal que podamos hacer a cada uno de nuestros niños y niñas con anemia para ver cómo se van recuperando; la adherencia está muy vinculada al insumo.

Recuerdo cuando estamos mirando la estructura de costos y el insumo. La discusión con DIGEMID era sobre profundizar la evidencia entre la eficacia y eficiencia del uso de hierro polimaltosado y el sulfato ferroso. La percepción de las madres es casi frecuente de que su aceptación es mucho mayor al hierro polimaltosado y tienen mayores reacciones adversas al sulfato ferroso, tanto en gotas como jarabe. Este es un tema que como política tenemos que revisar, porque fue retirado del petitorio el hierro polimaltosado, el que no se entrega ahora. Tenemos madres del programa que reciben su incentivo monetario y lo destinan a comprar el hierro polimaltosado porque tiene mejor adherencia y mayor aceptabilidad de parte de los niños.

Finalmente, a partir de los 6 meses a 11 meses, donde el porcentaje de anemia es más alta y nuestros niños empiezan a tener alimentación complementaria, creemos que hay un tema de disponibilidad de alimento, que debe analizarse por cada región. Por ejemplo, es muy difícil consumir alimentos ricos en hierro en la selva donde realmente no siempre disponen de recursos, ni de insumos. Creo que ahí hay que trabajar más profundamente el tema del comportamiento. Las visitas domiciliarias han demostrado que es una intervención efectiva, pero no estamos llegando como deberíamos para generar ese cambio de comportamiento en las madres de familia, para mejorar el consumo de acuerdo a su disponibilidad de alimentos.

Parte de la explicación del por qué esas cifras de anemia son tan altas, estaría en profundizar por qué las madres no consumen el hierro que reciben. La entrega es exacta, pero no el consumo. Sobre el insumo hay que analizar si realmente es el mejor para generar adherencia y tercero, el cambio de comportamiento que debemos generar en el hogar a partir de las visitas domiciliarias. Este es un trabajo conjunto desde los gobiernos locales, a través de todas las estrategias y la Meta IV, los programas sociales que también intervenimos en eso y los otros sectores, porque definitivamente desde el sector salud lograr una visita domiciliaria mayor a la que nos han presentado, es muy complicado, ya sabemos que no tienen el personal suficiente para hacer esas visitas, creo que son parte de los retos que nos quedan por analizar.

### Dra. Nelly Zavaleta (médico investigadora del IIN)

Buenas noches, felicitaciones al Ministerio de Salud, a la unidad de nutrición. Yo sé que realmente ustedes son un personal con mucha dedicación y compromiso en su lucha contra la anemia y la desnutrición infantil, eso está fuera de duda.

Si bien es cierto hay progresos en los últimos años, creo que se podría mejorar particularmente en el tema de anemia; algo ha adelantado Jessica Niño y tiene que ver con el modelo causal. No son exactamente lo mismo anemia y desnutrición, tampoco sobrepeso y obesidad. En el modelo causal hay que ver algunos ajustes y dentro de las estrategias para su corrección está y es reconocida, la suplementación, sin lugar a dudas, pero creo que mucho del peso de las estrategias se ha enfocado solo en la suplementación.

Hay que abrir el abanico para incluir otras intervenciones y en especial el fortalecimiento de la educación nutricional, pero también el de la fortificación de alimentos y otras medidas de salud pública. El tema de la suplementación todavía podría ser mejorado, para lo cual debe adecuarse una estrategia comunicacional para lograr el cumplimiento.

Hace años que estamos en un 30 % en el nivel de consumo de suplementos de hierro y esto que es una cifra creo, bastante generosa, porque la pregunta que hace ENDES es si en los últimos días se tomó hierro una vez, porque si fuéramos más estrictos en el cumplimiento probablemente sería del 12 %. Hay que adecuar la estrategia comunicacional entre la zona urbana y rural y tratar de innovar también porque las madres son jóvenes, con nuevas estrategias comunicacionales, las redes sociales, otras formas de llegar, tal vez menos costosas que una visita domiciliaria. Creo que la visita domiciliaria en las zonas rurales con la participación de las comunidades organizadas está bastante bien, pero en zonas urbanas hay mucha desconfianza, es bastante costoso y habría que probar nuevas estrategias, innovadoras y modernas.

Respecto a la priorización de las intervenciones, hay que considerar que la deficiencia más importante es el bajo consumo de hierro, pero que en la dieta de los niños pequeños hay otras carencias nutricionales que también son comunes, como el déficit de zinc, deficiencias

de vitaminas, lo que hoy en día se ha acentuado más por la inseguridad alimentaria. Hay que ver que estas familias están en alta vulnerabilidad e inseguridad alimentaria y necesitan un complemento alimentario con múltiples micronutrientes, que habría que focalizar hacia ellos.

Así mismo, es importante no descuidar el monitoreo del acompañamiento, la evaluación, porque si bien es cierto que han probado su beneficio en otras latitudes, pero en cada país, en cada región hay que darle una adecuación, hay que evaluar y ajustar para tener impacto y que la solución a los problemas sea sostenible.

### Dr. Gustavo González (Docente e Investigador UPCH)

Muchas gracias, me uno a las felicitaciones para el Ministerio de Salud en la presentación de su programa. Quisiera empezar diciendo que cuando la Organización Mundial de la Salud estableció la creación de un grupo de expertos en anemia en 1958, lo hizo porque el tema de la deficiencia de hierro correspondía especialmente a África y Asia. Sin embargo, 10 años después, en la segunda reunión, ya se habla de anemia nutricional. Lamentablemente en todos los países del mundo, solo se ha identificado el hierro como el problema de la causa de la anemia, incluido Perú.

Hace poco la OMS ha publicado un plan para los próximos 30 años, en relación a las intervenciones para el control de la anemia y hace hincapié que en los últimos 20 años en el mundo la respuesta a las intervenciones por suplemento de hierro ha sido modesta. No es solo un problema de Perú, es un problema de todo el mundo, y principalmente en el África y en el este asiático. En América Latina la prevalencia está en 25 %.

Un aspecto importante es el de corte para establecer el diagnóstico de anemia. En menores de 59 meses es de 11 gr de hemoglobina por decilitro, asimismo la tasa de desnutrición crónica infantil está referida al grupo etario de 6 a 59 meses. Hasta hace algunos años las estadísticas de la anemia en Perú eran referidas al grupo etario de 6 a 59 meses. Todas las estadísticas mundiales de anemia se refieren al grupo de 6 a 59 meses, pero en el Perú se modificó el rango de estudio centrado en el grupo etario entre 6 y 36 meses de edad. La prevalencia de anemia es muy alta entre los 6 y 24 meses y eso hace que los valores siempre sean superiores al 40 %, lo que mantendrá siempre al Perú como un país con un nivel de anemia como problema de salud pública severo. Se debería retornar a la medición de la prevalencia en el grupo etario de 6 a 59, para ser comparable con todo el mundo.

Se ha felicitado a la región Puno por haber reducido del año 2021 al 2022, en 3.2 puntos porcentuales la prevalencia de anemia, pero no se dijo que Puno había reducido 6 puntos el nivel de suplementación con hierro en el mismo periodo, es decir, bajó la suplementación y bajó la anemia. Por otro lado, se presentó que, en los adolescentes, bajó la anemia en el 2021 y también bajó la suplementación de hierro. La suplementación significa que la anemia puede estar asociada a la sobrecarga de hierro y estamos alimentando eso con la suplementación

indiscriminada. Cuando hay sobrecarga de hierro, lo que se produce es un problema inflamatorio y muchos de los problemas contra los que estamos luchando para reducir la anemia tienen como causa los problemas inflamatorios.

Hay un estudio que se hizo en Puno, en un lugar que se llama "El Vallecito", en el cual se estableció un modelo de seguimiento de la anemia denominado seguimiento estricto, en las visitas se hacían acciones demostrativas versus otro grupo al que le daban el suplemento, pero no se hacía el seguimiento correspondiente. ¿Qué se encontró?, que la anemia era 13 % cuando no había un seguimiento estricto y en lo que se hacía un seguimiento estricto, la prevalencia era 18 %, lo que tiene un valor significativo. Si se reducía la prevalencia a 18 % quiere decir que hay 82 % que siguen con anemia. Por otro lado, entre los no anémicos el 50 % se convirtió en anémico.

Este es un primer mensaje: no debemos dar tratamiento a los no anémicos hasta que no demostremos que necesitan el suplemento. Esto es importante pues no sabemos cuánto hierro consume cada niño, pero hay hierro en la dieta, cuánto de ese hierro se está adicionando al suplemento. Recuerden que la OMS dice que un infante requiere 0.7 miligramos por día de hierro elemental, que el hierro no se secreta, el hierro se recicla y se guarda como reserva el exceso de hierro que entra al organismo. Esto es importante a tener en cuenta.

Mencionó también la Licenciada Jackeline Lino la importancia de la salud ambiental, específicamente los metales pesados. En ese sentido es importante la participación de DIGESA con un mayor contacto para el trabajo en conjunto.

Algo que me interesó mucho fue la generación de la evidencia, que dice que hay 20 % de seguimiento de niños con visita domiciliaria. Estos datos correspondientes al 20 % deben ser comparados contra el 80 % que no reciben visita. A través de programas como Juntos, Qaliwarma, podemos hacer el seguimiento de alguien que es alimentada de manera regular. ¿Dónde están los datos? ¿Por qué no se comparte esa información con las universidades que lo requieran? de tal manera que pueda ser analizado.

### Dr. Enrique Massa (médico pediatra y hematólogo)

Primero, felicitar al Ministerio de Salud porque Perú es el único país en Latinoamérica, probablemente en el mundo, que tiene información anual de los estados no solamente nutricionales, sino de la situación de la anemia en el país.

Recientemente se ha producido un cambio en OMS, que históricamente priorizó el hierro en el tratamiento de la anemia. En el último informe que acaba de presentar este año ya habla de anemias nutricionales, es decir, que ya el hierro es solamente uno de los factores. Desgraciadamente en nuestro país tenemos muy pocos estudios completos para saber la incidencia de la deficiencia de hierro en los niños anémicos, pero los pocos que hay

demuestra lo siguiente: el estudio que hizo el 2015 el grupo que trabaja en Puerto Maldonado y Huancavelica encontraron que había 12 % de deficiencia de hierro, en el otro grupo era 25 % y las causas de su anemia eran otras y seguimos tratando a todos a través del consumo de hierro.

El estudio que hizo CENAN con la Dra. Zavaleta en los niños de 6 a 12 meses de edad, encontró que al menos el 50 % de las anemias era por deficiencia de hierro, es decir que había otros factores. El estudio que hizo el Dr. Cook en Bolivia, un estudio amplio, el más completo que hay con niños viviendo en diferentes alturas, y que fue publicado el 2005 con estudios completos de todos los micronutrientes, incluyendo la composición del hierro corporal, encontró que la anemia no era el porcentaje que se había considerado por deficiencia de hierro, ese es uno de los datos que vale la pena revisar. La universidad debería tener por lo menos la intención de hacer un estudio a nivel nacional, porque tenemos tanta variación de factores en diferentes hábitats, que realmente necesitamos un estudio para priorizar qué tipo de tratamiento indicar en las diferentes áreas, no podemos hacer un tratamiento igual en todo el país, eso es un error.

¿Cuál es el problema de la anemia? ¿Qué es lo que lleva a la anemia? ¿Cuál es el peligro de la anemia? Daño cerebral que se produce en los primeros 1000 días, desde la concepción hasta los 2 años de edad, eso ya está comprobado. Para los que dudaban de ese daño cerebral, ya que algunos artículos ingleses afirmaban que no había tal daño, acaba de publicarse un artículo en octubre del 2022, de Sudáfrica, con estudios de 3 años en madres gestantes anémicas. Se encontró que los niños tenían tres áreas del cerebro afectadas, es decir, ya se había instalado un daño cerebral durante la gestación y es un área donde no estamos trabajando. Estamos priorizando tratamientos en niños, pero en las madres gestantes solo trabajamos con un 30 % de ellas.

Es importante considerar la forma de cambiar las estrategias no solamente a nivel nacional, sino con las madres gestantes, niños, donde la mayor parte de la anemia que probablemente tenemos es en el grupo etario de 6 a 12 meses, de origen alimenticio, con la administración de otros micronutrientes. Hay que identificarlos para darles el tratamiento, porque promover la lactancia en los niños es tardía, lo mismo la introducción de alimentos que puedan tener más hierro, la suplementación solo con hierro no es suficiente.

Por último, quería aclarar que hemos tenido dos experiencias en el Perú. Primero, las “chispitas” y los micronutrientes embolsados, que falló porque no hubo comunicación y preparación del personal de salud de todo el país y estamos siguiendo el mismo camino con las sales de hierro. El mismo sistema de salud entrega cada 3 meses dichas sales, las madres no las reciben porque no van o suspenden la administración. Como hemos visto, una gran parte de los pacientes dejan el suplemento a los 3 meses, lo que provoca que no haya una respuesta efectiva.

### Dra. María Elena Ugaz (Nutricionista de UNICEF)

Muchísimas gracias. Creo que lo discutido es muy importante. Ya queda un panorama bastante completo alrededor del tema y también de información. Podemos utilizar este espacio también para profundizar más algunos análisis. Por ejemplo, en qué regiones del país en los últimos 5 años sí ha habido una caída, aunque sea lenta pero consistente de la anemia. Creo que valdría la pena hacer un análisis en estas regiones, mirar qué ha sucedido allí para entender qué otros factores están influyendo en la reducción de la anemia.

Un aspecto crítico es lo que viene sucediendo en las zonas amazónicas. Hemos hecho con la ONG Prisma estudios en comunidades indígenas de la zona de Ucayali y realmente lo que hemos visto es una inadecuada alimentación, es lo que decía el Dr. Massa, la alimentación complementaria es muy mala, la diversidad de la dieta es mala y hemos visto que el niño sale y entra de la malnutrición. Los niños que mejoran su peso, posteriormente lo bajan, están en una inestabilidad en relación a su nutrición. Me parece importante analizar qué está pasando con las poblaciones indígenas.

También en Lima sería interesante mirar las Diris Lima, tenemos el mayor problema en Lima Metropolitana. Con relación al suplemento para las gestantes hicimos una evaluación del suplemento de hierro el año 2009 y lo que encontramos es que al cuarto mes caía por completo la adherencia y seguimos usando el mismo suplemento, hay que pensar eso. Con los estudios que se están haciendo se pueden cambiar las intervenciones, también en relación a las gestantes.

Hay un estudio publicado en Lancet, en el cual se demostró que la suplementación de hierro con ácido fólico comparado con los micronutrientes que se dan a las madres gestantes, a los 12 años de edad había un año de diferencia en la capacidad mental de los niños, es decir, entre uno y otro grupo. Quiere decir que las madres gestantes también necesitan micronutrientes, no solamente hierro y ácido fólico.

### Lic. Yuli Mariaca (Equipo técnico MINSa)

Como parte del equipo de MINSa, tomamos nota de temas que incluso en el equipo se han discutido más de una vez. Solo quiero dejar sobre la mesa algunos puntos:

El primero es el tema de la consejería, específicamente la calidad de la consejería, sabemos que tenemos un CRED que tiene que durar 50 minutos, aunque no necesariamente es así, tiempo en el cual se tiene que hablar a la madre de cómo alimentar a su bebé. Sabemos que las investigaciones o estudios no van de la mano con lo que quisiéramos tener.

El segundo punto, es el manejo terapéutico y ahí sí hemos tenido cierta debilidad con los médicos en el país, porque si bien es importante el manejo de la técnica, como decía Jackeline, el manejo terapéutico está a cargo del médico. Donde no hay médico lo hace el personal de salud

capacitado. Sin embargo, pedimos la mano al Colegio Médico porque estamos actualizando la norma técnica 134, donde dice que al tercer mes deberíamos hacer estudios más profundos, como el de ferritina y otros más para determinar si realmente la anemia es ferropénica. Necesitamos ajustar ese tema e inclusive los niños con anemia severa, todos deben pasar por el médico, donde los haya. El manejo y las reacciones adversas no son bien llevadas siempre, hay caídas en ese sentido y creo que el Colegio Médico nos puede ayudar con la llegada que tiene al personal médico.

El tercer punto es acercarnos a la población, trabajamos a través del personal de salud, pero no llegamos a la población como nos gustaría, y ahí es importante el rol de los gobiernos locales. Hay un seguimiento por el personal de salud, y también por actores sociales, y existen evidencias en el Ministerio que cuando el niño es seguido por ambos evidentemente se logran mejores resultados.

El cuarto es el tema de fortificación de alimentos. Necesitamos apoyo, sobre todo en el primer año de edad con papillas fortificadas, hay inseguridad alimentaria en el país y no solo podemos abordar la anemia con un suplemento o con hierro.

El quinto es el tema de los sistemas alimentarios. Necesitamos buscar el puente entre los planes del Ministerio de Salud y el plan de seguridad alimentaria para mejorar el acceso a alimentos. No lo hay en el país y lo seguimos esperando hablando de cuál es el problema público a cargo del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).

El sexto, es el tema de estrategias en torno a gestantes, y tiene razón el doctor Massa al decir que nos hemos centrado mucho en temas de anemia en niños, pero no estamos viendo a la gestante, debemos abordar ese punto con mayor énfasis, inclusive desde las adolescentes y con un foco en la escuela.

El séptimo punto es el de ESSALUD, no existe una buena coordinación con esa institución y en particular sobre lo que hacen para prevenir y tratar los casos de anemia.

### Hilary Creed Kanashiro: (Investigadora IIN)

Voy a enfocarme en el consumo, así como también en la importancia del primer año de edad, reforzando lo que ha dicho el Dr. Massa acerca de los requerimientos de hierro durante el primer año, que son de alrededor de 10 miligramos al día y a partir de los 12 meses de 5 miligramos.

En los estudios de consumo se muestra que muchos niños llegan solo al 50 % de sus requerimientos o incluso menos, donde el hierro puede ser un componente, pero obviamente no el único. El segundo tema es el que mencionó Yuri sobre la consejería, se han hecho recientemente observaciones a través de un proyecto de consejería. El personal de salud, sobre todo las enfermeras, está muy enfocado en que el principal aspecto es la suplementación, en particular el consumo del hierro.



Este es un punto tan trascendente e importante que en la política nos estamos moviendo hacia la doble carga y la alimentación saludable. Los alimentos ricos en hierro, como la sangrecita que se le da a un niño de 7 meses, requieren de una buena consejería, para ampliar algunas de las experiencias como el seguimiento y la visita domiciliaria, que también hemos visto en un estudio que hicimos con MIDIS. En ese caso era con los multimicronutrientes, pero la visita y el apoyo en el hogar son clave para que se puedan contestar preguntas, inquietudes y atender cualquier problema de la madre en torno a la alimentación de su niño.

Quisiera mencionar al Programa “Cuna Más”, que cubre a un porcentaje muy pequeño de la población de niños, pero que hace un buen trabajo. Hemos hecho observaciones con “Cuna Más”, en este caso hay adherencia, sobre todo durante los 5 días que están presentes en la sala cuna y los bebés tienen una alimentación variada, no exactamente lo que uno quisiera, pero sí saludable y variada. Hay seguimiento a la mayoría de los niños, con el apoyo de las madres cuidadoras. Este es un ejemplo que deberíamos seguir para recoger información. Claro que es un grupo de niños en pobreza, que reciben un soporte básico. Sabemos que tienen seguimiento en sus hogares con materiales de apoyo, y esto puede ser una oportunidad de aprendizaje.

### Marilú Chiang (directora de la ONG PRISMA)

Felicitar al Ministerio y a los que han organizado este grupo para revisar, más allá de lo que ya se viene haciendo, temas para mejorar, particularmente el seguimiento de la visita domiciliaria y todo lo que es promoción de alimentación saludable, prácticas de higiene y autoconsumo.

La evidencia demuestra que sí baja la anemia, pero se necesita hacer seguimiento e intervenciones que también son replicables a nivel poblacional en general. Es importante empezar desde la gestación, con el niño, darle un poco más de énfasis a la mujer embarazada que también tiene una baja adherencia en el consumo de hierro y en su alimentación carece de suficientes productos nutricionales, y de todo lo que se necesita.

Otro aspecto es el grupo de niños que tienen anemia en tratamiento, porque a veces se pierde tiempo al poner el mismo esfuerzo a la prevención que al tratamiento. Debería priorizarse la atención para los que sí tienen anemia.

En relación a la alimentación saludable, se requiere identificar claramente cuáles serán las estrategias en base a la evidencia, los mensajes claves que dar y luego una campaña muy masiva que llegue a toda la población.

### Aníbal Anticona (Coordinador del Capítulo de Pediatría Ambulatoria de la SPP)

Felicitaciones a la ponencia del Ministerio. Me llaman la atención algunas cosas, como por ejemplo las encuestas que se hacen a través de ENDES y se basa en una pregunta sobre la que

no hay una verificación. Se pregunta si se ha administrado algo del suplemento, y la respuesta es sí, pero tal vez se debiera ir al hogar y señalar dónde está el sobrecito que acaba de usar o dónde está el frasquito y se dan con la sorpresa de que el frasquito está completamente lleno y ni siquiera lo han abierto.

Si es anemia y se están dando una serie de ideas de por qué no se soluciona, la pregunta sobre el consumo debiera hacerse con alguna verificación, en esta reunión debería salir esa recomendación de que se requiere verificar.

Otro problema son las incongruencias que uno ve en cuanto a las estadísticas referidas a las regiones. Por ejemplo, hay una cantidad de entrega de suplementos, un mayor presupuesto, un mayor consumo, sin embargo, justo en esa región que ha recibido un mayor aporte, se ve que la anemia no ha descendido, y al contrario, ha aumentado. Arequipa, por ejemplo, los años 2016, 2017, era la región que mejor había contribuido a la disminución de la anemia, pero para el 2017 y 2018 desciende al último lugar, es decir, que si mejoró 12 puntos porcentuales al año siguiente descendió esos 12 puntos, eso ¿a qué se debe?

#### Dr. Napoleón Chávez (Médico Pediatra)

Solamente para aclararle al doctor Anticono que la medición que hace la ENDES en la dosis que el niño ingiere, tiene toda una serie de preguntas en toda una página doble. Esas preguntas fueron propuestas por el Ministerio de Salud, es decir, la Enendes lo único que hace es validar y arreglar técnicamente, yo le digo la “preguntología”. Toda esa metodología propuesta sabía qué dosificación traía cada frasquito, pero ahora se hace totalmente complejo y complicado con el nuevo cambio de normas del Ministerio de Salud, la que se debería de observar nuevamente y dar un planteamiento para que la ENDES pueda, como dice usted, verificar mediante la observación acerca del consumo del contenido del frasquito.

# BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística e Informática. “Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2022”

Instituto Nacional de Estadística e Informática: Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar. Año 2022.

MINSA. RM 249-2017/MINSA, 12 de abril del 2017. Plan Nacional para la Reducción y Control de la anemia y la desnutrición crónica infantil en el Perú, 2017 – 2021.

MINSA. NTS N° 134 MINSA/2017/DIGIEPS. Norma técnica de salud para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en los niños, adolescentes, mujeres, gestantes y púerperas.

REUNIS: Repositorio Único Nacional de Información en Salud. 2022



## SEGUNDA SESIÓN

# Reflexiones sobre la política pública para el control de la anemia

### Ponente: Dr. Luis Cordero Muñoz

Médico Cirujano. Magíster en Salud Pública por la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Investigador con énfasis en diseño y evaluación de gerencia y administración, de intervenciones en salud y programas sociales. Con múltiples investigaciones y análisis en sistemas geográficos de información y de vigilancia epidemiológicos. Ha participado en el diseño y seguimiento de los Planes Nacionales e intervenciones que desarrolla el Estado peruano, en particular el Ministerio de Salud y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la anemia, en el marco de los Programas Estratégicos Presupuestales.



Felicitar por esta iniciativa del Colegio Médico. Creo que es fundamental para el país, de enorme relevancia, unir a tantas personas sobre un tema que siempre ha estado en la discusión.

Esta es una presentación que en parte trae puntos que se tocaron a inicios del 2020, nos parece en febrero, en una reunión de Cayetano Heredia, y que recoge muchos de esos puntos, antes del 2017. Se siente que ha habido un vaivén en el momento de formular la apuesta del país, en ese caso siempre estaba en mente el tema de la suplementación.

En algún momento se priorizó grupo etario de 6 a 24 meses, luego se pasó al de 6 a 35 meses, de 4 a 35 meses, respecto a la edad del grupo objetivo. Por otro lado, se pasó de la presentación sulfato de hierro en jarabe, luego a otras soluciones de hierro, después el multimicronutriente (chispitas) ¿En algún momento pasó algo con las chispitas? ¿Hubo alguna intoxicación, algún problema? ¿Retrocedieron? y eso sucede también con la duración del tratamiento, con las dosis, el mismo tema del tamizaje. Algo apareció hacia el 2001 o 2004, la discusión sobre si hacíamos una suplementación focalizada o si es universal.

#### Antecedentes (pre 2017-2018)

##### “marcado por cambios en el esquema de la suplementación”

- ✓ **El rango de Edad:** 6-24, 6-35, 4-35
- ✓ **Presentación:** Sulfato ferroso, Soluciones hierro, MMN
- ✓ **Duración:** 6m, 12m, 14m
- ✓ **Dosis:** 35-40/semana, 1-2mg/kg/día, 2mg/kg/día, un sobre día (12.5 mg)
- ✓ **Prueba Hb:** a partir de los 6m 1v/año, antes y después de la suplementación, a los 6m de iniciada la suplementación, a los 4m → 6-8m → 12m
- ✓ **Población intervención:** focalizado → universal

Esto que iniciamos como una intervención más focalizada, después se extiende por la comunidad, luego se retrocede al quintil uno y al quintil dos. En otro momento solamente se tuvo en consideración el mapa de pobreza del país, distritos de tal o cual porcentaje de pobreza, han habido ideas de focalizar y universalizar en la implementación, esto también ha sido parte del vaivén.

No podemos precisar si estas iniciativas han sido parte de alguna propuesta, diríamos más personal que un proceso institucional de discusión. Tal vez la más importante o diría el más importante ejercicio es hacer un proceso largo con revisión de literatura, con participación de varios sectores, que se hizo el 2019. Fueron discusiones de cerca de 8 a 9 meses, donde participaron 10 sectores con un proceso de revisión y de toma de decisiones, se discutió el modelo explicativo, es decir, las causas y una toma de decisiones al respecto.

### Proceso de toma de decisiones 2019 en el marco del PPOR DIT

- ✓ Durante el 2019 (algo más de 6 meses de revisión, discusión, aprobación) con revisión de evidencias y con hitos definidos para la toma de decisión
- ✓ Participación de 10 sectores
- ✓ Discusión las intervenciones asociados con la provisión de agua segura
- ✓ El rol de programas de visitas domiciliarias para promover prácticas saludables (alimentación, higiene, cuidados de salud y parentales, **adherencia**). SAF, Meta 4, experiencia locales.
- ✓ Revisita las intervenciones para la prevención y tratamiento de la anemia en niños menores de 36 meses: suplementación preventiva, fortificación, tamizaje, consejerías
- ✓ Revisita el punto: suplementación universal vs focalizada



Se mantiene el principal supuesto de la política

**“la anemia observada en el niños/as de 6 a 36m es por deficiencia de hierro “**

OMS. Guías 2011 y 2016



Persiste las brechas de conocimiento (“... el podría”)

¿Y cuáles eran los factores causales? Se desarrolló un proceso de toma de decisiones respecto de qué intervenciones implementar como país. Contuvo esta toma de decisiones, primero, causas, intervenciones y recursos y ese fue un ejercicio que tomó por lo menos 6 meses o algo más durante 2019. Diez sectores participantes, con grupos y subgrupos de tareas revisando la literatura, con una discusión sobre no solo el tema de suplementación de hierro, no solamente el tema de anemia, sino también discutiendo enfermedades infecciosas, incluyendo el agua segura y otras intervenciones más, en total unas 36 intervenciones.

La mayor expectativa era tener un programa que sea más comprensivo que los ejercicios que se habían realizado anteriormente. Tiene una resolución que lo aprueba, tiene un proyecto, un artículo en la ley de presupuestos que lo respalde en temas de recursos económicos. El año 2019, se hace el mayor ejercicio de toma de decisiones, de asignación de recursos de todos los niveles. Se tuvo la participación del Ministerio de Economía.

En ese contexto aparece el tema de las visitas domiciliarias. El Estado hace visitas domiciliarias que pueden ser parte de los canales de entrega para la implementación de este programa. Esta propuesta corresponde a la meta cuatro, que financia un staff para el servicio de visitas a los

hogares. La meta cuatro incluye visitas domiciliarias a través de gobiernos locales. Con este respaldo del Ministerio de Salud y una larga lista de experiencias locales de diferentes niveles distrital, provincial, de localidades en las cuales daban a conocer experiencias muy positivas.

Esta experiencia ha ayudado en la toma de decisiones y respecto del rol de los gobiernos locales, que antes no estaba tan claro como en los últimos 3 años. Adicionalmente se tocó el tema de fortificación de alimentos, el tamizaje, las consejerías como parte de estas discusiones. Parte de la discusión fue si hacer estas intervenciones de carácter universal o de localizar más, empezando por los quintiles de mayor pobreza como parte de esta discusión, pero queda el tema universal.

Terminada toda la discusión en diciembre del 2019, inclusive comienzos del 2020, se mantiene como una principal propuesta de política la suplementación con hierro, lo que se ha discutido muchísimas veces, pero creo que no habido la suficiente evidencia como para decir abandonemos esto, aclaremos mejor esto ¿qué es la anemia? Se debe observar si la anemia en niños es principalmente por deficiencia de hierro.

La suplementación con hierro tiene como base las guías 2011 y 2016 con su revisión en base a las evidencias que sustentaban ambas guías. Me parece que hubo una discusión sobre lo que sustentaba estas intervenciones en ese momento y también persiste la brecha de conocimientos que ya habíamos discutido el 2004 y que parece que volvimos a discutir el 2008 y el 2019. El 2017 y 2018 se introduce el tema de la administración de las gotas a partir de los cuatro meses de edad. Esto tiene como sustento guías clínicas.

Hay unos 6 estudios del tipo meta análisis, como centro para hacer esta introducción y el otro tema que se vuelve a discutir con insistencia es la adherencia, sin embargo, bibliografía, estudios que pudieran acreditar cuál es la mejor manera de lograr adherencia para el consumo de hierro, aún no era posible identificar en estas revisiones que se hicieron y cuando uno recurría a estos 24 ensayos que habían demostrado eficacia con el uso de las gotas o los jarabes.

Las estrategias que se proponían eran muy variadas, iban desde el tratamiento supervisado de ir todos los días y ver que efectivamente lo consumen, hasta poner el chip en la tapita del frasquito para ver si efectivamente hay o no consumo y aquí hay una lista larga que cuando uno hace una exhaustiva revisión de lo que estaban documentando estos ensayos nunca llegaron a ser buenas como para recomendarlas y esa era parte de nuestras angustias. Logramos comunicarnos con varios investigadores y nunca se pudo tener el documento que permitiría replicar la intervención para lograr la adherencia. Al final, lo mejor que podemos tener es esta idea, que hay necesidad de hacer visitas continuas de consejería a las mamás.



## Suplementación desde los 4 meses

- ✓ Recomendado por AAP/CDC: “Term, healthy infants have sufficient iron for at least the first 4 months of life. Human milk contains very little iron. Exclusively breastfed infants are at increasing risk of ID after 4 completed months of age. .... breastfed infants should be supplemented with 1 mg/kg per day of oral iron beginning at 4 months” DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2576>
- ✓ Metanálisis: 6 estudios (bajo riesgo de sesgos); n=2145; RR= 0.14 (0.10–0.22) para prevenir anemia por deficiencia de hierro.

## Adherencia

- ✓ En los 24 ensayos que iniciaron suplementación desde los cuatro meses, adoptan diferentes estrategias para lograr altos niveles de adherencia. En los sujetos donde fue inferior al 75%, éstos fueron excluidos de los estudios.
- ✓ Estrategias incluye: Administración diaria supervisado por personal de salud, registro diario del uso, volumen diario consumido, medición del peso, medición semanal, visita semanal, quincenal. Seguimiento diario por teléfono.
- ✓ No fue posible identificar una revisión sistemática de estudios sobre intervenciones para mejorar la adherencia al consumo de hierro en niños y niñas de 6 a 12 meses
- ✓ Presentación: sulfato ferroso vs polimaltosado.

## Efecto no deseados de suplementación

- ✓ Altera el crecimiento, la flora intestinal

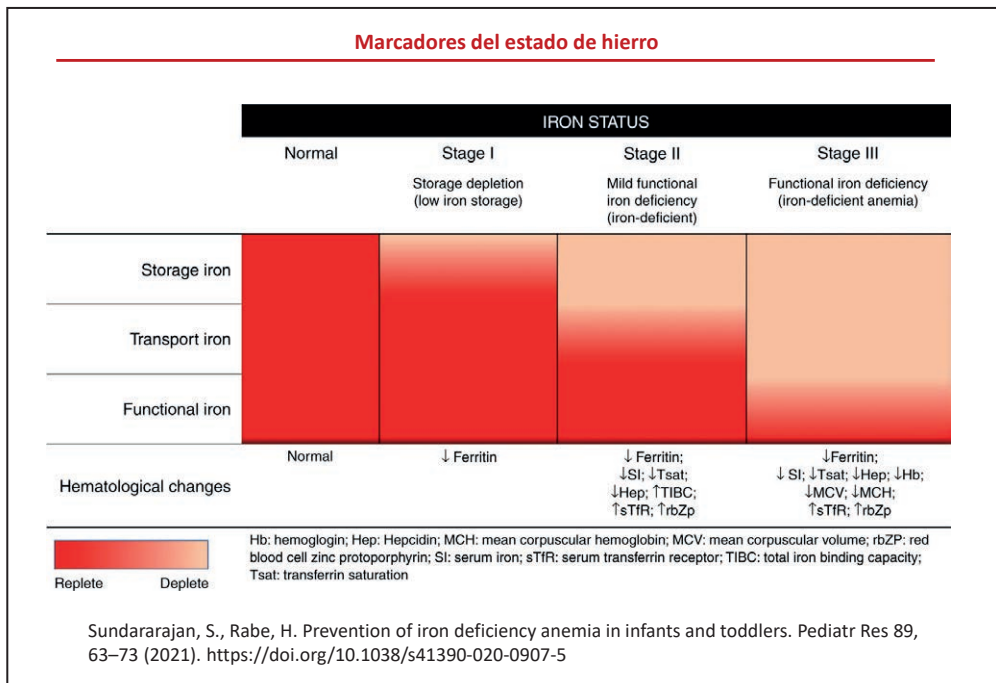
También estuvo la cuestión del uso del sulfato ferroso versus el polimaltosado, una discusión que va y viene con persistencia. No tenemos el ensayo en que están estas discusiones y hay una larga lista sobre efectos no deseados del suplemento, pendientes en ese entonces y que a la fecha creo que el tema en medición, que lo comentamos en el 2019, es un punto sobre el cual no se ha logrado más avances.

En ese momento hablábamos de una discrepancia en el uso del hemoCue versus un gold estándar y la evidencia era mixta. Podía haber una subestimación inclusive en esas diferencias de 0.49, es también una forma de hacerlo vía el hemoCue, tiene un problema de técnica de recolección, si está bien aplicado, esa diferencia se reduce a 0.1, es lo que está documentado. En ese momento decíamos en el caso de Perú, estas diferencias podrían impactar en 3 puntos sobre la prevalencia de anemia o podría ser 16 puntos el efecto de hemoCue y adicionalmente, este tema de los umbrales, prueba y ajustes por altura.

### Medición y puntos de corte

- ✓ Para determinar la prevalencia de anemia en niños y gestantes de manera extendida se utiliza hemoglobímetro (Hemocue 201®)
- ✓ HemoCue vs “Gold standard”. La evidencia es mixta (Hb). En la mayoría el Hemocue subestima entre 0.2-0.49 g/dl. Algunos reportaron una diferencia media en 1.5 g/dl
- ✓ Es muy sensible a la técnica de recolección. Bien aplicado la diferencia se reduce a 0.1 g/dl.
- ✓ Si la media muestral está cercana al punto crítico de anemia, estas diferencias pueden impactar significativamente en la estimación de la prevalencia.
- ✓ En el caso de Perú 2018: 0.1 = tres puntos; 0.49=16 puntos.
- ✓ Adicionalmente: la altura y los umbrales por edad.

Al hacer un repaso de algunos datos sobre los marcadores, claramente aparece el tema de ferritina, un marcador en la literatura para medir el estado de hierro en diferentes etapas. La OMS, en sus guías para el 2020 incluye estos umbrales para la ferritina cuando se identifica infección e inflamación, bien sea a través del uso de la proteína C reactiva o la alfa glicoproteína. Con estos cortes se usa este marcador para hacer evaluaciones de impacto de las intervenciones. Y aquí otra vez nos deja un poco en la discusión. Es una recomendación fuerte, pero con esta relativa certeza de la evidencia, pone como condición el tener que medir el tema de infección o inflamación usando estos marcadores.



Aún sigue esta discusión, no se sabe bien qué marcadores podrían reflejar mejor el estado normal, particularmente en los primeros 6 meses de edad y aquí aparece el tema de la ferritina. En la detección de la deficiencia hierro sobre umbrales siempre estuvo en discusión este tema y tal vez este fue uno de los de los papers que se habían publicado para el año 2019 y en la cual hace esta revisión de los 60 estudios. Aquí otra vez aparece la inclusión de la definición de población saludable (¿qué reconoces como población saludable?) y sobre esa población saludable ¿cómo defines los percentiles? Para ellos esta definición incluía el no tener deficiencia de hierro, marcadores de inflamación negativos, no deficiencia de vitamina A.

Al revisar todos los estudios que van desde 1975 al 2018 son pocos los que finalmente pueden hacer esta exclusión. Aplicando estos criterios, terminas con un problema de representatividad y muestra. Si bien es cierto ya pones en cuestión esto y de allí hay ese interés de buscar alguna otra publicación más reciente que hubiese discutido el tema.

Este es un estudio publicado en el 2021, para niños de 12 meses a 18 años, en la India, con una muestra de 41.210. Fueron dos años de recolección, con la aplicación de varios de los marcadores, incluyendo hierro, vitamina A, marcadores de inflamación, (proteínas C reactiva, más la glicoproteína), con la cual podría descartar la inflamación haciendo todos esos criterios un poco más rigurosos, terminas con una muestra que pierde el 80 %, te quedas solo con 20 % de la muestra.

WHO GUIDELINE  
ON USE OF  
FERRITIN  
CONCENTRATIONS  
TO ASSESS IRON  
STATUS IN  
INDIVIDUALS AND  
POPULATIONS  
2020

**Table 1.** Recommended cut-off values to define iron deficiency and risk of iron overload in apparently healthy and non-healthy individuals by age group

	Serum ferritin (µg/L) <sup>a,b</sup>			
	Iron deficiency		Risk of iron overload	
	Apparently healthy individuals <sup>c</sup>	Individuals with Infection or Inflammation	Apparently healthy individuals	Non-healthy individuals
Infants and young children (0–23 months)	<12	<30	—	—
Children under 5 years (24–59 months)	<12	<30	—	—
Children (5 to less than 10 years)	<15	<70	>150 females >200 males	>500 <sup>d</sup>
Adolescents (10 to less than 20 years)	<15	<70	>150 females >200 males	>500
Adults (20–59 years)	<15	<70	>150 females >200 males	>500
Older persons (60+ years)	<15	<70	>150 females >200 males	>500
Pregnant women	<15 (first trimester) <sup>e</sup>	—	—	—

Ferritin concentration increases in response to iron-related interventions and may be used to monitor and **assess the impact of interventions** on iron status (**recomendación fuerte, certeza moderada de la evidencia**)

In areas of widespread **infection or inflammation**, serum ferritin should be assessed with the concurrent measurement of two acute phase response proteins, CRP and AGP (**recomendación fuerte, certeza moderada de la evidencia**)

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331505/9789240000124-eng.pdf>

Berglund, S. K., Chmielewska, A. M., Domellöf, M., & Andersson, O. (2021). Hcpidin is a relevant iron status indicator in infancy: results from a randomized trial of early vs. delayed cord clamping. *Pediatric Research*, 89(5), 1216-1221.

No se sabe bien qué biomarcadores reflejan mejor el camino el estado normal del hierro, particularmente durante los primeros 6 meses de edad.

La hepcidina es un indicador del estado de hierro en la infancia temprana y podría ser relevante en la detección de la deficiencia de hierro.

valores <16 ng/mL a 4 meses de edad indica deficiencia de hierro.

Además, no incluye a menores de 12 meses. Estos son los percentiles, tú tienes acá 10, este es el percentil 5, estos son niños. Esto es de cero hasta los 250 meses, sino que la muestra para estos tramos comienza a ser pequeña, y empiezas a ver que el corte estaría por debajo de 10. El corte de 11 gr/dl de sangre, que estaría por encima, se ve más claro en el corte propuesto por la OMS, la línea azul y este sería el corte del percentil 5 de esta publicación. Finalmente, se tuvo una muestra 8000, pero aún esa muestra no es la final para esta estimación. En el caso de las niñas tendríamos una prevalencia de 56 % usando el corte propuesto por OMS en el grupo de 1 a 2 años, versus 19 % si usas el quinto percentil. Lo mismo sucede en el caso de los varones en que la prevalencia de anemia sería de 68 % versus 21 %. Eso demuestra que el corte es un tema aún pendiente de resolver.

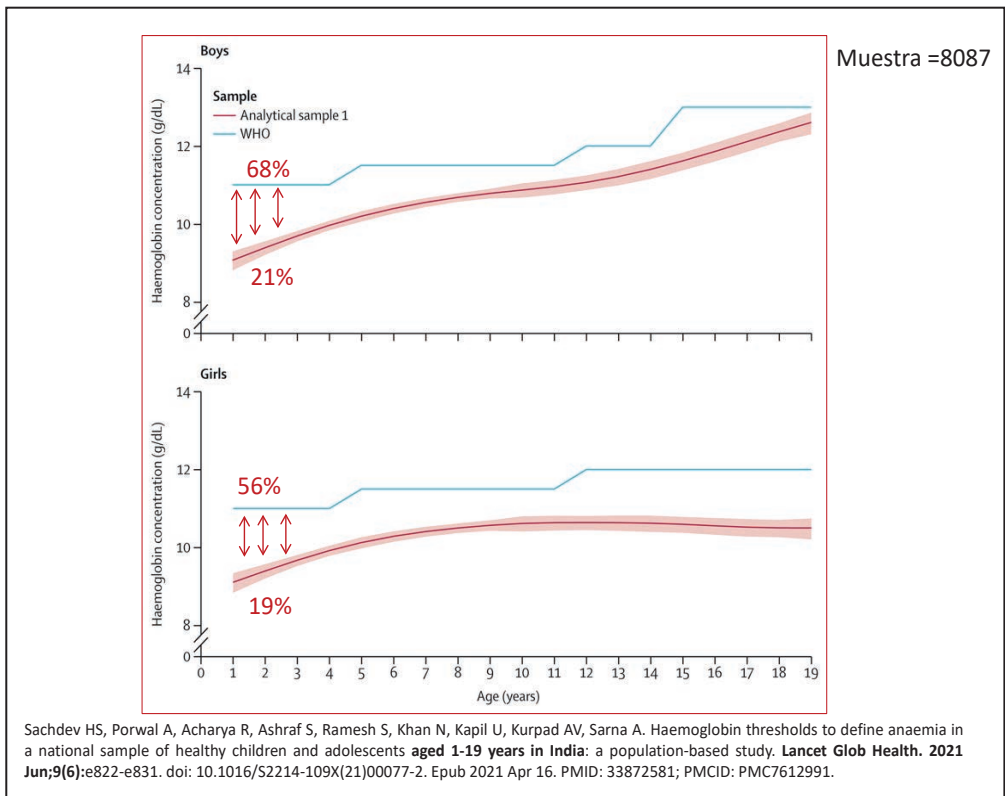
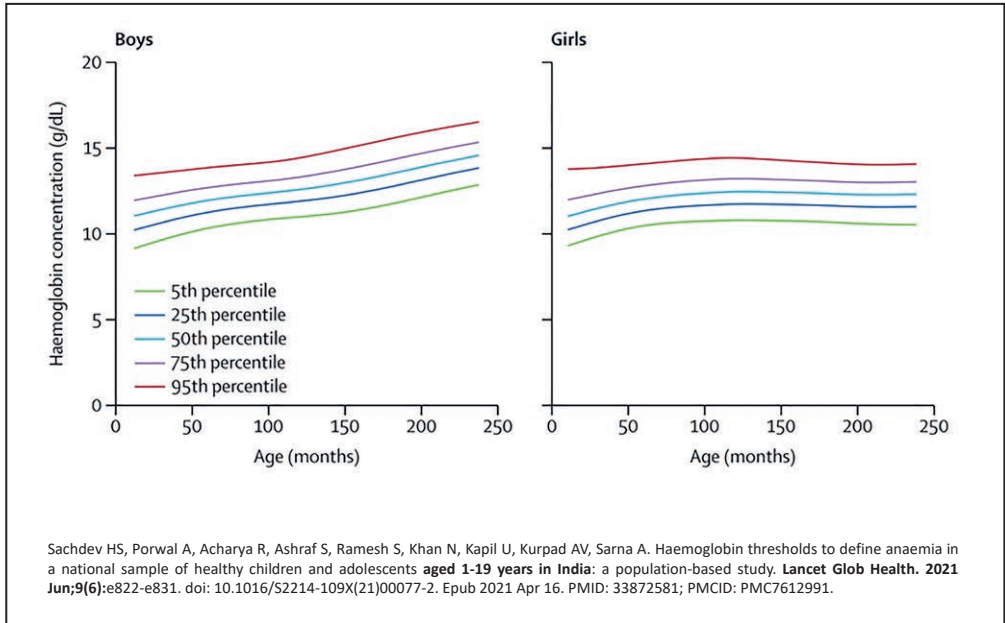
### Datos sobre umbrales

Addo OY, Yu E, Williams A, et al. Evaluation of hemoglobin cutoffs for defining anemia in a multinational sample of healthy individuals: the **BRINDA Project** (OR07-07-19) *Curr Dev Nutr*. **2019;3(suppl 1):3**

Revisión de 60 estudios entre 1975 y 2018.  
**"Población saludable"** = No deficiencia de hierro, Vit A, no marcadores de inflamación .  
 Contraste contra el corte del percentil 2.5.  
 Con limitaciones  
 Para adolescentes de Asia y Africa, sería inferior en 1-2g/dL .

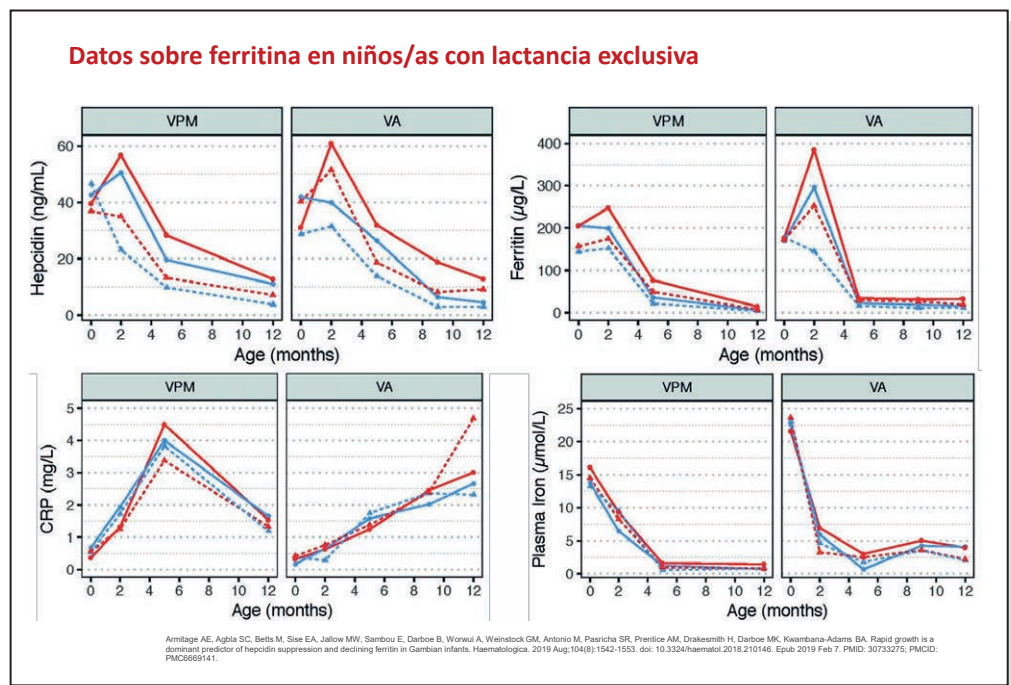
Sachdev HS, Porwal A, Acharya R, Ashraf S, Ramesh S, Khan N, Kapil U, Kurpad AV, Sarna A. Haemoglobin thresholds to define anaemia in a national sample of healthy children and adolescents **aged 1-19 years in India: a population-based study. Lancet Glob Health. 2021 Jun;9(6):e822-e831. doi: 10.1016/S2214-109X(21)00077-2. Epub 2021 Apr 16. PMID: 33872581; PMCID: PMC7612991.**

Feb 24, 2016, and Oct 26, 2018  
 Muestra= 41210  
**"Población saludable"** = No deficiencia de hierro, Vit A, no marcadores de inflamación .  
 Corte percentil 5.  
 Luego de aplicar "criterios rigurosos" pierden 80% de la muestra.  
 Solo proteína c reactiva (no alfa 1-acido glicoproteína)  
 No incluyo niños/as de 6 a 12 meses.



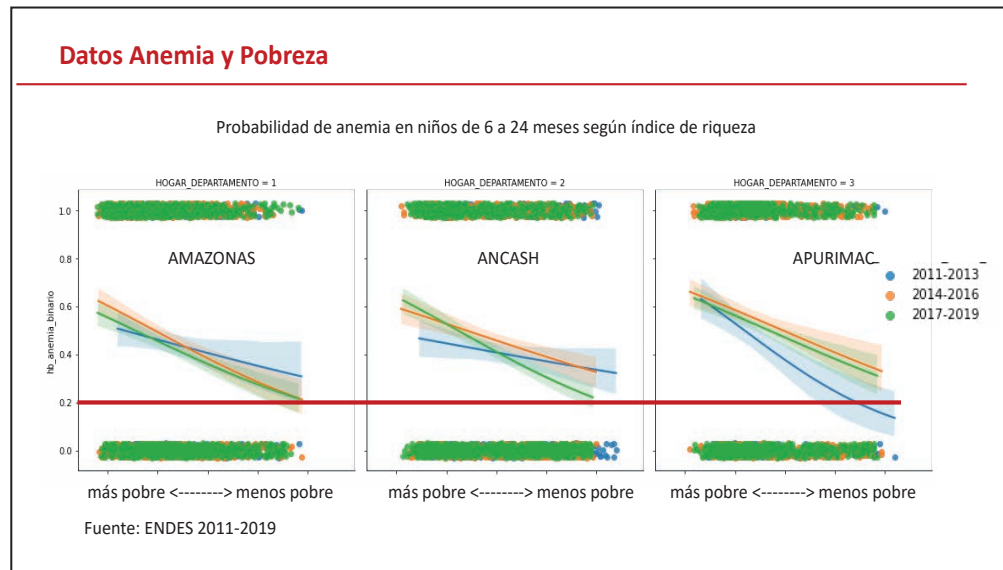
Por otro lado, y aquí otra vez buscando la publicación que muestre el estado de hierro en el primer año de vida. Estos son dos estudios de cortes. Uno es del 2021, en verdad no tenía mucho que ver con la anemia, pero son dos estudios de corte. Uno tiene que ver con un ensayo clínico de vitamina A y otro con un estudio sobre función gastrointestinal, pero lo que miden es ferritina sérica y lo que encuentran son niños con lactancia exclusiva y este es el comportamiento de la ferritina. Llama la atención cómo está el hierro tempranamente, a partir de los dos a cuatro meses, incluye niños en lactancia exclusiva que han estado participando en ensayos clínicos controlados con varios parámetros de medición.

Tempranamente se encuentra que no tienen hierro. Este es el caso de Perú, de 6 a 12 meses la prevalencia es de 50 % y 70 % y también de 3 años, haciendo un pull de muestras como ya se había observado en otros estudios, seguramente lo han visto en las presentaciones anteriores. Esto nos permite pensar en el tema de la focalización de la pobreza como una pauta para ubicar a quiénes debe suplementarse con hierro, y como es evidente, no es necesario en todos los casos.

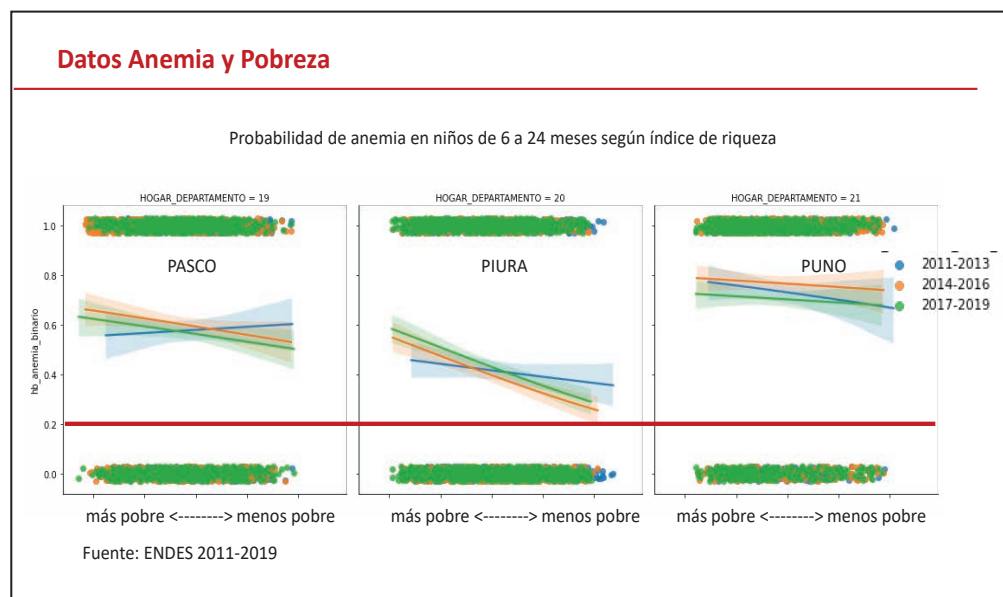


Esta es la probabilidad de anemia y el eje X es de los más pobres. Es una discusión que teníamos por el 2004 y que volvimos a tener el 2013. Y hay una relación, pero en nuestro caso, inclusive en el extremo superior de la distribución de ingresos en el grupo más alto, la anemia está por encima de 20 %, lo cual es muy diferente a aquellos lugares donde la recomendación es solamente guiarse en el segmento de ingresos económicos más bajos. En el contexto de la

pandemia, se observa un incremento de la prevalencia en regiones como Amazonas, Áncash, Apurímac. Mientras que en el caso de Pasco y Puno estas prevalencias casi no se modificaron.

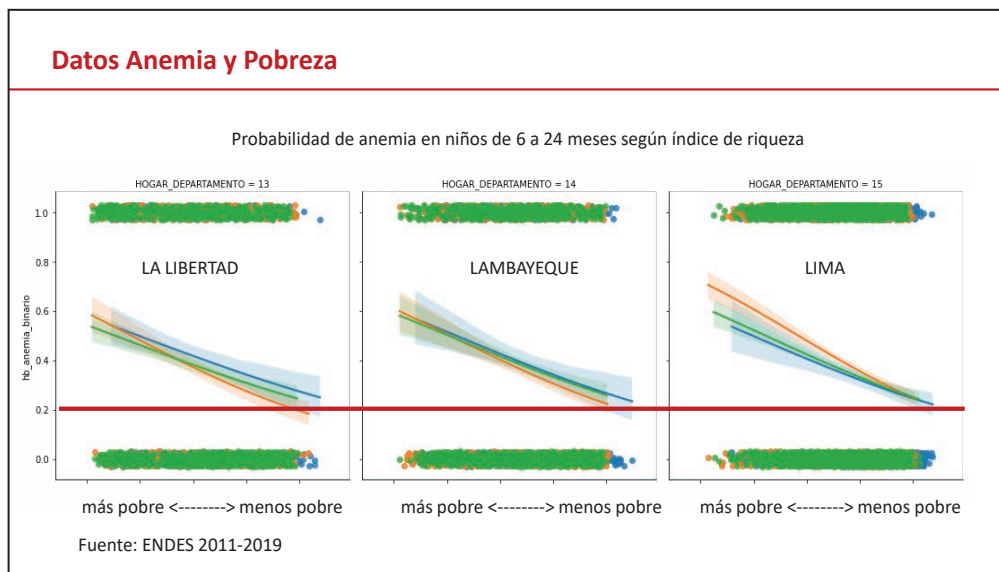


Otras regiones afectadas fueron Piura, Loreto; entre el 2011 y 2013 estuvo así como está la línea azul, luego hay un incremento al parecer por los segmentos de más bajos ingresos, en Madre de Dios y Moquegua, y claramente hay una relación con los niveles de pobreza.





Estos son tres departamentos más urbanos, con menos pobreza que a nivel nacional. La Libertad, Lambayeque, Lima, pero igual el extremo superior de la distribución de ingresos, pues tienen valores que al menos están por encima del 20 % de prevalencia.



Otro tema es ¿cuánto de esto es debido a la deficiencia de hierro? según algunos datos, en este mismo estudio, donde encuentran posiblemente una brecha de varios puntos entre usar los parámetros de la OMS, en esta misma muestra de 1 a 9 años. En menores de 4 años, la primera causa fue la deficiencia de hierro, lo que ya es documentado con ferritina, la segunda causa por déficit de vitamina B 12 y ácido fólico. Pero ya en el grupo de 5 a 9 años cambia el orden, pero la causa es la misma.

### Datos sobre caracterización de la anemia

Sarna A, Porwal A, Ramesh S, Agrawal PK, Acharya R, Johnston R, Khan N, Sachdev HPS, Nair KM, Ramakrishnan L, Abraham R, Deb S, Khera A, Saxena R. Characterisation of the types of anaemia prevalent among children and adolescents aged 1-19 years in India: a population-based study. **Lancet Child Adolesc Health.** 2020 Jul;4(7):515-525. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30094-8. PMID: 32562633.

En niños 1-4 años: Anemia 40-5% (4553 of 11 233)

La anemia:

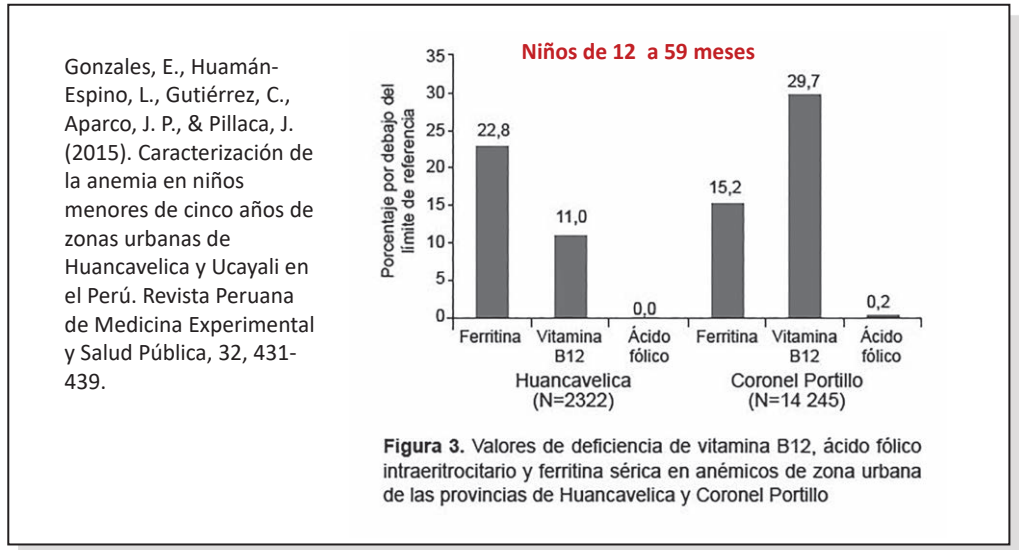
- ✓ por deficiencia de hierro fue la más prevalente 36.5%
- ✓ Por deficiencia B12 y Acido Fólico 18.9%
- ✓ Por inflamación 6.5%

En niños de 5-9 años :

- ✓ Por deficiencia B12 y Acido Fólico 24.6%
- ✓ Por deficiencia hierro 15.6%
- ✓ Por inflamación 3.4%



Este es un estudio en Perú del año 2015. El caso de Huancavelica, donde la causa más frecuente es el déficit de ferritina y el de Coronel Portillo, donde la primera causa es el déficit de vitamina B 12. Las causas son diferentes, cada región o cada grupo poblacional podría tener diferente patrón de distribución de las causas, y esto pone otra vez en cuestión no hacer algo universal para todos.

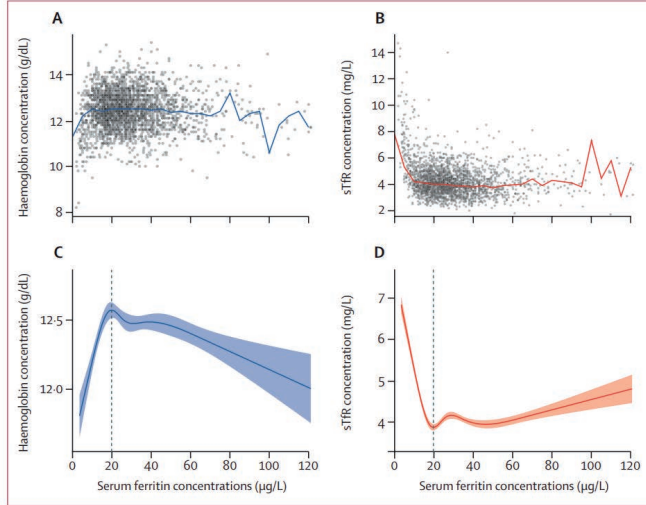


Cuál sería la causa y aquí está una publicación del 2021, basada en la National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES), que se usa para muchas cosas, en la que hay datos sobre ferritina, marcadores, casi varios de los marcadores y dice que el corte de ferritina es 12 ug/L. y está en la guía más reciente del 2020, parece que el corte es en población saludable en la cual se toma como referencia la ferritina, pero ahora parece que el corte es 20 ug/L. Esto pone otra vez en la discusión el tener puntos de corte y aquí otra vez a los implementadores nos deja una preocupación para actuar en adelante.

WHO. Under current guidelines, people are considered iron-deficient when ferritin levels drop below 15 µg/L in adults and 12 µg/L in children

Pero.....

Muestra= 5964 niños de 12 a 59 meses



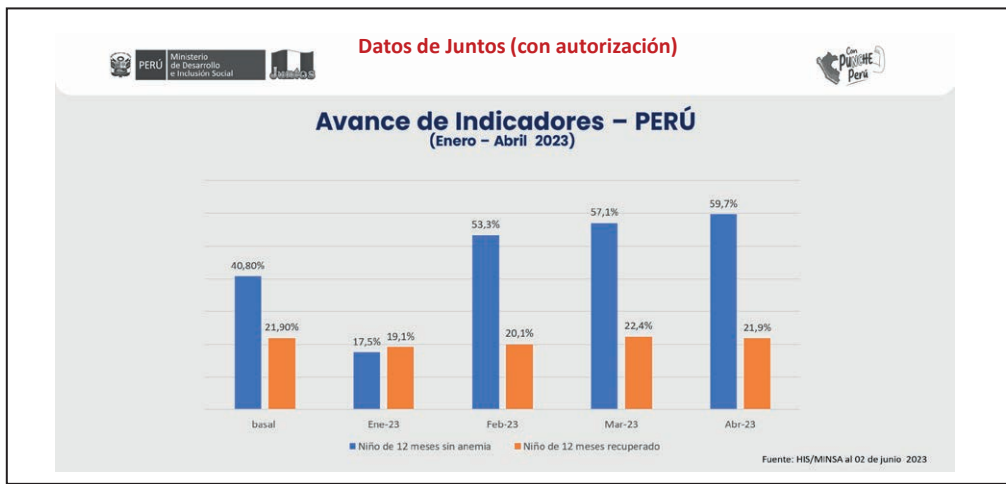
Mei, Z., Addo, O. Y., Jefferds, M. E., Sharma, A. J., Flores-Ayala, R. C., & Brittenham, G. M. (2021). Physiologically based serum ferritin thresholds for iron deficiency in children and non-pregnant women: a US National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) serial cross-sectional study. The Lancet Haematology, 8(8), e572–e582. doi:10.1016/S2352-3026(21)00168-x

Este dato administrativo igual tiene su interés porque nos muestra ciertas cuestiones, como el caso de los niños que no participan del Programa Juntos, el 62.8 % recibe entregas de las gotitas a los cuatro meses de manera oportuna. Esto en el programa Juntos es 86 %. Esto ocurre en Lima Norte que siempre tuvo un indicador bastante bajo, 54 %, pero en Puente Piedra solo se alcanza el 25 %. La entrega de gotas de hierro seguramente era deficiente en el 2017 y debía ser superada por temas de logística y presupuesto. Muchas de estas cosas ya están mejor encaminadas, pero aún hay distritos con bajas coberturas como Puente Piedra y Carabayllo, ambos distritos importantes en términos de población y niveles de pobreza.

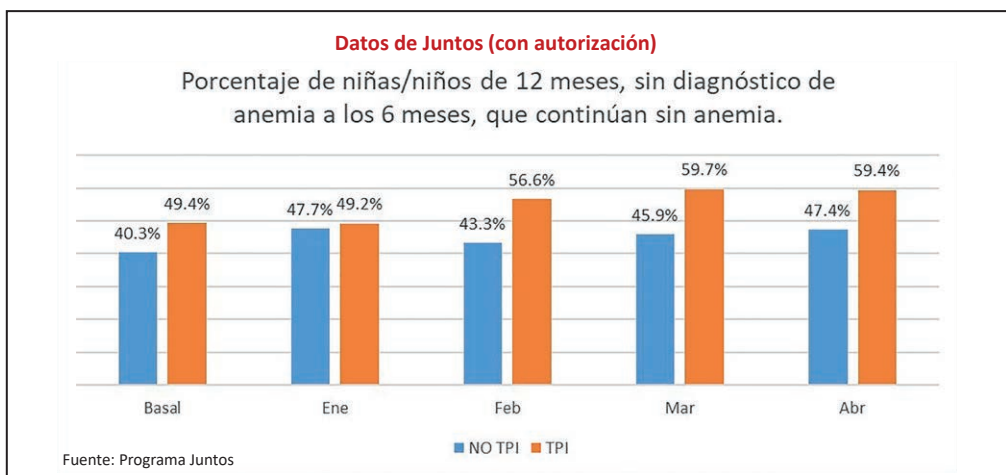
Tablero multisectorial: Mayo 2023



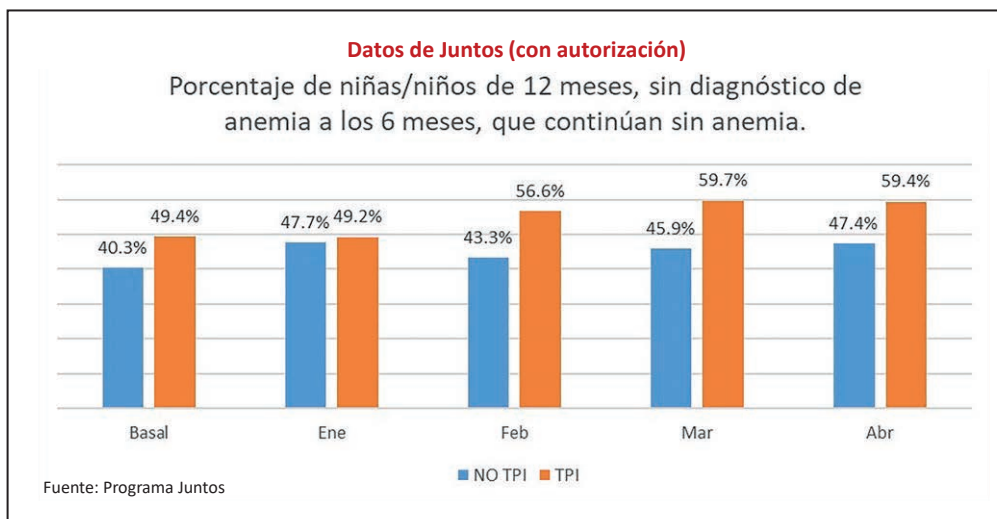
Este es otro grupo que tomé de unas láminas que presentaba el programa Juntos y algo que Jessica Niño de Guzmán, que es coordinadora, puede comentar mejor. Su base es de 40 % de anemia en menores de 12 meses y luego, efectivamente, dentro de este grupo se logra observar que va de 40 a 59 % la cantidad de niños que no tienen anemia. ¿Y, por qué llama la atención esto? Porque es como un subgrupo, unos niños entre comillas VIP, en el cual se mejora su seguimiento con una serie de acciones adicionales para lograr que la adherencia mejore el consumo de hierro, en el que el tamizaje sea como dice la norma y el inicio de las gotas, también, además de la consejería oportuna. Todo esto posibilita que el grupo tenga un mejor seguimiento y se acredite que está idóneamente implementado.



Dentro de este mismo programa hay dos subgrupos, un vip y un supervip llamado Transferencia Primera Infancia (TPI). En este grupo llamado TPI el 49.4 % no tenían anemia. Después de un periodo de seguimiento el 59.4 %, permanecían sin el diagnóstico de anemia.



En un caso la recuperación entre los que tenían anemia del grupo no TPI fue de 19.3 % y 24.9 % en la recuperación del grupo “supervip”. Esta estrategia incluye seguimiento más continuo y de mejor calidad. Aquí tiene sentido la idea del seguimiento longitudinal exhaustivo, usar el padrón nominal, seguir al niño y asegurar que todas las intervenciones se cumplan, tiene inicio oportuno, tratamiento completo, tamizaje y el registro de recuperación.



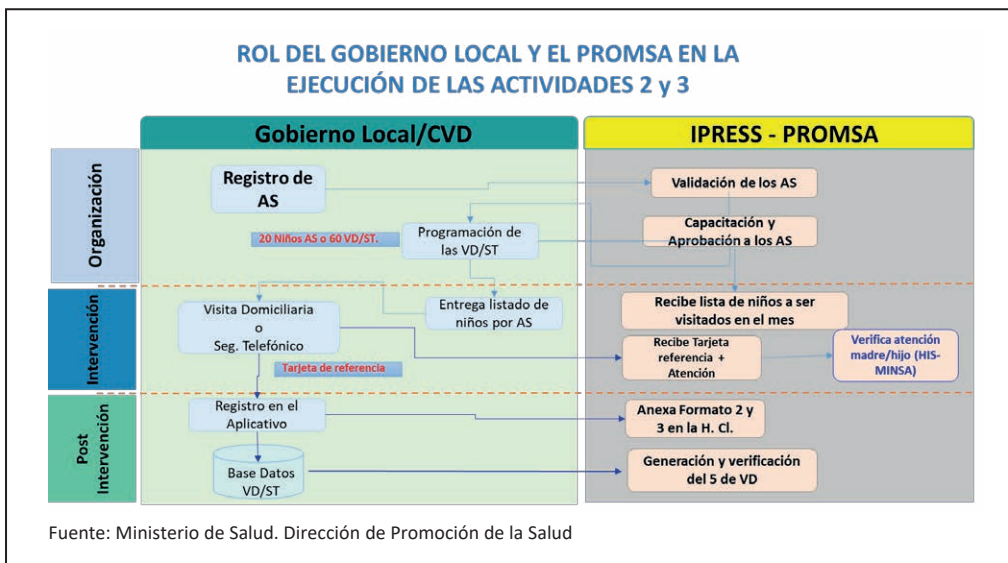
Debe tenerse en consideración que este seguimiento es administrativo, en el caso de Juntos. Otro es el tema de la meta IV de incentivos municipales, cuando uno mira el tema de adherencia se encuentra que parecen ser importantes las visitas domiciliarias para promoverla. Hacer visita solo algunos días es insuficiente, al igual que hacer una sola consulta una vez al mes. El gran problema es cómo implementar a escala nacional visitas semanales por lo menos desde el mes 4 hasta el mes 6 y luego tal vez condicionada si tiene o no diagnóstico, pero sigue siendo un tema para realizar a escala nacional.

La meta cuatro es un buen ensayo para lograr ya no una articulación basada en un convenio. Representa una articulación muchísimo más fluida, si se produce entre los gobiernos central, regional y municipal. Pocas veces el país tiene una plataforma social que pone el gobierno central y fluye hasta el gobierno local, el que pone los datos, registra las prestaciones, hace la programación, pone cuánto presupuesto destinará para la contratación del personal y el modelo de pagos. Esto se puede manejar desde el gobierno central, el Ministerio de Salud, lo que posibilita el monitoreo de datos en línea, en tiempo real.

**Del 2019 al 2022 : “Meta 4”**

- ✓ Visitas domiciliarias para promover adherencia la consumo
- ✓ Articulación GN→GR→GL de extremo a extremo (tres flujos):
  - Planificación, programación y realización de visitas (GL,GN)
  - Presupuesto (99% ejecución, cero modificaciones)
  - Capacitación, Supervisión (GR)
  - Plataforma de datos (GN)
  - Seguimiento nominal (longitudinal)
  - Incentivos (GN)

Un dato que se mide desde el lado del presupuesto. Un 99% de ejecución, con cero modificaciones es casi imposible. Generalmente el presupuesto termina siendo modificado, lamentablemente eso es muy frecuente. En el caso de la Meta IV logras cero modificaciones, 99% de ejecución, seguimiento nominal longitudinal de prácticamente los niños y hay un tema de incentivos.



Los incentivos son los que mueven la estrategia de seguimiento a un beneficiario, esto es un copia y pega: la visita oportuna, 20 minutos de visita, verificación de consumo. Creo que son tres mensajes claves. La visita está geo referenciada para verificar que efectivamente volvió a visitar al mismo hogar una vez por semana, como dice la pauta y la referencia oportuna. Esta es el arma final de cómo están interrelacionados los gobiernos local, regional, y nacional, con la participación del establecimiento de salud. Pero más que hacer un diagrama en papel, este es un diagrama que sí funciona en el campo.

## .. en resumen

- ✓ Persiste la brecha de evidencias:
  - Caracterizar la anemia en menores de 24 meses (a nivel región, estratos..)
  - En marcadores y umbrales (No solo Hb, también ferritina). La dinámica en el primero año de vida.
  - Sabemos sobre la cobertura de la entrega, pero sobre la adherencia ¿?
  - En medición
  - Beneficios vs efectos adversos
- ✓ Revisitar el estado de conocimiento:
  - Manejo del niño con anemia (algoritmo clínico)
  - Suplementación universal vs focalizada
- ✓ Plataformas para valorar: SAF, Juntos, Meta 4
- ✓ Seguimiento longitudinal (opciones para integrar datos administrativos)
- ✓ En general existe necesidad de agendar evaluaciones de implementación de la estrategia

## COMENTARIOS

### Dr. Gustavo Gonzales (Investigador y docente de la UPCH)

Tenía una interrogante sobre la presentación que ha hecho el Dr. Cordero, que es muy ilustrativa. Mi único comentario es que cuando he analizado la información de prevalencia de anemia entre la población del Programa Juntos y la población general, siempre la prevalencia de dicho programa es más alta que la general. El doctor nos ha mostrado que el programa Juntos tiene un seguimiento casi estricto, ¿cómo explicaría esa diferencia?

**Dr. Luis Córdero:** La afirmación realizada corresponde a lo que ha sucedido en el caso del Programa Juntos entre el año 2022 y el 2023. No tengo información de lo ocurrido durante los años anteriores.

Además, hay una aclaración en la que si usamos la ENDES para hacer la discusión entre Juntos y no Juntos, tenemos un problema. El dato de la ENDES identifica el distrito donde está Juntos y compara con los distritos donde no está ese programa. No es el dato que dice nominalmente este niño es de Juntos y este no es de Juntos. Es un problema que tiene desde siempre la encuesta.

### Dr. Marco Bartolo (Investigador del Instituto Nacional de Salud (MINSA))

Muchas gracias por la oportunidad de invitar al Instituto Nacional de Salud y a mi persona. Nosotros no solo trabajamos con los pueblos originarios, los pueblos amazónicos, la población andina y afroperuana. Debemos desagregar la información por grupo étnico. ENDES nos está dando esa oportunidad en base a la variable étnica. El comportamiento de la fisiología por grupo étnico es diferente.

Creo que el doctor Gonzáles tiene exposiciones muy brillantes con respecto a cómo la fisiología del hombre de altura a nivel mundial es totalmente diferente. Probablemente la población altoandina, me refiero a los que están por encima de los 3000 metros, no han logrado todavía los cambios fisiológicos que sí tienen los que habitan en el Himalaya.

En primer lugar, creo que frente a una población peruana que es étnicamente diversa, que vive en varios estratos, necesitamos conocer su fisiología. La intervención debe estar en función de la causalidad. En los últimos estudios sobre el proceso inflamatorio y todo ello, cada vez estamos de acuerdo en que definitivamente ya no se debe volver a hablar de anemia a secas. Debemos de tener un tratamiento diferenciado, y eso lo han expresado mucho mejor que yo.

Por otro lado, hasta ahora la OMS no se pronuncia con respecto al factor de corrección por altura. Tuvimos la oportunidad de comunicarnos con el profesor Jeep, quién fue el que ideó el factor de corrección, a quien se le ocurrió hacer uso de la base de datos de la Encuesta Nacional de Estados Unidos para determinar el factor de corrección por altura.

Lamentablemente, ese factor de correcciones se usa a nivel mundial, pero en base a una población que no es mundial, pues es una muestra de una población estadounidense que tiene sus propias características, y es una duda saber si realmente requerimos un factor de corrección único o diverso. Creo que el doctor González ya ha puesto ese tema en el tapete.

Como miembro del Instituto Nacional de Salud tengo la oportunidad de visitar a las comunidades, a pueblos originarios, y definitivamente un niño que es pobre tiene una serie de deficiencias, vive con un proceso inflamatorio crónico. Es una población en la que posiblemente la anemia sea mixta, algo inflamatorio y también algo de ferropenia.

Por otro lado, el Dr. Campos nos ha expuesto ampliamente muchos temas y uno de los que deberíamos analizar es solo bajar la anemia o pensar en el neurodesarrollo infantil.

### Licenciada Jessica Niño de Guzmán: (Coordinadora del Programa Juntos - MIDIS)

Agradecer al doctor Lucho Cordero por tomar alguna de las láminas del trabajo que venimos haciendo desde el programa Juntos, para compartir con ustedes lo que significa esta nueva intervención de la transferencia monetaria para la primera infancia, que seguramente para muchos es nueva. Efectivamente, el programa Juntos tiene más de 17 años.



Por muchos años, el programa ha estado muy enfocado en la transferencia del incentivo monetario, sin mirar el resultado. Como programa se han mejorado coberturas, obviamente, también hay estudios sobre la mejora en la reducción de la pobreza, sobre todo pobreza extrema, pero no ha tenido impacto en la mejora de resultados. Todos los estudios muestran que efectivamente, la transferencia del incentivo que reciben los hogares en situación de pobreza no han movido indicadores como desnutrición, anemia y ahora último, la deserción escolar, que también se ha incrementado, porque los 100 soles han perdido valor en el tiempo. Los 100 soles del 2005 no son los 100 soles de ahora, hay una pérdida de valor de ese incentivo monetario.

El programa inició un rediseño, con la revisión de evidencias y el replanteamiento porque es un programa presupuestal. Recogimos toda la experiencia desde la lógica de gestión por resultados, trabajamos un nuevo modelo conceptual. El programa entró en un rediseño que fue aprobado por el MIDIS y en este rediseño identificamos que era importante incorporar transferencias diferenciadas que, por un lado, recuperen el valor del incentivo, pero sobre todo alinear el incentivo al resultado.

En función de ello se ha planteado 3 nuevas transferencias, una para la primera infancia y dos transferencias a estudiantes para reducir brechas en pasar de sexto de primaria a secundaria y la transferencia a secundaria para reducir brechas de deserción de tercero, cuarto y quinto de secundaria, para que los estudiantes puedan terminar sus estudios.

La transferencia que se ha implementado hasta ahora es principalmente para la primera infancia que tiene toda la evidencia alineada al Desarrollo Infantil Temprano (PPDIT), una metodología y un trabajo en el que están muchos sectores involucrados. La implementación de la transferencia a primera infancia se inició el 2022. Consiste en que en el hogar se capta a la gestante en el primer trimestre del embarazo y el niño es captado dentro de los 30 primeros días, con el propósito que cumpla el paquete completo de salud. Si esto se cumple, el hogar no recibe 100 soles, sino 150 mensuales o una transferencia bimestral de 300 soles.

¿Cuál es el valor agregado? Primero es la captación temprana. En el programa Juntos a partir de la pandemia iniciamos una intervención temporal, eso nos permitió trabajar algunas herramientas de interoperabilidad. Por ejemplo, usamos el padrón nominal de manera diaria, todos los días cruzamos el padrón nominado de nuevos nacimientos con nuestra base de datos de hogares, podemos captar a hogares que tienen justo un recién nacido que tenga Certificado de Nacido Vivo, acta de nacimiento o DNI.

Ese hogar es captado e identificado y asume el compromiso de las nuevas corresponsabilidades, que es el paquete completo: los controles en el primer mes, la vacuna a los dos meses, la suplementación de hierro a los cuatro meses, el tamizaje a los 6 meses, etc. Un hogar con un niño TPI (Transferencia Primera Infancia) implica que la corresponsabilidad que asume el hogar es mayor porque tiene que ir de manera cumplida a recibir el paquete completo. No solamente es llegar al establecimiento, recibe también todo el paquete que la gente necesita,



desde los exámenes auxiliares en el primer trimestre, y todo lo que es la atención de la gestante mes a mes.

Este es un hogar TPI. Para serlo primero debe estar incorporado al programa, recibe la transferencia base y la adicional, siempre que cumpla. Es como un segundo nivel, como decía eres un VIP, pero es un hogar que asume con más responsabilidades y tiene un acompañamiento mucho más estricto. El Seguro Integral de Salud nos transmite información vía nuestro sistema de información cada 10 días. Esto nos permite no solamente identificar gestantes y recién nacidos tempranamente de los hogares Juntos que ya el programa tiene, sino también de identificar otros hogares que no están en el programa, que pueden afiliarse e incorporarse para hacer ese seguimiento.

Ahora, Juntos está afiliando hogares con gestantes y recién nacidos, eso nos permite hacer ese seguimiento nominal mucho más estricto, que es lo que el doctor Lucho ha compartido y efectivamente, cuando uno mira Endes (en relación a la pregunta que hacía el doctor González), la explicación que ya se dio es que mide ámbito distrital y no necesariamente es comparativo, Endes registra que la anemia en niños menores de 3 años, de los distritos en los que trabaja Juntos, es de 50.2%, es decir superior al promedio nacional.

Hemos identificado una serie de dificultades que hay en la data administrativa, niños que tuvieron su tamizaje de control posterior y de pronto no fueron registrados debidamente en el HIS, los códigos en el HIS van cambiando. Hay que hacer un ejercicio permanente con el MINSA para ir viendo cómo mejora la data administrativa y hacer un buen seguimiento nominal. Además, se está haciendo la vigilancia epidemiológica con CENAN, que nos ha dado información que los niños incluidos en el programa registran una prevalencia de 35 % en menores de 36 meses. Hay cifras que nos van acercando a cuál es la situación real de los niños Juntos y obviamente apostamos por la oportunidad, por el seguimiento nominal, por el acompañamiento a través de la visita domiciliaria, la gestión de alertas y la referencia oportuna a cada uno de nuestros niños.

### Lic. Lena Arias (Nutricionista del Programa Mundial de Alimentos)

Gracias por la invitación. Quería agregar más preguntas, no para que Lucho las conteste, sino para generar la discusión, pensando un poco en estos dos campos: el campo más científico de la evidencia que nos diga por dónde está las causas, por dónde están los umbrales, dónde están las diferencias, y la otra parte de la política pública y las decisiones que hay que tomar ahora, a pesar de que todavía toda la evidencia no se ha terminado de consolidar

El equipo de los UFAN está acá, el equipo del MIDIS, de los programas sociales, y sería bueno repensar por dónde orientarnos. Sabemos que hay todavía una discusión sobre el porcentaje de la anemia que realmente responde a una deficiencia de hierro. Hay cada vez más luces, que posiblemente la ferropenia sea menos del 50 % de la prevalencia de anemia. Hay otras causas, muchas de ellas posiblemente derivadas de problemas de nutrición, pero también tenemos el tema del umbral (punto de corte) y de la altura (ajuste) y la pregunta sería ¿tenemos que

seguir apostando solo por ver la anemia como un hecho aislado, o más bien por un paquete de atención completo que aborde la situación de nutrición y de salud del niño?

Mucho de esto tiene que ver con factores determinantes comunes y terminamos generando así una situación más favorable en términos del estado de nutrición y de salud del niño, y el otro elemento es el trabajo comunitario y de la parte asistencial. Nuestro sistema de salud y en general de atención casi siempre tiene un peso de financiamiento mayor a la parte asistencial, que tiene su razón de ser, pero que bajo las experiencias que se están dando, incluidas las que Juntos está impulsando, nos dicen de la importancia del trabajo comunitario. Sin embargo, en la práctica los presupuestos están reduciéndose para la parte comunitaria, y me alegra mucho que Lucho haya puesto el tema de la meta cuatro porque está mostrando no solo la consistencia de apostar por la visita domiciliaria, sino también que en la práctica, la gobernanza hacia abajo funciona. Habría que empezar a invertir más en la parte comunitaria y no digo quitándole la plata a la asistencial, porque ahí todavía se necesita ese esfuerzo, pero también movilizar más recursos a lo comunitario. Sabemos que el problema de anemia ha despuntado en poblaciones urbanas, habría que repensar la intervención a nivel comunitario, también en medios urbanos.

De ahí paso a la parte de lo universal y lo focalizado porque creo que como no tenemos todavía certeza sobre lo del umbral (línea de corte), ajuste por altura, etc., por qué no apostar por intervenciones universales que sean más integrales y permitan cerrar las brechas de necesidades de la población, con medidas que tal vez son incluso menos costosas y aquí no digo que esté mal, pero tendríamos que preguntarnos si es necesario hacer tamizaje a todos los niños, o tal vez empezar a ver dónde tener intervenciones universales reconociendo las deficiencias que pueden existir.

Ahora es importante discutir el PPDIT. Algunos aspectos han mejorado y deben verse las cosas que se pueden haber invisibilizado, como es el caso del tema de nutrición. Por ello es importante revisarlo para asegurar que de todas maneras estamos apostando a una intervención integral y no solamente para niños menores de un año, sino para toda la etapa de la primera infancia.

### Dr. Aníbal Velásquez (Funcionario del Programa Mundial de Alimentos)

Primero, creo que es oportuno lo que está haciendo el Colegio Médico. Felicitaciones por esa iniciativa, vemos que es importante el rol del Colegio en este momento, donde precisamente se está mostrando problemas en el caso de anemia, desnutrición, pero también hay otros problemas más y creo que hay un rol importante de propuesta.

Este espacio entiendo que es para ver un poco más de políticas y creo que el resumen que ha hecho Lucho me pareció súper interesante, más que plantear una propuesta, es reflexionar sobre lo que ha ocurrido y uno de los problemas que hay en el país es el de la anemia, donde hemos tenido avances ,contramarchas y no había realmente una política sólida, no se ha mantenido la continuidad como fue para desnutrición crónica, donde se definió la intervención y no ha cambiado.

Hay que ver qué pasará cuando el programa articulado nutricional pase a convertirse en PPDIT. Esto incluye riesgos, las consecuencias que pueden ocurrir cuando uno entra de un programa vertical de algún modo. Incluir una prioridad dentro de una visión más integral, tiene también riesgos. Es vital tomar lecciones aprendidas, particularmente las cosas que se han hecho bien deberían mantenerse y mejorar, lo que no ha ocurrido en particular en el caso de anemia.

También hay de fondo un tema, el indicador de anemia, en particular la primera impresión era que con lo que se hacía en el Programa Articulado Nutricional se iba a resolver el tema de la anemia. Esa fue la primera hipótesis, por lo tanto, no había necesidad de hacer algo específico para anemia, sino que era una actividad más que se incluye en dicho programa y, por lo tanto, la anemia debería bajar y además porque se pensaba que estaba muy vinculada a la desnutrición crónica infantil, por lo tanto, la hipótesis era que si se resolvía la desnutrición, resolvías la anemia.

Esa hipótesis se mantuvo y Perú pudo probar que no es así, porque en la mayoría de los países la desnutrición crónica infantil se mantiene alta. Países como Ecuador, Guatemala, no han podido bajar la DCI. Llama la atención el dato de Guatemala en donde la anemia es bien baja comparado con la desnutrición, que es muy alta.

En el tema de anemia la evidencia no nos está ayudando, como para hacer una política basada en evidencia. Creo que la discusión que hubo en la primera sesión mostró eso. Estamos teniendo problemas hasta en la medición del umbral. Es difícil hacer una política pública cuando no hay una evidencia, como bien decía Lucho. Buscar en la revisión sistemática, el metaanálisis, no lo tenemos. Desde el punto de vista de política pública habría que basarnos en lo que hay y dentro de eso identificar dónde está el problema a enfrentar. Lo que tenemos ahora es el PPDIT, eso no va a cambiar. En el marco del PPDIT hay que hacer algo más específico, una pregunta que de todas maneras hay que plantear.

Por otro lado, PPDIT tiene una visión multisectorial que ayuda. Hace que los sectores se alineen y una muestra de ello es lo que está ocurriendo en Juntos, que está conectando con un programa social con indicadores de desarrollo infantil temprano y primera infancia. Con ello se concreta el compromiso de vincular al indicador, sino también desarrollar todos los procesos para lograr ese objetivo y eso ayuda a resolver una de las primeras preguntas, focalizado o universal.

Debe haber medidas focalizadas, pero también medidas universales. No se puede hacer la disyuntiva en las medidas focalizadas hay que apoyarse en lo que ya está funcionando. Por tanto, si ya tenemos un programa Juntos, que principalmente está en zona rural, debe potenciarse lo que está haciendo, ampliándolo para las zonas urbanas.

Tenemos un problema con lo urbano, carecemos de programas de atención a ese nivel. Hay un reporte sobre pobreza del Banco Mundial recientemente publicado y hay un consenso en hacer programas para la zona urbana.

Otro tema es la edad, y creo que es mejor seguir la ruta del desarrollo infantil temprano, primera infancia, y para no estar separando por edad hacer algo específico para anemia, trabajar con los

menores de un año. Se puede trabajar de manera integral, es factible porque la plataforma lo permite. Podemos apoyarnos en PPDIT para la zona rural a través del Programa Juntos.

En relación al seguimiento, como sabemos los servicios de salud no tienen capacidad para hacer seguimiento extramural, el trabajo es pasivo, se espera que llegue el niño al servicio, pero el servicio no tiene capacidad para llegar a la comunidad. En ese sentido, otra línea que también se mencionó es la meta IV, la que ha estado funcionando bien y se ha incluido dentro de PPDIT.

En relación al trabajo con agentes comunitarios todas las experiencias exitosas en ministerios y otras agencias de cooperación han demostrado que se ha cometido un error al minimizar el trabajo con estos actores sociales. Debemos hacer incidencia, que se faciliten más recursos y articularse con lo que hace Juntos, incluyendo el trabajo que se hace en la zona urbana.

Además, se requiere implementar medidas universales ya que el Perú tiene ahora inseguridad alimentaria, que antes no era un problema crítico, ahora lo es, tal vez antes de algún modo se podía resolver con un poco de hierro y prácticas, pero ahora hay un problema de acceso a alimentos, la subida de precio de los alimentos, la inflación y el Covid-19 que nos ha golpeado, más la baja del empleo. Tenemos un problema de fondo, el acceso a los alimentos impactará no solo en la anemia, sino también sobre la desnutrición crónica infantil. Por lo tanto, implementar medidas universales será necesario, particularmente en el caso de la dieta.

Si bien es cierto, hay un problema con la medición de los umbrales (punto de corte) para medir la anemia, lo real es que la estamos midiendo de la misma manera. Estamos viendo que está subiendo más allá de la forma de medición, se necesitan medidas universales.

Y tenemos medidas universales ya en camino, se ha avanzado en la fortificación de alimentos y una de ellas está a punto de salir, la fortificación de arroz, que demora por falta de reglamento. Todo el arroz que se venda en el país será fortificado con hierro y 10 micronutrientes. Pero, habría que evaluar otra vez, si se necesita alimentos, otra vez se requiere un programa de complementación alimentario, pues hay hambre. Probablemente se puede pensar en un programa de alimentos muy focalizado. Y el otro tema de universalización, es el de los multimicronutrientes, yo no sé por qué se quitó, la ventaja que tiene es que no necesitas de un servicio de salud para entregarlo, era una medida de bajo costo. Sé que hay un problema de aceptabilidad, pero es un recurso adicional que se podría tener para contribuir a resolver esta situación.

### Dr. Enrique Massa (Médico Pediatra Hematólogo)

Hay una serie de interrogantes, inclusive el diagnóstico de anemia está en duda debido a una serie de factores que no están claramente determinados. Hablamos de altura. De las dudas de si los puntos de corte de los niños menores son adecuados o tenemos un punto de corte de evaluación muy alto y por eso mismo la prevalencia de anemia es más alta que la mayor parte de los estudios hechos en el país.

En el Perú, los estudios se hacen con hemoCue con determinaciones un poco más bajas. Si bien tenemos que seguir las indicaciones de la Organización Mundial de la Salud y mantener los puntos de corte para llegar a un diagnóstico de anemia, es posible que se produzcan cambios, porque ya hay grupos nombrados por esa organización para tratar de modificar los puntos de corte.

Por otro lado, es posible que el punto de corte de altura por arriba de 3000 m se modifique en cuanto a los niños menores, dicho punto también sería un poco más bajo. Se sabe que la raza negra tiene un gramo. menos de hemoglobina, esto ya ha sido aceptado. Hay grupos étnicos que tienen puntos de corte diferentes al común de la población. En la altura, hay ciertas razas que tienen un comportamiento diferente a la elevación de la hemoglobina y que eso se debe a modificaciones genéticas que han ocurrido a través de 4000 o 10.000 o 15.000 años de vivir en la altura. Por lo tanto, hay una serie de factores agregados que dificultan determinar cuándo debemos de hablar de anemia.

La OMS ha ido cambiando su enfoque sobre las causas de anemia, determina que la principal causa es la nutricional y que menos del 50 % es por deficiencia de hierro. Sin embargo, nuestros programas están orientados al suplemento de hierro. En el último año se ha producido un aumento de los niveles de anemia, lo que contrasta con el mayor ingreso temprano de los niños a los programas, a los cuatro a seis meses de edad, y el número de tratados ha mejorado en los últimos dos años, incrementándose con relación al 2020 y 2021, que fueron dos malos años debido a la pandemia.

Este incremento de la anemia ya no se debería al déficit de hierro, porque los niños están recibiendo mayor cantidad de hierro, por lo tanto, son otras causas de anemia y que, como ha dicho el doctor Aníbal, son nutricionales. En la hemoglobina hay cuatro cadenas de proteínas, y participan en su formación elementos como aminoácidos, vitaminas, minerales, etc. y donde el hierro es un solo factor. Si la alimentación de la niñez ha empeorado en los últimos dos años debido a todo lo que ha sucedido en el país, la inflación, el crecimiento de la pobreza, eso probablemente explicaría que ya no es el factor hierro el que está incrementando la prevalencia de anemia.

Si es un factor nutricional, qué podríamos hacer para mejorar eso. Tenemos por un lado el programa Juntos, que lamentablemente no engloba el total de los niños, sino tiene más o menos un 30 % a 40 % de niños, con un número de 170.000 beneficiarios. Sin embargo, estamos desaprovechando la gran oportunidad de incorporar en ese programa tratamientos alimenticios y suplementos de hierro.

Con esto quiero explicar que también el hierro es la causa principal de anemia pero no el único, por lo tanto, deberíamos planificar que en el programa Juntos se establezca un área de tratamiento que podría beneficiar a un 40 % de niños y no estar repartiendo sales ferrosas en las postas, donde en la anterior presentación el MINSa mostró que solamente el 20 % recibió tratamiento por 3 meses. En el programa Juntos hay un seguimiento más cercano, ahí estamos desaprovechando una gran oportunidad de tratamiento a mediano plazo y a largo plazo.

Hay experiencias, como la del uso de multimicronutrientes o “chispitas”, en la que se falló por falta de preparación, en otras palabras, se repartía las chispitas pero no se instruía al personal de los centros de salud para explicar bien las bondades y los beneficios de ese tratamiento. Los estudios del Instituto Nacional de Salud demuestran que la mayor parte abandonaba el tratamiento, no lo consumían y lo desechaban, así como se está dejando de entregar las sales ferrosas o férricas.

Ahora hemos pasado a la administración de sales de sulfato ferroso o polimaltosado. Y está pasando lo mismo, un abandono del programa, porque deben ser precedidos de instrucción, de una buena indicación a las familias de porqué deben recibir el tratamiento. La mayoría de las familias no comprenden lo que significa anemia. Se les debe explicar que con eso se producirá una mejora en el rendimiento cognitivo y escolar de sus hijos, con beneficios posteriores.

Con adecuados mensajes la gente podría aceptar un tratamiento a largo plazo. Tratar por dos meses no resuelve el problema de la deficiencia de hierro, este debe ser hecho por 6 meses continuos. Cuando se habla de dar 30 o 60 bolsitas de los micronutrientes y tuvieron resultados, estos son considerados como tratamientos insuficientes. Con 60 días de tratamiento se puede mejorar, pero vuelves a caer en lo mismo.

También es prioritario desarrollar intervenciones con las madres gestantes. Muchas veces ellas empiezan el tratamiento en su primera visita, que es tardío, así les den volúmenes de hierro no logran revertir la posibilidad de anemia durante la gestación. Además, no todas van a su primera visita en el primer mes de gestación, muchas lo hacen en el tercero, cuarto, quinto o sexto mes, lo cual resulta tardío. Eso tiene efectos como daño del sistema nervioso central por deficiencia de micronutrientes, y no estamos hablando solamente de hierro.

### Dr. Oscar Liendo (Asesor de la Comisión de Salud Pública del CMP)

Frente al problema que estamos abordando, quisiera recordar la experiencia que tuvimos en apoyar durante el último “fenómeno del Niño” en el norte del país, específicamente en Piura, en una población que afrontaba exactamente el mismo escenario que afrontan ahora, que se va a multiplicar por la inseguridad alimentaria. En esos momentos teníamos inseguridad alimentaria, teníamos desastre y carecíamos de un alimento para los más vulnerables, los menores de 3 años, y es así que casi clandestinamente, digo esto porque en esos años estaba proscrita la papilla nutricional por razones que todos conocemos. Acudimos a los productores anteriores de la papilla, para exactamente con la misma fórmula, fabricarla y distribuirla a través del gobierno regional y un programa de base comunitaria muy interesante, que unía al Ministerio de Salud con promotoras de base convocadas por el municipio local.

Como técnicos hicimos el debido monitoreo y la experiencia fue muy buena. Hubo una mejora en los niveles de nutrición, incluyendo la anemia. Me alegro que aquí ya se esté hablando de eso, de alimentación. Es cierto que puede haber otros factores e intervenciones integrales.

Es posible que afrontemos la misma situación en todo el país, con inseguridad alimentaria y desastre por el futuro “fenómeno del Niño”. Es importante que asimilemos la experiencia de años anteriores, pero la pregunta no solo es qué vamos a hacer, sino cómo lo haremos.

Si hablamos de políticas públicas, es inevitable mencionar el tema de la gestión pública. ¿Cómo está la gestión? ¿Cómo están nuestro Estado, nuestro ministerio de Salud, nuestras instituciones? Sabemos que la inestabilidad política es inevitable dentro de una democracia, que ha llevado también a la inestabilidad técnica y administrativa, con la alta rotación de cargos que lamentablemente son considerados de confianza, y aquí tenemos los diversos copamientos en los últimos años, el “copamiento chotano”, el “copamiento huanca” y ahora parece que va a ser el “norteño”.

Debemos avanzar hacia la incidencia política y sabemos que el camino es claro, necesitamos un tipo de Estado que tenga meritocracia, que tenga canales de participación, con su academia, la sociedad civil, etc. y así empezaremos a resolver el problema.

#### Dra. Ariela Luna (Investigadora, experta en políticas sociales)

Tenemos ya evidencias en el país, como ha mostrado Lucho, como la meta cuatro y de TPI en Juntos que nos demuestran que la anemia se puede bajar con estos dos programas. Por otro lado, Aníbal tocó el tema del PPDIT, es una maravilla, se trabajó en consenso y así deberían ser las normas, los problemas de salud no son sectoriales, sino multisectoriales. El PPDIT es visto con expectativas, no solamente en Perú. Como formulación es muy buena, el principal tema es la implementación, ya que el enfoque es vertical, pero la implementación es horizontal.

En estos últimos años se ha mostrado que el trabajo comunitario es importantísimo, pero se le da muy poca importancia, no solamente por el MEF que le asigna un limitado presupuesto, sino por el mismo MINSA, como es el caso de la Meta IV, habría que hacer más incidencia en las evidencias de cómo debería mejorar este trabajo comunitario.

Pero ahí viene un segundo tema, que para mí es el problema más importante del país: la gobernanza, es decir, la articulación para generar una acción conjunta y multisectorial. Este es un tema complejo y en estas situaciones habría que tomar en cuenta esa inestabilidad para proponer las acciones relativas al PPDIT. Para darle fuerza requiere que esté sustentado en un Decreto Supremo, pero lamentablemente no lo firmó el ministro.

El tema es complejo y creo que debe apoyarse al MINSA, al MIDIS y a todos los involucrados, para lograr esa articulación. Hay gente muy valiosa aún en los sectores. Lo que se ha descabezado es el nivel de gestión en los altos niveles de gobierno y de los sectores. Los que hacen la vida cotidiana del funcionamiento de los sectores son los técnicos que están ahí. El Perú es un país que ha demostrado en el mundo que se puede hacer mucho. Se bajó la mortalidad infantil, se bajó la desnutrición, son dos buenas experiencias a rescatar en el Perú. Es cierto que hay que

hacer diferencias estratégicas. Madre de Dios es diferente a Lima, incluyendo el tema de las etnias, incluyendo el gran mestizaje existente en el país.

### Lic. Jackeline Lino (Miembro del equipo técnico UFAN MINSA)

Gracias por la presentación al doctor Cordero. En relación a todo lo que ha señalado, creo que hay dos caminos paralelos: uno relacionado al tema de la anemia y todo lo que nos falta hacer, y otro sobre la evidencia, el punto de corte e inclusive el tema del diagnóstico. Eso tiene que seguir su curso y en algún momento pasará lo que nos pasó con las curvas de los patrones de crecimiento de la OMS. En el MINSA también hemos tenido seguimiento sobre la evidencia que se ha ido presentando, pero como Ministerio de Salud no podríamos tomar una postura individual en relación a los temas antes mencionados, es una decisión mucho más grande que solo la del Minsa.

Sin embargo, algo que tiene que hacerse es el abordaje de la alimentación saludable o la calidad de la alimentación. Debe trabajarse independientemente de que se vayan tratando los temas antes mencionados. Hemos visto también que la desnutrición ha bajado a un ritmo importante, sí, pero ahora está incrementándose y en paralelo está el tema del sobrepeso y la obesidad.

Por otro lado, que el niño a los cuatro meses de edad empiece a consumir los suplementos, ya es tardío, deberíamos trabajar desde la gestación, inclusive en la etapa adolescente. Cuando hablamos de la gestación y la adolescencia, ya estamos hablando de un estado nutricional que comprende el peso y la talla también. Allí volvemos al tema de la alimentación saludable y los estilos de vida saludables, es el sustento para darle un abordaje más amplio en las acciones desde el Ministerio de Salud.

Hemos tratado el tema del PPDIT, donde ya se incorporó el indicador de sobrepeso y obesidad. Pero en términos de la operatividad todavía no ha trascendido, hay bastante que trabajar en ese sentido, en la implementación todavía hay un camino que recorrer.

Cierro mi comentario con la relación con otros sectores. Si queremos hablar de alimentación, es básica la educación. El ministerio incluye políticas vinculadas al tema de la disponibilidad y el acceso a los alimentos, parte de los temas que también menciona la presentación en la primera sesión; también, por ejemplo, en el tema de poblaciones indígenas. Preocupa así mismo la problemática de los metales pesados, la fisiología particular que puede tener este grupo de personas. Tenemos bastante tarea.

### Lic. María Elena Ugaz (Nutricionista de UNICEF)

Quiero abordar cuatro puntos. El primero es mirar el diseño de la política, cómo hacemos un análisis más profundo de puntos que hemos ido identificando: solo hierro y otros micronutrientes, puntos de corte, adherencia, no solamente del niño, sino también de la gestante, el suplemento en gestante, metales pesados. Tenemos que profundizar la discusión,



pero la idea es que no vamos a parar lo que se está haciendo, sino tratar que funcione desde el diseño de polític.

Por otro lado, hay que tratar de encontrar cambios sustantivos a realizar en el diseño. En segundo lugar, PPDIT es algo que UNICEF ha apoyado mucho también en el diseño y la verdad ha sido un ejercicio muy importante y definitivamente es muy potente, pero se han equivocado en el diseño operativo. Ha habido un problema ahí de cómo aterrizó, no era así como se había pensado y aterrizó mal porque no había quién oriente el aterrizaje. El MEF quitó la mano. En el terreno no entienden qué significa el DPDIT, porque el PAN pasó a ser parte del CRED y ahora hay una pugna entre el personal que ejecuta el CRED y la gente de nutrición, lo cual implica que también se presente un tema gremial.

Otros factores a priorizar son la seguridad alimentaria, acceso al agua segura, haciendo la diferencia entre las estrategias a implementar en los ámbitos urbano y rural. Por otro lado, en este momento tenemos gobiernos regionales muy preocupados, seguramente varios de ustedes han recibido llamadas, solicitando ayuda. La anemia no es el único problema, pero puede ser una buena punta de lanza para incluir otros temas y creo que una de las cosas que propició el éxito en el tema de la reducción de la desnutrición crónica infantil, es que todos los factores tienen que confluir en el mismo territorio.

#### Dr. Gustavo Gonzales: (Docente e Investigador de la UPCH)

Se mencionó que debemos seguir los patrones de la OMS. En Europa hay países que usan sus propios patrones porque no creen en el corte de 11g/dl de sangre. Perú tiene varios patrones internacionales que no cumple. Por ejemplo, en el área medio ambiental, PM 2.5 PM10 arsénico, tienen valores referenciales diferentes a lo de OMS, es decir que nosotros podemos también determinar si es conveniente o no seguir con esos parámetros.

Por otro lado, quisiera discrepar cuando se menciona que hay que dar hierro a la gestante desde el primer trimestre o el primer mes de gestación. Es importante saber que el hierro es tóxico para el embrión, por eso que la hepcidina aumenta inmediatamente se inicia el embarazo, justamente para tratar de evitar la entrada de hierro. El hierro se debe dar a partir del segundo trimestre, es justo cuando la hepcidina baja y permiten la mayor absorción de hierro para la generación de los glóbulos rojos y de hierro que necesita el feto.

Nadie hasta el momento habla de que los puntos de corte tenemos que asociarlos a una función o a un estado clínico, incluso los mismos investigadores que sacan sus famosas curvas matemáticas, todas ellas dicen no hay que asociarlo a un patrón clínico, es decir, cómo sé yo lo que tiene una población de raza negra o la caucásica. El tema es cómo sabemos a partir de qué punto de hemoglobina comenzamos a tener problemas en el niño o en la gestante; creo que hay mucha desinformación y podemos agregar esa información que será vital para entender el fenómeno.

### Dra. Marilú Chiang: (directora de la ONG PRISMA)

Gracias, Lucho, creo que has hecho muy buenas reflexiones en torno a la política pública para el control de la anemia. Desde mi experiencia de campo, creo que la política es buena, lo que hay que ver es la implementación en el campo, con las diferentes aristas que tiene y las distintas poblaciones que debemos atender.

Son muy diferentes las intervenciones a implementar en la sierra, selva, la costa y las comunidades nativas, indígenas, etc., y eso hay que tener en cuenta. Ello incluye cómo fortalecer los servicios, creo que el Ministerio de Salud está haciendo mucho, hay bastantes avances. Sin embargo, uno de los problemas es que hay una rotación grande de personal.

No es suficiente el personal de los servicios de salud, debe promoverse la participación de los agentes comunitarios y todo el apoyo desde la comunidad, que es muy importante. Para ello deben brindarse más recursos, darle más apoyo y seguimiento, ya que hay pruebas de que la estrategia funciona.

Igualmente, ya pensando como pediatra, todo lo que hacemos en políticas, el presupuesto y las capacitaciones, entre otras, tiene que llegar al niño. De lo contrario no tendremos el efecto esperado. Ello incluye su nutrición, las vacunas, la prevención de las infecciones. En el contexto de la alimentación saludable no solamente es importante el hierro y ese concepto todavía falta en los servicios y también en los mensajes que brindamos a la comunidad. Habría que fortalecer los servicios, el trabajo comunitario y a nivel de las familias.

### Dra. Nelly Zavaleta (Investigadora del Instituto de Investigación Nutricional)

Gracias por esta oportunidad de conversar sobre la política pública y como decía el doctor Liendo, siempre nos vemos las mismas caras, pero seamos optimistas, nosotros realmente estamos haciendo incidencia en diferentes niveles.

Se ha mencionado mucho que la OMS no se pronuncia sobre los puntos de corte de hemoglobina en los individuos, y algunos de nosotros hemos participado a lo largo de estos meses, desde el año 2021, en que viene haciéndose una revisión a nivel mundial por regiones sobre estos puntos de corte de hemoglobina, manejándose cientos de miles de bases de datos y sé que están en su etapa casi final, así que en los próximos meses vamos a escuchar de ellos. Sin embargo, les diría que en lo que respecta a Perú, las variaciones serán mínimas porque los niveles de prevalencia de anemia no van a dejar de ser un problema en el país.

A fines del mes pasado ha salido una publicación conjunta del lado OMS y UNICEF sobre el manejo integral para la prevención y el tratamiento de la anemia, y es un documento que reconoce que aun siendo la deficiencia de hierro la primera causa, señala que la anemia es un problema complejo y que requiere un manejo multisectorial integral, donde participe toda la sociedad y eso es lo que hay que ver en el marco conceptual y dar un manejo integral.

Hay variables que en el caso de la anemia tienen diferente peso, porque la anemia es un problema que se puede presentar en forma más aguda, mientras que la desnutrición crónica es un efecto acumulado que se presenta más tardíamente. La anemia se puede presentar y de hecho se presenta ya a los 6 meses de vida. Nosotros hemos visto a la deficiencia de hierro como sinónimo de anemia, son muy relacionadas, pero no exactamente lo mismo, y pensamos que por ser deficiente le damos el suplemento y el problema está solucionado y no es así, porque no es la causa que nos ha llevado a la deficiencia de hierro de nuestra población, ha sido la calidad de la dieta y esa calidad se refleja en que uno de los nutrientes limitantes es el hierro, pero no es el único, también nos falta el zinc, el complejo B y la vitamina A, la calidad de la proteína y de los ácidos grasos.

Por lo tanto, siendo la población más vulnerable las gestantes y los niños pequeños tenemos que darle ese enfoque integral y en especial en la situación que estamos viviendo hoy en día, donde ya tenemos mayor inseguridad alimentaria. Se hace urgente un replanteamiento de la política, yo no digo que se abandone la estrategia de suplementación, pero no podemos esperar que con esa estrategia desde hace 10 años podamos controlar el problema.

Ahora tenemos que darle otro enfoque, fortalecer los servicios de salud, pero dentro de la alimentación, de la mejora de la calidad de la dieta, en lo inmediato. A diferencia de la suplementación, la fortificación de alimentos de consumo masivo no requiere de la adherencia, porque vamos a fortificar aquellos alimentos que ya son consumidos. Hoy la harina de trigo contribuye con el 25 % de las necesidades de hierro de la mujer, ya imaginan ustedes lo que sería si no la tuviéramos. La fortificación del arroz va a contribuir con el 40 % de las recomendaciones, no solamente de hierro, sino del zinc y de las otras vitaminas, es una estrategia casi inmediata.

Por otro lado, me alegra saber que el doctor Anibal Velásquez, reconozca la necesidad del alimento complementario fortificado a entregar sobre todo a las poblaciones vulnerables. Hay que ser innovadores en buscar otros canales de cómo llegar a la población y no solamente a la que está en pobreza extrema, porque acuérdense que la anemia afecta a todos los estratos sociales, aún a los más pudientes, en los que los niveles de prevalencia están entre 20 y 25 % de anemia.

Otro aspecto es manejar los registros en tiempo real para ser más eficiente en los programas sociales y no perder de vista también en buscar alianzas para mejorar la incidencia a nivel población, porque la mamá no es que no le da el suplemento, no es que no cumple porque no entienda, sino porque no le hemos explicado bien y yo creo que ahí la falla está en nosotros, tenemos que asumir que debemos mejorar nuestra comunicación a nivel de la población para que ellos sientan que las consecuencias de la anemia les perjudica a ellos y a sus hijos.

### Dr. Marco Bartolo (Investigador del Instituto Nacional de Salud)

Quiero insistir en un tema fundamental. Lo que nosotros deberíamos de mirar no es el tema de la anemia, sino el neurodesarrollo infantil, eso ya se ha repetido más de una vez y las

intervenciones deberían ser en ese sentido integrales y no solamente buscar reducir la anemia, ni reducir la desnutrición crónica, sino abordar el tema del neurodesarrollo.

Por otro lado, en el trabajo de campo que desarrollamos en el INS, por ejemplo, vemos que las competencias del personal de salud se han caído de manera muy crítica. Se observa que las enfermeras ya no saben evaluar muy bien lo básico que es un neurodesarrollo no óptimo. En ese sentido, expresar que hay que poner las barbas en remojo a todas las instituciones formadoras de recursos humanos.

En esto de las intervenciones integrales, más que necesarias, creo que el fomento de granjas, de biohuertos, por ejemplo, es importante porque no nos damos cuenta que a veces, desde el punto de vista cultural, ellos van a preferir mil veces más sus alimentos ancestrales que alimentos traídos desde fuera.

## Comentarios finales Dr. Luis Cordero

Quiero, una vez más, felicitar al CMP porque en verdad este tipo de reuniones hacen falta para discutir estos temas controversiales, que permiten precisar que hay una agenda de investigación que sigue pendiente en los últimos 10 años. El reto es cómo colocar esto en la agenda del propio sector público para que comience ese esfuerzo de investigación, habiéndolo identificado varias líneas prioritarias. Está el tema de la intervención universal, la focalización del tema, del no pensar sólo en hierro o multimicronutrientes. Está el PPDIT, cómo hacemos que arranque, pues no ha logrado implementarse, su aterrizaje tiene muchos dolores de cabeza, en el camino ya lo han mencionado varios de ustedes y parecería que ahí no hay un líder que empuje el programa. Parece que el Ministerio de Economía lo dejaba de lado, también está el tema comunitario, hay unas plataformas que podemos aprovechar como Juntos, la propia meta IV, interesantes y que se ha visto que funcionan.

**Jessica Niño de Guzmán:** Solamente una cosa para no dejarlo sobre la mesa. Responder al doctor Aníbal Velásquez que Juntos el 2021 eliminó la valla geográfica, por lo tanto, ya estamos en el ámbito urbano, incluyendo Lima. Obviamente en la medida que el empadronamiento avance, nosotros llegaremos a más hogares con niños y gestantes.

Lo otro es el seguimiento, definitivamente nuestros gestores no tienen un perfil para hacerlo. Hacemos visita domiciliaria, todo el tema de mensajería, estamos trabajando plataformas, herramientas informáticas, porque las madres son más jóvenes en el ámbito urbano y pueden usar esta herramienta de información, hay un campo para poder explotar mucho más y ahí el trabajo con Cuna más y con Meta IV. La visita tiene que ser semanal y es imposible pretender que el gestor la haga, pero es el que llega a gestionar que el gobierno local trabaje con el establecimiento de salud. Finalmente, agradecer a UNICEF por el apoyo en la evaluación de impacto, porque la transferencia primera infancia va a tener una evaluación de impacto externa, rigurosa, que nos dará evidencia para decisiones hacia adelante.

## BIBLIOGRAFÍA

Organización Mundial de la Salud. Guías para el control y reducción de la anemia. 2011 y 2016.

Sundararajan, S., Rabe, H. Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers. *Pediatr Res* 89, 63–73 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0907-5>

WHO GUIDELINE ON USE OF FERRITIN CONCENTRATIONS TO ASSESS IRON STATUS IN INDIVIDUALS AND POPULATIONS 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331505/9789240000124-eng.pdf>

Berglund, S. K., Chmielewska, A. M., Domellöf, M., & Andersson, O. (2021). Hcpidin is a relevant iron status indicator in infancy: results from a randomized trial of early vs. delayed cord clamping. *Pediatric Research*, 89(5), 1216-1221.

Addo OY, Yu E, Williams A, et al. Evaluation of hemoglobin cutoffs for defining anemia in a multinational sample of healthy individuals: the BRINDA Project (OR07-07-19) *Curr Dev Nutr*. 2019;3(suppl 1):3

Sachdev HS, Porwal A, Acharya R, Ashraf S, Ramesh S, Khan N, Kapil U, Kurpad AV, Sarna A. Haemoglobin thresholds to define anaemia in a national sample of healthy children and adolescents aged 1-19 years in India: a population-based study. *Lancet Glob Health*. 2021 Jun;9(6):e822-e831. doi: 10.1016/S2214-109X(21)00077-2. Epub 2021 Apr 16. PMID: 33872581; PMCID: PMC7612991.

Armitage AE, Agbla SC, Betts M, Sise EA, Jallow MW, Sambou E, Darboe B, Worwui A, Weinstock GM, Antonio M, Pasricha SR, Prentice AM, Drakesmith H, Darboe MK, Kwambana-Adams BA. Rapid growth is a dominant predictor of hepcidin suppression and declining ferritin in Gambian infants. *Haematologica*. 2019 Aug;104(8):1542-1553. doi: 10.3324/haematol.2018.210146. Epub 2019 Feb 7. PMID: 30733275; PMCID: PMC6669141.

INEI: Informe de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud. 2011- 2016.

Sarna A, Porwal A, Ramesh S, Agrawal PK, Acharya R, Johnston R, Khan N, Sachdev HPS, Nair KM, Ramakrishnan L, Abraham R, Deb S, Khera A, Saxena R. Characterisation of the types of anaemia prevalent among children and adolescents aged 1-19 years in India: a population-based study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020 Jul;4(7):515-525. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30094-8. PMID: 32562633.

Gonzales, E., Huamán-Espino, L., Gutiérrez, C., Aparco, J. P., & Pillaca, J. (2015). Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32, 431-439.

Mei, Z., Addo, O. Y., Jefferds, M. E., Sharma, A. J., Flores-Ayala, R. C., & Brittenham, G. M. (2021). Physiologically based serum ferritin thresholds for iron deficiency in children and non-pregnant women: a US National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) serial cross-sectional study. *The Lancet Haematology*, 8(8), e572–e582. doi:10.1016/s2352-3026(21)00168-x.

[https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/Indicadores\\_Multisectoriales\\_Anemia.asp](https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/Indicadores_Multisectoriales_Anemia.asp)

Avance de Indicadores de anemia, HIS-MINSA. Información a Junio del 2023.

## TERCERA SESIÓN

# Causas y determinantes de la anemia Infantil

### Ponente: Dr. Enrique Massa Silva

Médico egresado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia el año 1967. Con postgrado en Pediatría por la Universidad de Columbia N.Y. EEUU, 1967-1970. Con postgrado Hematología-Oncología, Universidad de Columbia N.Y. 1970-1971, 1973-1974. Ha laborado como pediatra clínico en el Instituto de Investigación Nutricional, Universidad de John Hopkins 1974-1982. Lima Perú. Es miembro honorario de la Sociedad Peruana de Pediatría desde el año 2016 y miembro del comité de expertos en vacunas del Ministerio de Salud, para el periodo 2016-2023. En la actualidad es miembro de la Directiva de la Sociedad Peruana de Pediatría.



Quería presentarles antes de empezarla última publicación de la Organización Mundial de la Salud, abajo está la dirección electrónica. Con el nombre pueden conseguirla y es una buena información actual de cuál es la política con relación a la anemia de la OMS.

Parte de lo que voy a exponer es lo que ha publicado la OMS y parte es propia. La anemia es una condición compleja debido a múltiples causas, como la deficiencia de micronutrientes de origen nutricional, infecciones que contribuyen a la inflamación, causas obstétricas, ginecológicas y trastornos sanguíneos hereditarios, siendo la deficiencia de hierro la causa más común. Afecta mayormente a infantes, niños, mujeres embarazadas o en el posparto y adolescentes, en los países de ingresos medios o bajos, especialmente en la población en condiciones de pobreza y exclusión social.



## ENUNCIADOS RATIFICADOS POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL PARA LA SALUD (OMS)

1. La anemia es una condición compleja debido a múltiples causas, deficiencias de micronutrientes de origen nutricional, infecciones, inflamación, causas obstétricas ginecológicas y trastornos sanguíneos hereditarios, siendo la deficiencia de hierro la causa más común.
2. Afecta mayormente a infantes, niños, mujeres embarazadas o postparto y adolescentes que menstrúan, en países de ingresos medios o bajos especialmente en la población en condiciones de pobreza o exclusión social. Globalmente 40% de niños entre 6-59 meses, 37% de mujeres embarazadas, 30% en edad fértil 15-49 años están afectadas de anemia, en el 2019 un cuarto de la población mundial 1.8 billones de personas tenían alguna forma de anemia.
3. El efecto más importante de la anemia por deficiencia de micronutrientes es el daño cerebral permanente, que se produce en los **primeros 1,000 días de oro desde la concepción hasta los 2 años de edad.**

Globalmente afecta al 40 % de niños entre 5 a 59 meses, 37 % de mujeres embarazadas y 30 % de mujeres en edad fértil de 15 a 49 años, de acuerdo a reportes del año 2017. Según la Organización Mundial de la Salud un cuarto de la población mundial, es decir 1.8 billones de personas tienen alguna forma de anemia.

El efecto más importante de la anemia por deficiencia de micronutrientes es el daño cerebral permanente que se produce los primeros 1000 días de la vida, desde la concepción hasta



los 2 años de edad. Esto es lo que tiene la máxima importancia para nuestra población a futuro, y cualquier intervención que hagamos tiene que ser en ese período, en ese grupo etario. Es necesario actuar ya, si queremos prevenir y evitar daños cognitivos en las próximas generaciones, lo que ya está ocurriendo en el momento.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, como hay variación de las causas en todos los países, debemos tener data local, o estudios locales que nos indiquen cuáles son las posibles causas, porque de esa manera podríamos enfrentar o programar diferentes esquemas de prevención o de recuperación. Las intervenciones preventivas y terapéuticas se deben basar en el diagnóstico local.

4. Se debe tener data local del país, en relación a las causas y factores de riesgo para la anemia.
5. Las intervenciones preventivas y terapéuticas se deben basar con la información local.
6. Con la información nacional de los ENDES, trabajos de investigación nacionales que han demostrado que, si bien la causa más frecuente de anemia en el país es déficit de hierro, pero la deficiencia de otros micronutrientes y otras causas son más del 50% del origen de la anemia.
7. Los programas nacionales de lucha contra la anemia están basados primariamente en la administración de hierro durante la gestación y los primeros años de vida, que hasta la fecha no han dado los resultados esperados.
8. Por lo tanto, creo que debe modificarse la estrategia.

Con la información nacional que nos brinda las Endes, e investigaciones nacionales, se ha demostrado que la causa más frecuente de anemia en el país es el déficit de hierro. Sin embargo, la deficiencia de otros micronutrientes y otras causas son más del 50 % del origen de la anemia. Entonces no podemos solamente pensar que el tratamiento o la recuperación tiene que ser basada en el tratamiento de la deficiencia de hierro.

En el Perú los programas nacionales de lucha contra la anemia están basados primariamente en la administración de hierro durante la gestación, acompañada de ácido fólico, así como en los primeros años de vida. Eso hasta la fecha no ha dado los resultados esperados, sobre todo en los últimos 10 años. Por lo tanto, creo que debemos modificar la estrategia.

Por el momento, hasta que no salga una nueva recomendación de la Organización Mundial de la Salud, tenemos que continuar usando como parámetros lo que ellos decidieron el año 1968.

En los niños 11 gr. de hemoglobina era considerada como el nivel que debe ser superado para no considerar anemia. De 6 a 11 años, 11.5 gr. En el caso de las mujeres no embarazadas 12 gr., 11gr. en el embarazo, aunque inicialmente deben estar en 12 gr. y los hombres mayores el nivel mínimo es 13gr.

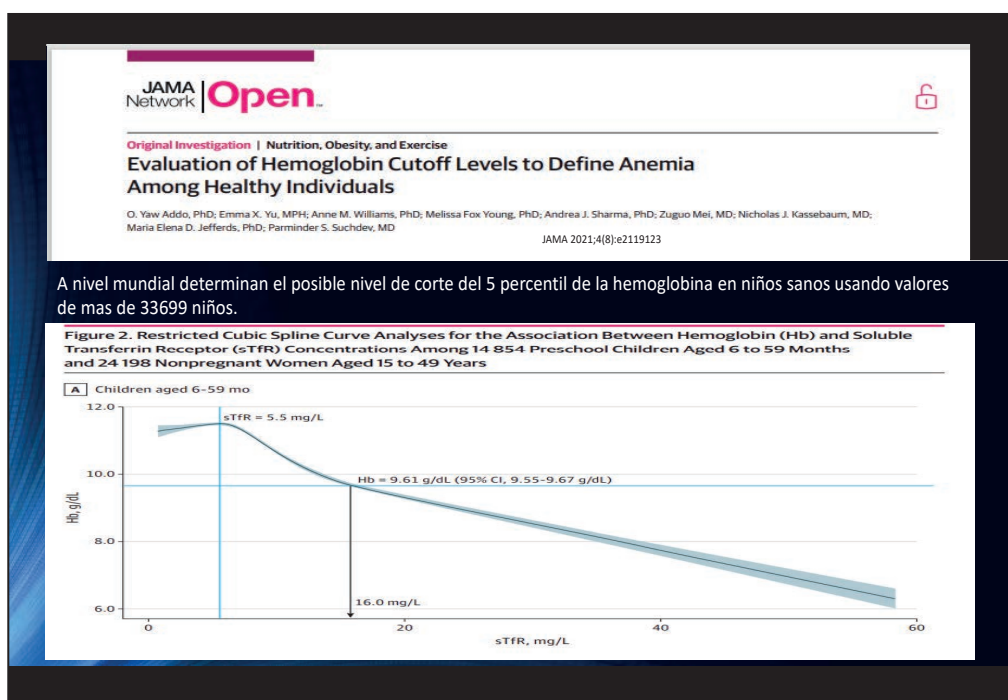
### Límites de hemoglobina utilizados para definir anemia, basados en las recomendaciones de WHO/UNICEF/UNU

Grupos de edad o género	Hemoglobina (g/l)	Hematocrito (%)
Niños de 6 meses a 5 años	110	33
Niños de 6 - 11 años	115	34
Niños de 12 – 13 años	120	36
Mujeres no embarazadas	120	36
Mujeres embarazadas	110	33
Hombres	130	39

Igualmente, en los países que tienen diferentes estratos de altura o diferentes niveles de altitud, hay correcciones que se mantienen hasta el momento, aunque como veremos más adelante, probablemente esas van a sufrir algunas modificaciones en algunas áreas. Se estima que más o menos 1 gr. más de hemoglobina estaría alrededor de 2200 metros de altitud, o sea que en lugar de niño tenga 11 gr., debería tener 12gr, si vive a esa altitud y el siguiente nivel sería más o menos 3100 y si vive en niveles muy altos, como 4500, estamos hablando de cuatro gramos y medio más de hemoglobina.

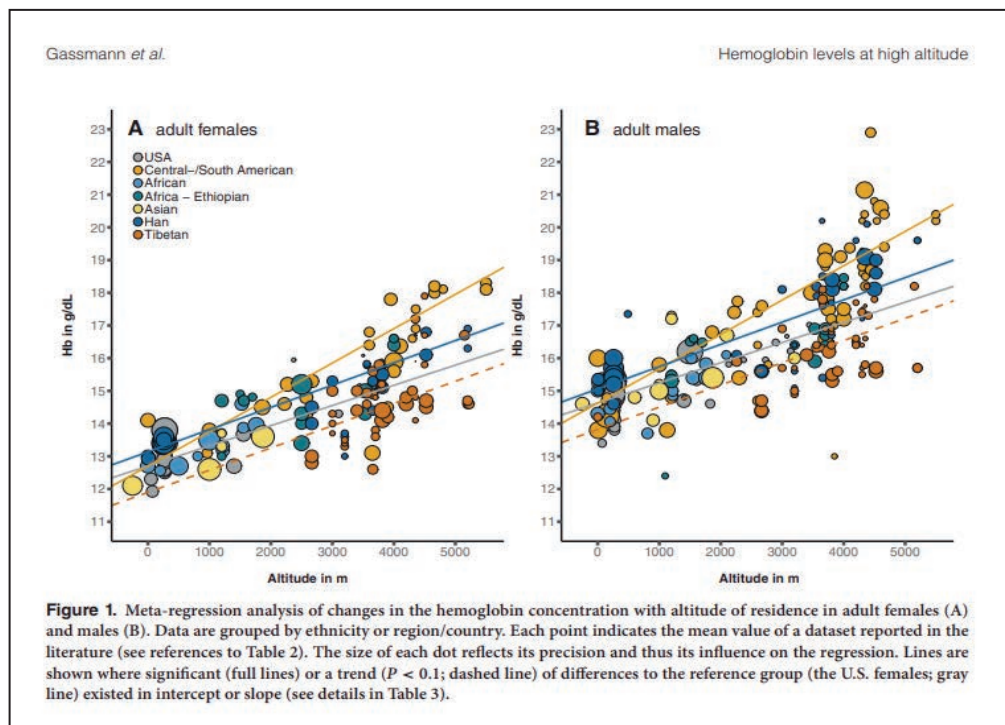
Este es un estudio que fue publicado en Lancet. La data la sacaron del estudio de Brinda, que se hizo para ver el efecto de inflamación en los diferentes parámetros para estudios de anemia con diferentes marcadores. Inicialmente el grupo era muy numeroso, pero se tuvo que reducir después de depurarlo, quitándole todo lo que no era normal para ellos. Se hizo en 22 países y más o menos, los grupos que se utilizaron empezaron a reclutarse el año 2005 en adelante, o sea, no todos los estudios son recientes. Se consideró, igualmente el 5 percentil el grupo de anemia con ferritina mayor de 12, sin deficiencia de vitamina A, sin inflamación, hicieron los dos parámetros que se usan para los estudios de inflamación, o sea, PCR y la Alfa feto proteína, sin infección de malaria.

Fueron 22 encuestas nacionales que se usaron para el estudio, con 13445 niños normales, entre comillas normales, porque en algunos, el 5 percentil podrían tener casi 9 o 8 gr. de hemoglobina, lo que tampoco es muy creíble, ya que al inicio se hicieron encuestas nutricionales y lo que encontraron era que en el momento en que el receptor soluble de la transferrina variaba a un nivel de 55, es cuando el déficit de hierro del organismo está en el nivel casi bajo. Pero qué significa este valor que encontraron, cuando aumenta suficiente el receptor soluble de la transferrina para empezar a producir nueva hemoglobina, por los glóbulos rojos, por la médula ósea y ese corte ocurrió a 9.61 gr de hemoglobina, estimándose en este estudio, que ese sería el factor de corte para los niños de 6 a 59 meses.



Otra de las situaciones que varía para hacer los diagnósticos es justamente que la hemoglobina aumenta con la altitud y que varía según las poblaciones. En un estudio publicado en los anales de la Academia de New York, el 2019, los resultados mostraron que la hemoglobina se incrementa en todos los residentes de altura, sin embargo, la magnitud del incremento varía según las regiones analizadas, debiendo tenerse en cuenta los grupos étnicos para el diagnóstico de anemia.

Aquí les muestro una gráfica en que se comparan varias poblaciones en hombres y mujeres. Los puntos moraditos son los americanos, conforme sube la hemoglobina, pero ellos no tienen población que vive a altitudes superiores de 2500 a 3000 mts.



Pero lo que es significativo evaluar es lo que sucede con la población del Tíbet. Conforme sube la altitud hasta 4000, los niveles de hemoglobina, si bien suben es poco, es decir llegan a niveles que no son muy significativos y a diferencia de los chinos que viven en las mismas zonas, las que son población que ha ingresado a esas áreas más recientemente. Hablemos de Sudamérica, esto se ha visto en todos los estudios que se han hecho, antiguos y recientes, muestran que la hemoglobina sube y sube bastante ya en hombres que son estas bolitas que son de color marroncito. En este caso la hemoglobina sube por decir a 4500 a 18 gr/dl en mujeres y en hombres puede llegar hasta 19 o 20 gr/dl.

Este es un artículo que también salió publicado con el grupo de publicaciones que se presentó en una reunión que hubo en Nueva York sobre anemia y lo que tratan de explicar es que sí es posible que haya un error en el ajuste de la hemoglobina en algunas de las altitudes. Los cortes actuales son derivados de data colectada en 1985 en los Estados Unidos y algunos pocos en Europa, en niños de 24 meses o más de edad, que viven hasta los 3000 metros y se hizo una proyección de tipo matemático para prolongarlo hasta 4500 metros, es decir, no había data de personas a esos niveles.

ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES  
 Special Issue: Hemoglobin Concentration for Assessing Anemia  
 ORIGINAL ARTICLE

**Reexamination of hemoglobin adjustments to define anemia: altitude and smoking**

Andrea J. Sharma,<sup>1,2</sup> O. Yaw Addo,<sup>1,3</sup> Zuguo Mei,<sup>1</sup> and Parminder S. Suchdev<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, International Micronutrient Malnutrition Prevention and Control Program (IMMPaCI), Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia. <sup>2</sup>The U.S. Public Health Service Commissioned Corps, Atlanta, Georgia. <sup>3</sup>Hubert Department of Global Health, Emory University Rollins School of Public Health, Atlanta, Georgia

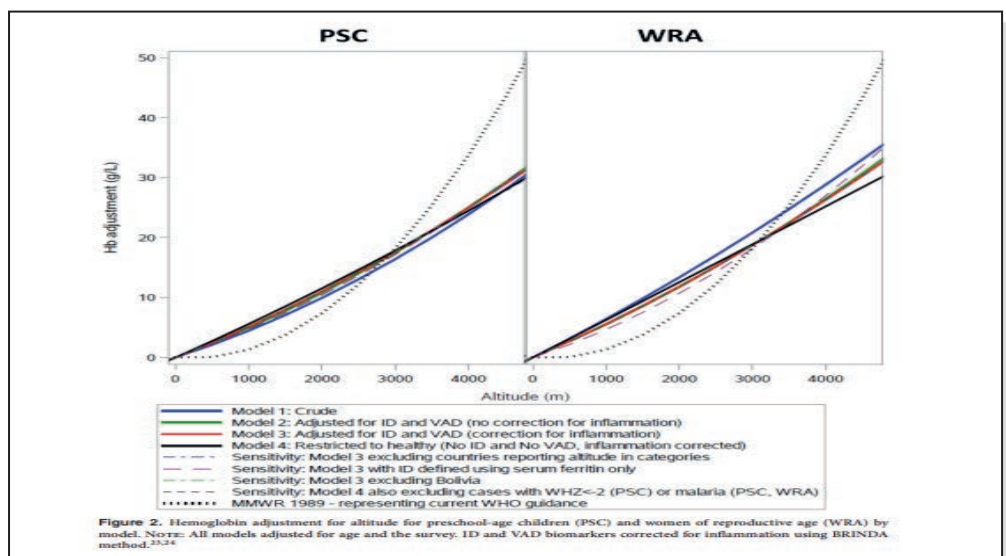
Address for correspondence: Andrea J. Sharma, Division of Nutrition, Physical Activity, and Obesity, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, International Micronutrient Malnutrition Prevention and Control Program (IMMPaCI), Centers for Disease Control and Prevention, 4770 Buford Hwy NE, MS S107-5, Atlanta, GA 30341. A.J.Sharma@cdc.gov

La correcta interpretación de la hemoglobina requiere ajustar por altitud. Los cortes actuales son derivados de la data colectada en 1985 en niños de 24 meses o más de edad y hasta 3,000 msm, y la data publicada por A. Hurtado en 1945, se usó 13 poblaciones desde 2,000 msm, con todas las regiones de la OMS; la data incluye 68,193 observaciones en niños de 5-59 meses de edad y mujeres no embarazadas (15-49 años) que vivían en altitudes entre (-28 a 4,000 msm). El estudio confirma que la hemoglobina debe ser ajustada por altitud y que los valores de la OMS deben actualizarse.

Ann. N.Y. Acad. Sci. 1450 (2019) 190-203

Hurtado, en el año 1945, también hizo una publicación extensa. Se trata de adultos, gente de la zona. No era gente que se llevó de Lima, en la que efectivamente vemos que los niveles de hemoglobina van subiendo con la altitud. Acá ellos utilizan la misma data de la encuesta BRINDA y lo que dicen es que tenían 68193 observaciones en niños y lo que concluyen es que la hemoglobina debe ser ajustada por altitud y que los valores de la OMS se deben actualizar.

Las curvas que están superpuestas y la curva punteada de la OMS, que como vemos son en niños preescolares y de mujeres gestantes y se ve que hay una correlación inicial más o menos hasta los 3000 metros y de ahí los datos de la Organización Mundial de la Salud se disparan hacia arriba y pierden valor totalmente, significa que la información que existe hasta el momento para los niveles de anemia arriba de los 3000 metros debe ser rectificada.



Cuando hablamos de micronutrientes necesarios y no solamente de hierro, tenemos que considerar que la hemoglobina está constituida por cuatro cadenas de polipéptidos que son las globinas y que tienen un grupo M en la parte central donde se ubica el hierro. La hemoglobina, en su mayor parte es una cadena proteica, por lo tanto, los micronutrientes que faltan a las personas conllevan a una disminución de hemoglobina.

Esta es una diapositiva de internet, y a lo que se refiere es que los micronutrientes más importantes encontrados además del hierro son la vitamina B 12, ácido fólico, la vitamina C que ayuda a la absorción de hierro por la proteína. La proteína hemoglobina está constituida por cuatro cadenas proteicas de 141 y 146 aminoácidos. La vitamina A ayuda a las células progenitoras de la médula ósea. El zinc y el cobre son dos minerales esenciales porque participan en las enzimas catalíticas. El cobre ayuda a las células a que tengan acceso al hierro. La vitamina B6 también participa en la formación del grupo hem, o sea que no estamos hablando solamente de hierro, estamos hablando de otros nutrientes.

## HIERRO Y OTROS MICRONUTRIENTES

### HIERRO

**VITAMINA "B12"** activan las enzimas necesarias para formación del núcleo heme.

**ACIDO FÓLICO** ídem.

**VITAMINA "C"** ayuda a la absorción del hierro

**PROTEÍNA** la hemoglobina esta constituida por 4 cadenas proteicas de 141 y 146 aminoácidos que deben venir de la dieta.

**VITAMINA "A"** ayuda a las células progenitoras de la médula ósea a producir hematíes.

**ZINC** es un componente indispensable para la función normal de más de 300 enzimas catalíticas, estructurales y de regulación.

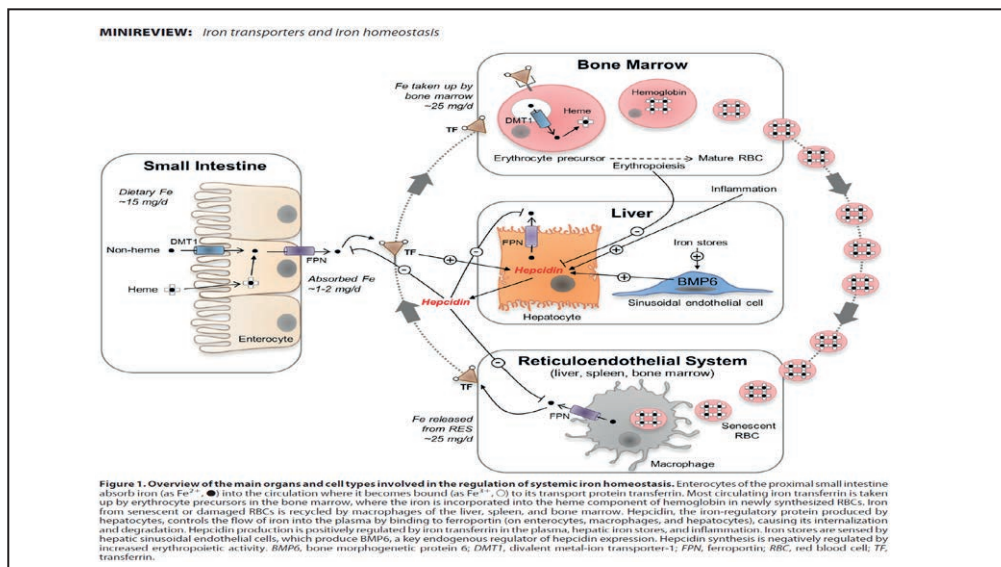
**COBRE** ayuda a que las células tengan acceso al hierro.

**VITAMINA B6** participa en la formación del grupo heme.



Esta es una diapositiva sobre el metabolismo del hierro. El de origen animal se absorbe directamente, el que es de origen vegetal necesita una proteína transportadora que la pasa a la ferroportina y de ahí la transfiere a la transferrina saliendo ya del intestino delgado. El hierro es aportado a la médula ósea para la formación de hemoglobina. La hemoglobina tiene una vida media que son 120 días y después los glóbulos rojos viejos son destruidos en el sistema retículo endotelial. El hierro no se pierde, es reutilizado. La hormona hepcidina es la que maneja todo lo que sería el sistema de salida de los depósitos, de acuerdo a los requerimientos del individuo. Lo importante de esto es que no hay mayor pérdida del hierro ya que se vuelve a reutilizar.





Ahora entremos al tema de las causas de la anemia. Hay momentos en la vida en que las causas de la anemia ferropénica están presentes, como en la gestación en que se produce el déficit de hierro materno. El 65.5 % de las gestantes recibe los requerimientos de hierro de acuerdo a la información nacional, pero de ellas 29.1 % son anémicas. En una reunión anterior se manifestó de que la hepcidina impedía la absorción de hierro en el primer trimestre. Eso no es real, lo que pasa es que la hepcidina es más alta cuando la persona inicia su gestación. ¿Por qué? A partir del segundo trimestre hay un crecimiento del bebé y de la placenta, así como el crecimiento del volumen sanguíneo de la mujer. En este caso la hepcidina baja, entonces hay mayor absorción de hierro en el segundo y en el tercer trimestre, por lo tanto, no es que no se pueda absorber, sí puede absorberse.

## Causas que predisponen a la Anemia Ferropénica

1. Déficit de hierro materno. (66,5% de gestantes reciben los requerimientos de hierro) 29,1% anémicas, 12,4% de los embarazos son en adolescentes. 22,% (ADF). 4%.
2. Prematuros. (hierro de depósito se recibe en el último mes de gestación, además crecimiento rápido) 21,8%, bajo peso 6,7% de los nacimientos.
3. Nacidos a término con anemia. (Hb <14,5 - Ht <45) 30%.
4. Falta de suplemento de hierro. (A partir de los 4 meses) 17,7%.
5. Atraso en introducción de alimentos ricos en hierro (más de 6 meses). 67% recibió la semana anterior. Las dietas vegetarianas.
6. Infecciones crónicas o frecuentes. EDA 11,7%, 13,8% IRA. Parasitosis, Menorragia en adolescentes 10% .
7. Pérdidas de sangre, adolescentes con menorragia 10%.

Los embarazos adolescentes son los más peligrosos cuando presentan anemia, por su efecto sobre el desarrollo cerebral del feto. En el caso de los prematuros reciben el depósito de hierro casi los últimos 3 meses de la gestación. De acuerdo a las estadísticas nacionales, 21.8 % son prematuros y de bajo peso 6.7 %, es decir que casi el 30 % de los recién nacidos van a tener un déficit de hierro desde su nacimiento que no les va a permitir compensar debido al crecimiento rápido que tienen en los primeros meses y tendrán una anemia mucho más tempranamente que los demás.

Un dato obtenido de una clínica privada, en la que se determinó los niveles de hemoglobina en el nacimiento de niños sanos, a término, con partos por cesárea o natural. De ellos el 30 % tenían de inicio un déficit de hemoglobina, es decir, anemia neonatal. La tenemos cada vez, sobre todo en algún estrato socioeconómico, debido al aumento de las cesáreas que se están haciendo a las 37 o 38 semanas de gestación, cuando es el tiempo que el bebé recibe un gran aporte de hierro. Además, es importantísimo que en todos los bebés que nacen, el corte del cordón sea tardío, cuando deje de pulsar o después de 2 minutos. La fuente de suplemento de hierro a partir de los cuatro meses, de acuerdo a la información que nos dieron en la primera reunión, es del 17 % y este probablemente es el factor más importante para explicar la anemia, que se presenta a partir de los 6 meses de edad.

## Diagnóstico de Anemia Ferropénica

- **Historia clínica:** dieta, ictericia, historia familiar, síntomas y signos de anemia, pica.
- **Análisis de laboratorio:** hemoglobina, hematocrito, VCM ( $<70\text{fl}$ ), CHCM ( $<30$ ), índice de anisocitosis ( $>16$ ), morfología de GR, reticulocitos, Fe sérico ( $<40\text{ug/dl}$ ), Transferrina ( $>400$ ), Saturación de transferrina ( $<15\%$ ), Protoporfirina libre eritrocitaria ( $>100\text{umol/mol}$ ), receptores libres de la Transferrina ( $>3,3\text{mg/L}$ ), ferritina sérica ( $<15\text{ug/L}$ ) asociada a PCR, contenido de la hemoglobina reticulocitaria ( $<26\text{pg}$ ).
- **Prueba terapéutica:** respuesta a dosis terapéutica de Fe.

G. Buchanan AAP NICE Oct. 2018  
M. Mateos An Pediatr (Bar) 2009;71:95  
Guía Argent. Arch. Argent.Pediatr.2009;107:353

La introducción de alimentos de alto contenido de hierro para los bebés de esa edad es tardío, la mayor parte los introducen hasta alrededor de los 9 a 10 meses, cuando ya se instaló la anemia. La madre provee hierro los primeros 6 meses con la lactancia materna, que no tiene gran contenido de hierro, pero sí una gran absorción. Sin embargo, es insuficiente para la mayor parte de los niños que tengan estos factores predisponentes, como el bajo peso al nacer, para sostenerse los primeros 6 meses sin anemia.



Las infecciones crónicas contribuyen, también las parasitosis. Hay un 10 % de menorragia en adolescentes que también conduce a la anemia. El diagnóstico ha sufrido una serie de cambios fuera del nivel de hemoglobina, el que más se usa es la ferritina, acompañado de los índices de inflamación como el PCR que se hace solo en algunos laboratorios, que se usa solamente en investigación.

La ferritina se utiliza como un indicador de déficit de hierro. Si el valor de la ferritina es mayor de 12, hasta los 5 años se considera normal y si es menor de 12 es bajo y puede haber una deficiencia de hierro. En los mayores de 5 años se considera 15. Este valor ha ido variando, en los adultos debe ser sobre 20, o sea que hay cierta variabilidad del hierro sérico. Por otro lado, ayuda mucho la saturación de la transferrina y todos los otros análisis son más de investigación porque son muy caros, como es el caso de los receptores libres de la transferrina y el hierro total corporal, que está relacionado a los receptores libres, la transferrina y la ferritina. La hemoglobina reticulocitaria, que también se considera útil, es muy poco usada.

En el último informe del Banco Mundial publicado el 2019, de los 10 países de Sudamérica nosotros ocupamos prácticamente el penúltimo lugar antes de Bolivia, no supera a Venezuela, lo que es dudoso. Esto significa que estamos por encima del promedio de Latinoamérica. Chile tuvo un programa de suplementación iniciado desde el año 85 de suplemento de hierro en la leche en polvo, que la repartía a partir de los 6 meses a todos los niños (2 kg de la leche en polvo con hierro, incluyendo vitamina C, ácido fólico, vitamina b 12, etc.). Los chilenos bajaron los niveles de anemia del año 1995 hasta el año 1999. Los estudios mostraron que en preescolares la anemia bajó a 4 %. Estamos hablando hasta los 5 años. En este grupo la anemia por deficiencia de hierro bajó a 3.1%. En los niños de 11 a 18 meses, que registran los más altos niveles de anemia, ellos bajaron a 13 % y 12% de la anemia por deficiencia de hierro. Costa Rica hizo lo mismo, fortificando desde antes del 2000 la harina de trigo, la harina de maíz y hierro en la leche líquida y en polvo. A partir del 2009, los niños de 4 años sin control, bajaron de 19 a 4 % y el déficit de hierro de 26 a 6.8 mgr. y la anemia por deficiencia de hierro de 6.2 a cero.

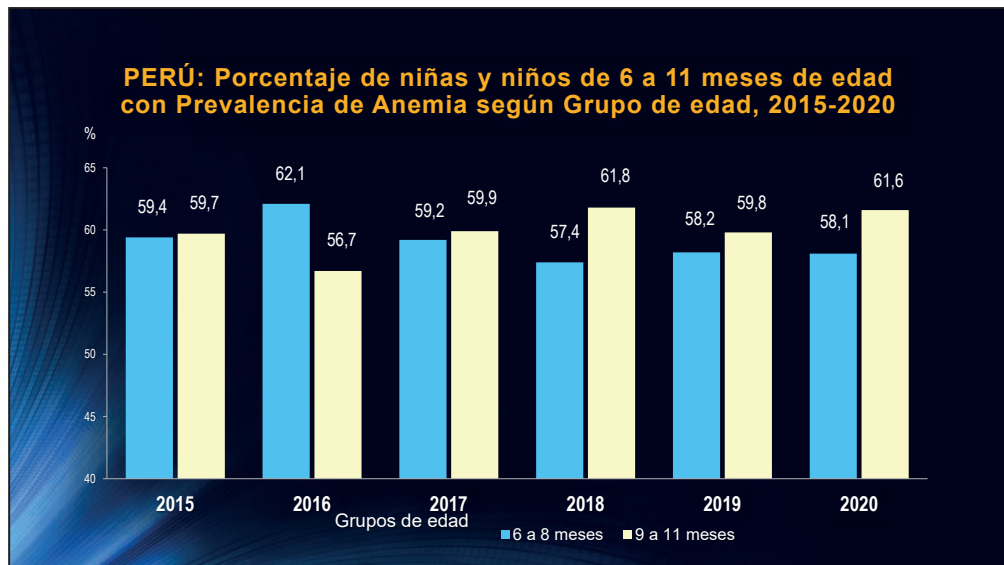
### Prevalencia de Anemia en la Infancia (% de menores de 5 años) Sudamérica - Banco Mundial - 2019

País	Valor más reciente
Argentina	19
Bolivia	37
Brasil	12
Chile	20
Colombia	22
Ecuador	24
Paraguay	28
Perú	30
Uruguay	25
Venezuela	28

Esto demuestra que hay estrategias utilizadas por otros países que han dado resultado y que nosotros debemos estar pensando en que cualquier cambio debe ir en esta dirección. Puede ser que en la sierra y en la selva haya otros factores que no podemos controlar al 100 %, pero en la costa si debiésemos alcanzar esos valores.

El incremento de la anemia en el Perú se ha producido a pesar que se ha aumentado la entrega del suplemento de hierro. Este incremento se ha debido a las carencias económicas, inseguridad alimentaria, inflación, es decir, factores que impiden que la gente se nutra adecuadamente y que acceda a otros micronutrientes. Por lo tanto, este aumento es resultado del crecimiento de la pobreza extrema y la pobreza nacional que ha afectado a todo el país.

En esta diapositiva se observa que en los niños de 6 meses hasta el año, la anemia se ha incrementado del 60 a 65 %, este es el dato de 2022. La anemia baja a partir del año y medio o 2 años y posteriormente continúa reduciéndose. En los grupos etarios, de 6 a 8 y 9 a 12 meses desde el año 2015 hasta el 2020, no se ha conseguido nada y ese es el grupo donde estamos trabajando más, entregando más suplementos. No hemos conseguido una mejoría y los resultados que nos mostraron previamente explicitan que solo el 12 a 15 % de los tratados se recupera y el resto abandonan el tratamiento antes de los 3 meses.

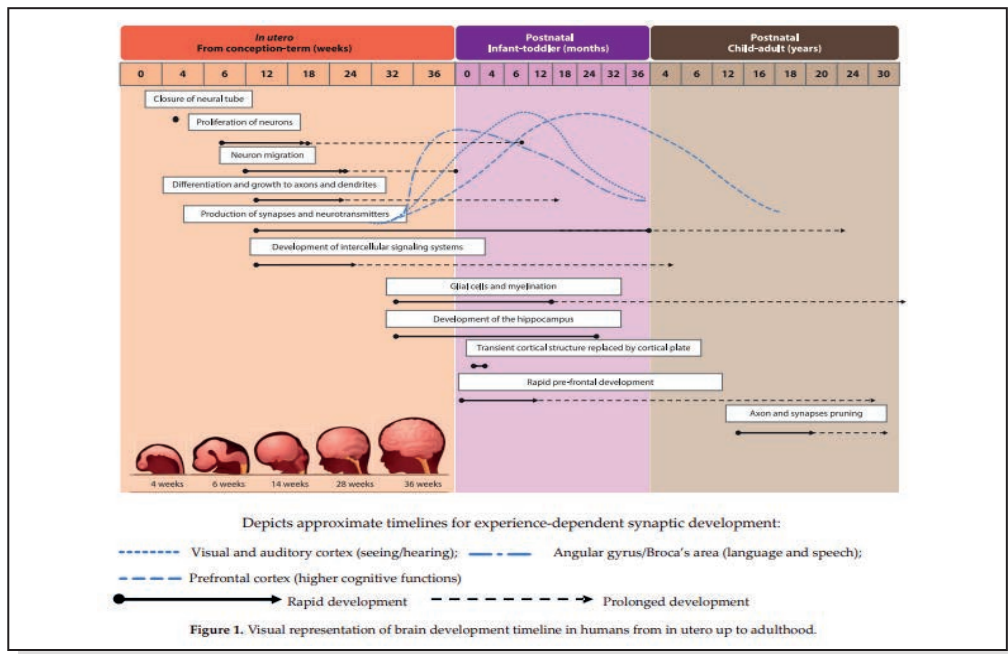


El tubo neural se cierra entre la sexta hasta las 18 semanas de la gestación y después se produce la diferenciación y crecimiento de neuronas y dendritas en el primer año. La proliferación de sinapsis y los neurotransmisores dependiendo del área que quieren ver, pongamos este corresponde a la corteza visual y auditiva, es decir, empieza desde los cuatro meses, continúa durante los primeros 3 años y culmina a los 16 años. Igualmente, la corteza que sería esta línea finita delgadita es a

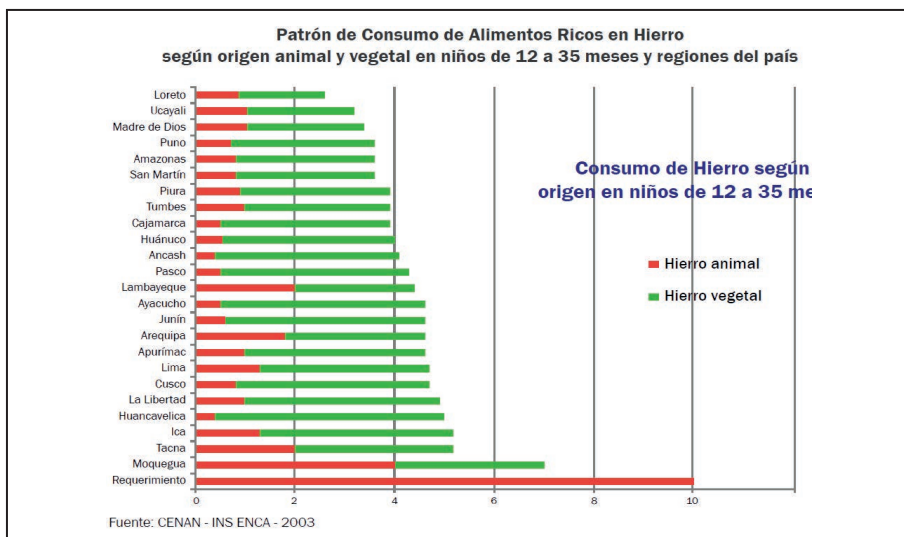
través de la corteza visual y auditiva. Las funciones cognitivas y las condiciones productivas ya se van instalando en los primeros 2 años de vida, en su mayor parte ya igualmente el tercer elemento, que es el lenguaje que se instala temprano a las 36 semanas hasta los 3 años.

- **El enfoque de la Anemia Ferropénica en el primer año de vida debe ser Preventivo.**
- El origen de la anemia es primariamente alimenticio.
- Nuestros niños reciben una cantidad de hierro insuficiente entre 1,6 y 3,6 mg al día, primariamente de origen vegetal, siendo los requerimientos 11 mg diarios en el primer año de vida, 7 mg en el segundo y 10 mg entre los 24 y 36 meses de edad.
- No llegan a recibir los requerimientos recomendados el 90% de los niños.

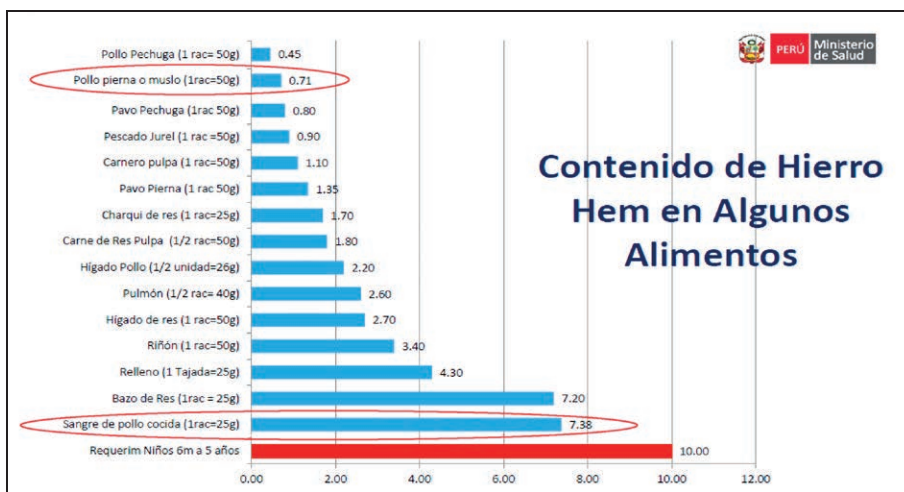
El cerebro durante la concepción y los primeros 2 años o hasta los 3 años desarrolla casi en su totalidad las funciones cognitivas y de interrelación. El primer año de vida, hablando de hierro, que es la causa más frecuente de la deficiencia se debe a un problema alimenticio, la mayor parte de los niños reciben una cantidad de miligramos de hierro de origen limitado, siendo los requerimientos 11 mg, aunque los chilenos que han estudiado mejor, consideran que 6.7 mgr sería suficiente.



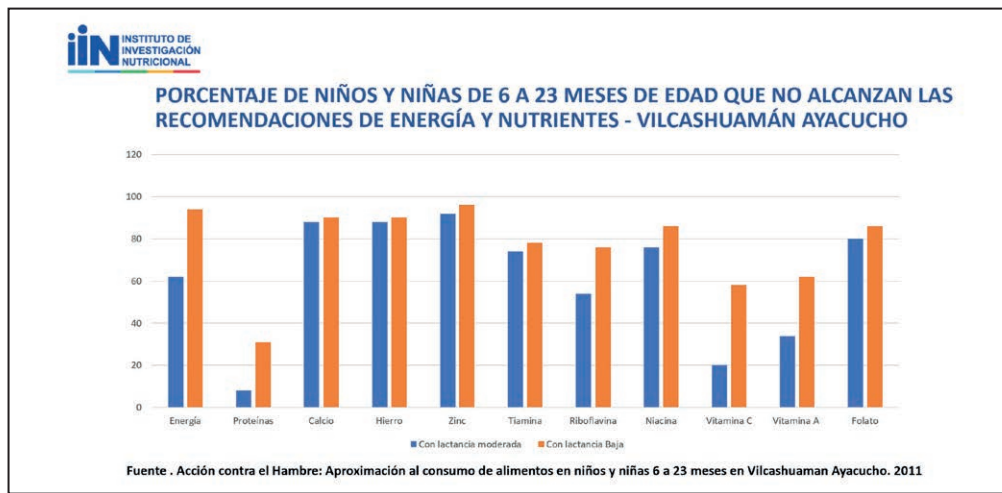
Esta es una diapositiva, corresponde a un estudio de Cenana, en la que se evaluó el consumo de alimentos por departamentos. Se considera un requerimiento de 10 mgr diarios de hierro, siendo la barra roja alimento de origen animal y el verde origen vegetal. Como vemos, las ciudades de la sierra tienen mucha más disponibilidad de hierro de origen vegetal, y no hay mayormente consumo de hierro de origen animal. Como es conocido la absorción de hierro de origen vegetal es menor.



Esta es una diapositiva del Ministerio de Salud, se observa que dentro de los alimentos de origen animal se consume esencialmente pollo (50 g) y en menor proporción pescado. Eso significa que estamos con un déficit definitivamente de hierro. ¿Cuáles son los alimentos que tienen mayor contenido de hierro? Tenemos la sangrecita que de 25 gr. aporta 7.38 mgr. de hierro, el hígado de res, que brinda la cuarta parte de los requerimientos. Todos estos alimentos tienen una mayor concentración de hierro que la carne roja.



Por ejemplo, el Instituto de Investigación Nutricional observó que en Vilcashuamán, Ayacucho, la proporción de niños que no alcanzan a consumir los requerimientos diarios de hierro, las barras que están en azul recibieron leche materna y las rojas eran sin leche materna y determinaron los déficits de energía, proteína, hierro, zinc, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C, vitamina A y folato.



Este estudio lo realizó Cenam, en niños de 12 a 59 meses en zonas urbanas de la provincia de Huancavelica y Coronel Portillo, en Ucayali. Fue publicado en el 2015. La prevalencia de anemia fue de 55 % y 36 % respectivamente. Del total de niños con anemia, solo el 21 % de Huancavelica y el 12 % en Coronel Portillo, recibieron algún tipo de suplemento para la anemia, y de ellos solo 36 % en Huancavelica y 50 % de Coronel Portillo consumieron todo lo que les entregaron. Finalmente, solo 7.9 % de los niños anémicos de Huancavelica y el 6.3 % de los niños anémicos de Coronel Portillo completaron el tratamiento para la anemia.

Artículo Original  
REV PERU MED EXP SALUD PUBLICA

**CARACTERIZACIÓN DE LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE ZONAS URBANAS DE HUANCVELICA Y UCAYALI EN EL PERÚ**

Elena Gonzales<sup>1\*</sup>, Lucio Huamán-Espino<sup>1,2</sup>, César Gutiérrez<sup>2,c</sup>, Juan Pablo Aparco<sup>1,a</sup>, Jenny Pillaca<sup>1,d</sup>

**RESUMEN**

**Objetivos.** Caracterizar la anemia en niños entre 12 a 59 meses pertenecientes a de zonas urbanas de las provincias de Huancavelica y Coronel Portillo en el Perú. **Materiales y métodos.** Estudio transversal desarrollado en dos etapas: a) estudio de base poblacional para la identificación de niños con anemia mediante un muestreo probabilístico multietápico, y b) caracterización de los niveles séricos de ferritina, vitamina B12, ácido fólico intraeritrocitario y presencia de parasitosis en los niños con anemia. Para el análisis estadístico se aplicaron los factores de expansión calculados a partir del plan de muestreo. **Resultados.** La prevalencia de anemia en Huancavelica fue 55,9% y en Coronel Portillo 36,2%. En Huancavelica la coexistencia de anemia con deficiencia de hierro fue del 22,8% y de anemia con deficiencia de vitamina B12 del 11%, en Coronel Portillo la coexistencia de anemia con deficiencia de hierro y déficit de vitamina B12 fueron del 15.2 y 29,7% respectivamente. Los tipos de anemia más frecuentes en Huancavelica fueron anemia concurrente con parasitosis (50,9%); anemia ferropénica y parasitosis (12,3%), y solo ferropénica (6,4%); en Coronel Portillo fue anemia y parasitosis (54,4%); deficiencia de vitamina B12 y parasitosis (18,4%) y anemia ferropénica y parasitosis (6,3%). **Conclusiones.** La prevalencia de anemia es superior al promedio nacional, siendo la anemia concurrente con parasitosis y la anemia concurrente con dos o más causas el tipo más frecuente. Se debe considerar etiologías diferentes a la deficiencia de hierro en los programas de control de la anemia en niños peruanos.

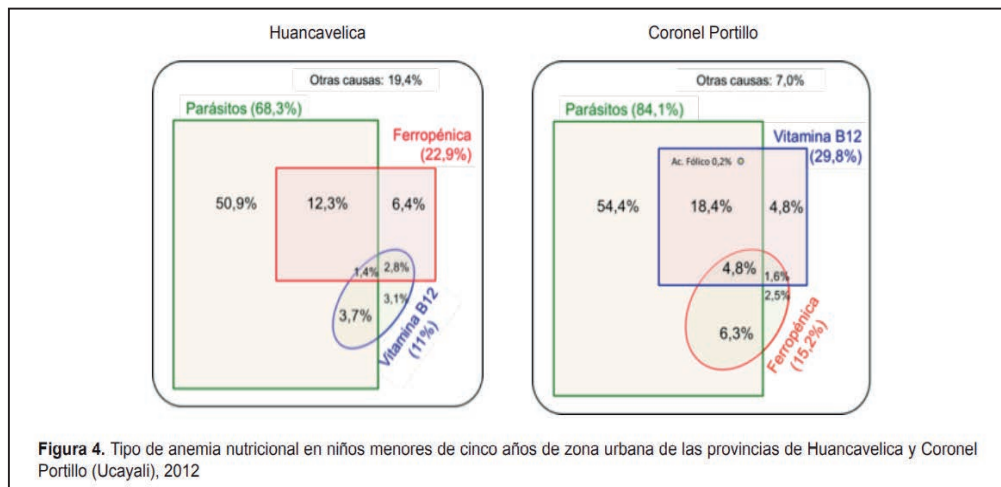
*Palabras clave:* Anemia; Niño; Deficiencia de hierro; Deficiencia de vitamina B 12; Anemia ferropénica (fuente: DeCS BIREME).

---

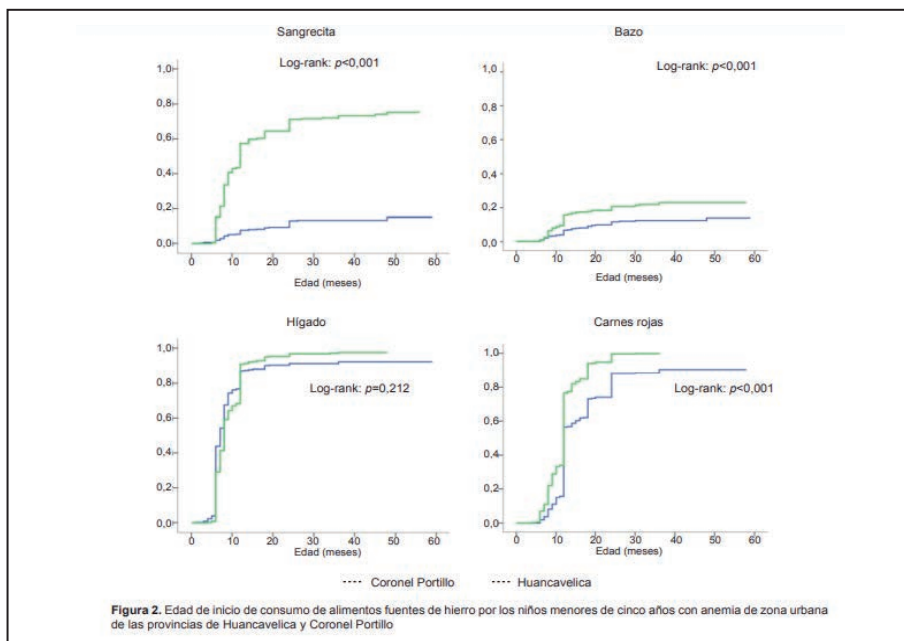
<sup>1</sup> Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.  
<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.  
<sup>a</sup> Nutricionista; b) Sociólogo; c) Médico cirujano magister en Epidemiología; d) Bachiller en Estadística  
 Recibido: 10-12-14 Aprobado: 07-07-15

Citar como: Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de Huancavelica y Ucayali en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32(3):431-9. (12)

En el mismo estudio, se encontró que en Huancavelica solamente el 23 % de las causas de anemia era ferropénica y en Coronel Portillo solamente era 15.2 %, siendo la anemia en ambos lugares de origen multicausal.

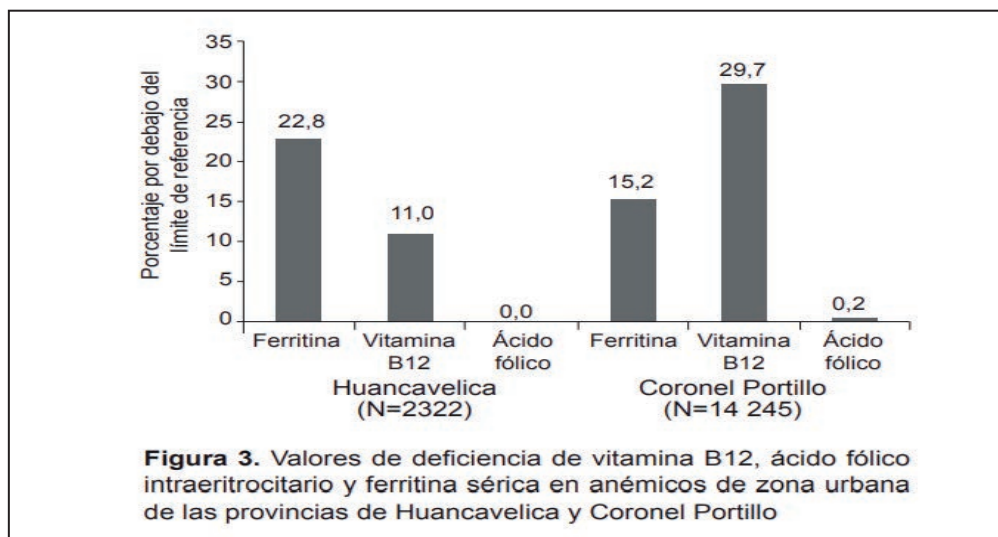


La siguiente diapositiva se refiere a la edad cuando se empieza a incluir alimentos ricos en hierro en la alimentación complementaria del lactante. En el caso de la sangrecita, prácticamente la mitad empieza a recibirla casi al año. En el caso del hígado el inicio del consumo es algo más precoz. El color verde es Coronel Portillo. El bazo casi nadie lo consume. En el caso de carnes rojas el consumo es menor.





En el estudio se encontró que había un déficit de ferritina en el 22 % en Huancavelica y de 29 % de vitamina B 12 en Coronel Portillo. Entre los parásitos se encontró especialmente la giardia. Pero sabemos que la giardia salvo que sea una infestación masiva, no impide la absorción de hierro en el duodeno. No había los parásitos que sí producen anemia severa, sobre todo las uncinarias.



Este es un estudio que se hizo en Lima, en niños de 6 a 17 meses, por la doctora Sánchez Griñán y el Ceplan. El estudio fue en 6000 niños, el ámbito en el Callao. Entre el 21 y el 45 % presentaban anemia, siendo esta una prevalencia similar a la que registraba ENDES. La anemia por deficiencia de hierro ocurrió en el 50 % de los niños.

### Estudio de la Anemia en Niños de 6 a 17 meses en Lima-Metropolitana y Callao

- El estudio en niños de 6 a 17 meses, del ámbito de Lima-Metropolitana y Callao en diciembre del 2018 en 28 distritos detecta:
- Entre un 21 y 45% de niños de 6 a 35 meses presenta anemia, similar a lo detectado por ENDES en diciembre 2018.
- La anemia por deficiencia de hierro ocurre en menos del 50% de los niños.
- La suplementación con hierro tiene cobertura, entre 13 y 33%, siendo algo mayor en anémicos, entre 36 a 70%.
- La cobertura de descarte de anemia en los niños (tamizaje) está por debajo de 70%.
- La cobertura de visita domiciliaria, de sesión demostrativa (educativa) de preparación de alimentos y consejería en EESS es del orden del 30% cada una.
- La anemia, no parece atribuirse a procesos inflamatorios.

Este estudio fue realizado por la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional del Centro, publicado en una revista española en el año 2019, que tuvo lugar en un distrito de la provincia de Jauja, ubicado a una altitud de 3470m. Se estudió el consumo de alimentos de 48 familias con hijos menores de 5 años. ¿Cuál es la dieta diaria de esta gente?, papa 94 %, cebada 25 %, pan 35 %, fideos 51 %, arroz 83 % aceite y azúcar en pequeña cantidad, quinua maíz, olluco, arveja una vez por semana. En el 50 % a 70 % se consumen alimentos de origen vegetal. De origen animal, 2.1 % de carne de res al día, y 25 % en la semana, leche fresca y pescado 4.2 % diarios. Aquí está la respuesta de lo que pasa en la sierra. La mala nutrición es la causa de la anemia. No hay aporte de hierro ni de micronutrientes.

### Prevalencia de anemia infantil y su asociación con factores socioeconómicos y productivos en una comunidad altoandina del Perú

Jorge Isaac Castro Bedriñana <sup>1</sup>, Doris Maritza Chirinos Peinado <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional del Centro del Perú.

#### Resumen

**Fundamentos:** La anemia infantil es un problema crítico en zonas altoandinas del Perú por su asociación con la morbi-mortalidad materno infantil e impacto negativo en el desarrollo emocional, cognitivo y motor de los niños. Se ha realizado un estudio para determinar la prevalencia de anemia en la población infantil del distrito de Tunanmarca y establecer su relación con factores socioeconómicos y productivos.

**Métodos:** Se encuestó a 48 familias campesinas del distrito de Tunanmarca. Se midió el contenido de hemoglobina de sus hijos menores de 5 años, previo consentimiento informado. Las asociaciones entre variables se determinaron con pruebas de Chi cuadrado y R de Spearman, con un p<0,05 en el SPSS 23.

**Resultados:** La prevalencia de anemia infantil fue 86%, distribuidos en 34,9% de anemia leve, 46,5% de anemia moderada y 4,7% de anemia severa. Las prevalencias de enfermedades diarreicas y respiratorias agudas fueron 35,7 y 25%. La anemia infantil se asocia con algunas variables socioeconómicas y productivas.

**Conclusiones:** En la comunidad altoandina de Tunanmarca, Jauja-Perú se observó una alta prevalencia de anemia infantil, asociada inversamente con la educación materna, hogares adecuadamente constituidos, propietarios de la vivienda, mayor frecuencia de consumo de pescado, habas y crianza de animales domésticos.

**Palabras clave:** Anemia; Producción de Alimentos; Comunidad Altoandina; Seguridad Alimentaria.

Tabla 2. Prevalencia de anemia en los niños evaluados.

Condición	Frecuencia	Porcentaje
Normal (>11g/dl Hb)	6	13,95
Anemia leve (10,9 - 10 g/dl Hb)	15	34,88
Anemia moderada (9,9 - 7 g/dl Hb)	20	46,51
Anemia severa (<7 g/dl Hb)	2	4,65

Rev Esp Nut Comunitaria 2019;25 (3)

Rev Esp Nut Comunitaria 2019;25 (3)

Distrito de Tunanmarca, provincia de Jauja departamento de Junin, departamento de Junin altitud 3470m 48 familias con hijos menores de 5 años

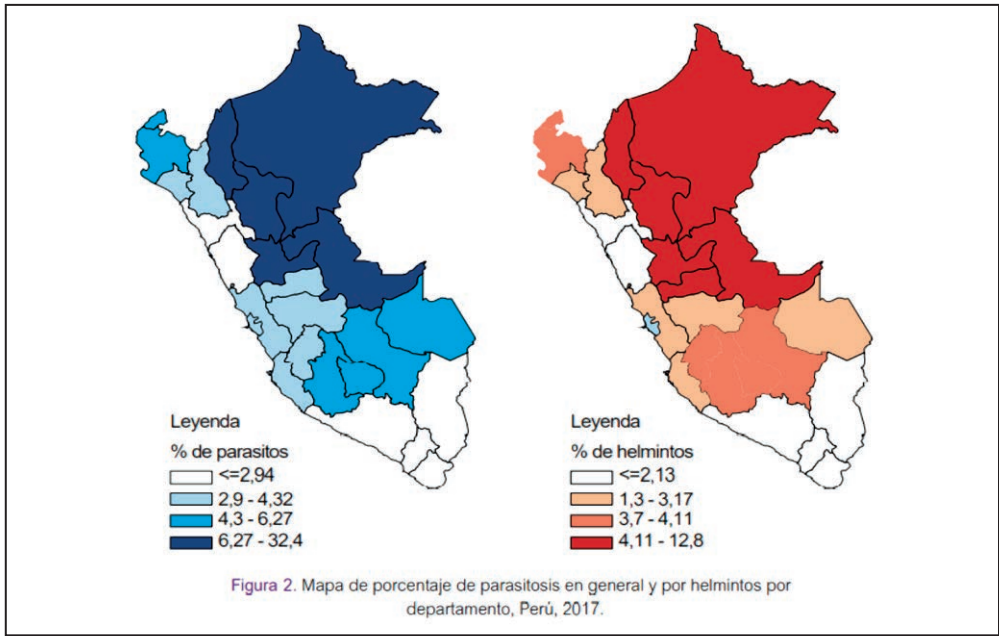
Dieta diaria: papa 94%, cebada 25%, pan 35%, fideos 51%, arroz 83%, aceite 91%, azúcar 98%, en pequeña cantidad.

Quinua, maíz, olluco, arveja 1 vez por semana 50-70%.

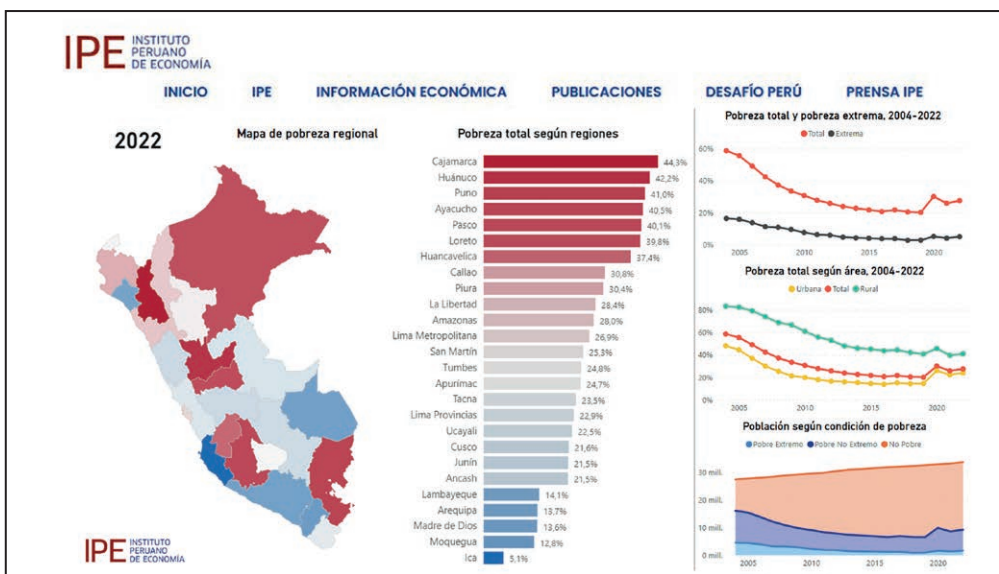
Productos de origen animal 2.1% carne de res al día, cuy 25% a la semana, leche fresca 53%, pescado 4.2% diario, pocos vegetales y frutas.

En un trabajo realizado en Iquitos, lo que encontraron fue que en un grupo de 90 niños, (mujeres 47 y hombres 43) el 64 % tenían anemia y deficiencia de hierro el 70 % y no se encontró evidencias de inflamación. Tampoco había una prevalencia significativa de parásitos, solamente encontraron 6 casos con parásitos. Es decir, en la selva, la prevalencia de parásitos es baja. Los 6 casos eran áscaris. La gráfica que a continuación se presenta fue publicada el 2017. Muestra el porcentaje de parasitosis en el país, evidenciándose que la incidencia de parasitosis en la zona de la selva puede llegar a 30 % máximo y de los helmintos es bajo, siendo sólo alrededor del 6 %.





En el país hay un aumento de la pobreza. La gráfica muestra cómo ha subido la pobreza extrema y la pobreza en general, especialmente en el área rural más que en las ciudades. La pobreza ha alcanzado a un 27 % de la población, lo que significa un incremento de 1.6 puntos porcentuales más que el año anterior. Equivale a 628 000 pobres adicionales con respecto al 2021. Por su parte, la tasa de pobreza extrema fue del 5 %. Ha subido 0.9 respecto al 2021, lo que significa 319 000 personas adicionales pasaron a la pobreza extrema.



Conclusiones: la anemia en el Perú tiene un origen variado, siendo la más frecuente la causa de origen nutricional. La prevalencia podría variar si la OMS modifica los puntos de corte de la niñez para madres embarazadas y en personas que habitan a más de 3000 metros de altura. Hay pocos trabajos nacionales de investigación sobre las causas de anemia. Los programas para corregir la anemia se han basado prioritariamente en suplementación de hierro, siendo el déficit de hierro una causa menor al 50 %. Además, contribuyen a estas altas prevalencias el problema de la limitada capacitación del personal de salud, educación de la población sobre el riesgo de anemia, el seguimiento de los programas, el abandono temprano del tratamiento.

Como sabemos, el desarrollo cerebral puede afectarse irreversiblemente al inicio de la vida; todos los programas que se implementen a futuro deben tener un estudio de efectividad, aceptabilidad, tolerancia y de bajos efectos secundarios, deben estar precedidos de capacitación de personal de salud e información a la población, porque la población no sabe qué es lo que está pasando en este momento en el cerebro de sus hijos.

Las intervenciones a futuro para reducir la anemia deberían basarse en la fortificación de alimentos de acceso masivo y uso general, que se inicia a los 6 meses de edad. Personalmente creo que los programas de administración de hierro se mantendrían, mientras que se hace un estudio piloto de suplementación integral. Existe en este momento en el Ministerio de Salud ya aprobada una papilla con 16 micronutrientes, está lista para desarrollar un estudio piloto de prueba, para ver efectividad. En alianza con la industria privada se podría elaborar este producto y vender parte al gobierno para atender a la población con menores recursos y vender a la población general.

Cualquier tipo de estas intervenciones tiene que ser usada no solamente por los estratos sociales bajos, sino por toda la población, porque si no la gente la abandona. Deben de creer que lo que están usando sirve para corregir algo que es socialmente aceptable superar, en provecho del conjunto de la sociedad.

## COMENTARIOS

### Dra. Nelly Zavaleta (Investigadora del IIN)

Muchísimas gracias, Enrique, ha sido una revisión bastante amplia del tema y para provocar la conversación quería destacar un punto: La importancia del curso de la vida y para enfatizar en las intervenciones que van de la etapa de la gestación y en el primer año de vida, que es donde se manifiesta la mayor vulnerabilidad para presentar anemia y sus consecuencias. Hay muchas intervenciones que ya se conocen, pero creo que debemos enfocarnos hacia la gestante y hacia el niño, llevamos 10 años en que no bajamos del 40 % la prevalencia de anemia, aunque si miramos en el tiempo, hemos llegado a estar en 55 % a inicios de los 2000. Pero hay algo que nos limita.

Creo que debemos enfatizar también en otras estrategias que ya Enrique ha esbozado: debemos darle espacio a la fortificación de alimentos, dar un espacio también a la educación nutricional y potenciar el trabajo de atención a la gestante, también hay mucho espacio para trabajar en la atención prenatal y el momento del parto. La suplementación a gestantes debería ir más allá de la suplementación con hierro y ácido fólico. También las intervenciones con múltiples micronutrientes, de acuerdo a la serie Lancet, ya se conoce que son estrategias efectivas.

Quisiera destacar y decir que en los estudios que también se han hecho en el país y nosotros hemos trabajado en gestantes, evaluando la absorción del hierro de los suplementos y que en teoría esta suplementación que se entrega contribuiría a cubrir las necesidades nutricionales de la embarazada; y también se ha visto cómo es la transmisión del hierro de la madre al feto y realmente no es una transmisión pasiva. Es una transmisión activa porque el feto desarrolla sus propios receptores y mejora la absorción. El gran limitante está en esa etapa en que el nivel de ingesta de hierro en la gestante es menor, y entonces, por mucho que se mejoren la absorción siempre habrá una brecha que no se cubre, razón por la cual hay que actuar preventivamente en la adolescente embarazada. Esta operación nos llevaría a una reducción de un 20 % de la anemia infantil, por lo que representa una intervención de alto impacto no solo en anemia, sino también en malnutrición en general.

El rol que tiene la lactancia materna es esencial, sobre todo para proteger este circuito cerrado que tiene el hierro, porque un niño que no es amamantado exclusivamente empieza con periodos de diarrea, infecciones y eso estimula el mecanismo de bloqueo de absorción del hierro, pérdida de hierro, y empeora el déficit de que haya a través de la dieta.

En el estudio que menciono y que realizamos en Iquitos, hicimos dos cosas, una demostró que la microbiota de los niños con anemia y sin anemia, al año de vida no era distinta. Eran niños de una zona urbano marginal de Iquitos de Moronacocha. Es el metabolismo lo que se veía afectado en los niños con anemia. Tienen un trastorno en el metabolismo energético, porque si ustedes recuerdan en su bioquímica, el hierro a nivel celular es un dador y receptor de electrones y produce la energía a nivel celular y esto se refleja a través de estos metabolitos, el que muestra que el ciclo de Krest está afectado más en los niños anémicos, y entre ellos hay una diferencia también por sexo porque los varones son los más afectados que las niñas.

### Dr. Napoleón Chávez (Médico Pediatra)

Agradecimiento a la ponencia del doctor Massa. Cuando conversaba con Mario, antes del evento, yo le decía que mirando la curva del gráfico de los últimos 20 años de la evolución de la anemia infantil en el Perú, y situándonos en el año 2023, uno siente una especie de frustración. Pero esa frustración debe convertirse en una oportunidad para ver que, si uno revisa la cronología de los descubrimientos respecto al metabolismo del hierro en función a las proteínas más importantes que tienen que ver con su absorción, transporte y regulación,

se da cuenta que los mayores aportes o la mayoría de estas proteínas han sido descubiertas en los últimos 20 años.

En el año 2000 se descubre la hepcidina, que es la hormona o molécula reguladora de todo el sistema de homeostasis del hierro en el cuerpo y luego se descubre la ferroportina, que es el único exportador de hierro conocido en el organismo humano. Es decir, que el modelo de absorción de hierro y su liberación por el enterocito, recién ese rompecabezas se armó. La eritroferrona, que es la última molécula reguladora, se descubrió en el año 2014, entonces tenemos que situarnos en que realmente estamos recién conociendo y armando ese rompecabezas que significa el metabolismo de hierro.

También quería destacar que justo el doctor hacía la observación de que los nepaleses tienen concentraciones de hemoglobina más bajas en la altura que los habitantes de la altura en otros continentes, y es porque en el año 2010 se halla el gen de denisova, descubierto a partir de un diente en los restos de una niña que representa una especie de mestizo entre el neardental y el homosapiens, en una grieta al sur de Rusia, casi en la frontera con China. Este gen de denisova es frecuente encontrarlo en los genomas de personas de Oceanía y además en la zona del Nepal. Ellos tienen cambios fisiológicos, como son el aumento de la circulación pulmonar.

Otras de las cosas que también me impresionó, si uno revisa la última literatura, cada vez que se da una dosis de hierro, una cucharadita de sulfato ferroso a un niño, se produce un pico de hepcidina y leptina. Es un bloqueador de la absorción que puede perdurar más o menos 72 horas en el cuerpo del niño, por lo tanto, el niño va a tener resistencia o bloqueo de la absorción intestinal de hierro durante 3 días, lo digo para tenerlo presente dentro de nuestros esquemas de dosificación. Cuando se le da un bolo de sulfato ferroso, es totalmente anti fisiológico para algunos autores, porque el hierro que ingerimos por la vía fisiológica se absorbe de manera paulatina durante todo el día.

Un factor que no quería olvidar es tener presente el agua y saneamiento, porque como decía la doctora Zavaleta, la microbiota debe ser incluida como una parte de nuestra anatomía fisiológica, ya que hay una relación homeostática entre nuestra microbiota y la absorción del hierro intestinal. Cuando estamos sanos, lo logramos siempre y cuando no haya invasión de patógenos intestinales y eso está directamente relacionado con agua y saneamiento. Hay estudios del Banco Mundial muy interesantes, donde se encuentra una relación entre la hemoglobina de los niños y el fecalismo al aire libre en grandes poblaciones, como en la India.

### Dr. Claudio Lanatta (Investigador del IIN)

Gracias. Excelente presentación, una muy buena revisión, gracias, Quique. Creo que demuestras no solo el por qué no hay cambios, ya que hay una complejidad de las causas. No es exclusivamente la ausencia de hierro y finalmente vamos a ver la calidad de la alimentación y

ahí me remito a la encuesta que ha hecho el Instituto sobre la ingesta de personas de 15 a más años en el área urbana, que representa el 80 % de Perú.

Del total de las calorías que la población peruana urbana ingiere, el mayor contribuyente de ellas son el pan francés, el azúcar, la papa, el fideo y la única proteína de origen animal es el pollo y a partir de ahí cae. El aporte comercial total de la industria alimentaria a la dieta del peruano es menos del 5 % de las calorías, por eso que los octógonos no van a tener ningún impacto. Paralelamente, el Perú tiene un incremento enorme de la obesidad. Estamos en Latinoamérica por encima del mundo en crecimiento de la obesidad, y la obesidad genera inflamación, lo hemos visto en el Covid-19 y a la vez inhibe la absorción del hierro.

Otro súper buen estudio en el mundo ha sido el de Malady, que analizó niños desde el nacimiento hasta los 3 años de edad en varias zonas del mundo y demostraron que la ingesta de alimentos contaminados, así no tengas diarrea, te genera inflamación intestinal, se asoció con baja de la velocidad de crecimiento, desarrollo intelectual y una serie de impactos en salud. Yo soy parte de un comité que está trabajando con Lancet y coordinado por la escuela de salud pública de Londres, que pronto sacaremos una publicación, donde expresaremos con la mayor fuerza posible, que los gobiernos tienen que asumir la responsabilidad de dar a toda su población, agua y alimentos sin “caca”, por decirlo más español, es decir, sin ningún entero patógeno tipo coliformes fecales.

Vamos a tener que mirar con técnicas moleculares que existan niveles cero de todas estas listas de patógenos que generan inflamación intestinal. Esta publicación va a contribuir en la reducción de la anemia, porque se va a dejar de generar inflamación, lo que va a tener un impacto en salud importante. Ahora, mirando el tema específico de hierro, definitivamente las fortificaciones tienen que darse. Se ha trabajado mucho en lograr leyes, pero no es universal. Esto es bueno, porque lo que comen los adultos comen los chicos, no es que el chico tenga una dieta completamente alejada de lo que la familia ingiere.

Un estudio ha demostrado que sangre liofilizada agregada a galletas tuvo enorme impacto en la zona andina de La Libertad, en Bolívar, cambió drásticamente la anemia muy rápidamente en escolares y en adolescentes, por ahí también podríamos entrar. Toda la sangre producida en los camales se bota. Para que pueda ser usada tienen que invertirse recursos en un tanque de acero inoxidable que esté libre de cualquier riesgo de contaminación para limpiar la sangre. Esto debería hacerlo el Estado. Hay que entrar a esos mecanismos para usar un elemento que lo estamos eliminando, y que podríamos usar en nuestros proyectos de campo. La propuesta es que las mamás compren sangrecita que no es cara o morcillas.

En resumen, debemos cambiar el hábito alimenticio, fomentar la ingesta de buenas fuentes de hierro, bajar la inflamación con alimentos y aguas no contaminadas y mejorar la calidad de la dieta.

### Lic. Lena Arias (Nutricionista del Programa Mundial de Alimentos)

Felicitar la presentación. Creo que hay que tener una mirada integral de la problemática, no tratar de abordar el problema solamente con hierro o solamente anemia. Tenemos que ver la nutrición como un paquete integral y abordarlo como la doble carga de la malnutrición con estas medidas de doble propósito, porque aquello que hace bien para la deficiencia también hace bien para prevenir el exceso. Todo lo que estamos viendo refuerza esta mirada de asegurar una intervención que sea mucho más integral.

Lo otro es reforzar lo que ya varios han dicho sobre fortificación, una ruta que debemos seguir impulsando. La ley es universal, solo falta publicar el reglamento que ya está más de un año, así que espero que el anuncio de la presidenta sea que ya está listo para su masificación y ahí hay que repensar no solamente si nos seguimos concentrando solo en la suplementación, sino en las acciones complementarias que hay que impulsar.

Creo que un tema importantísimo es la estrategia de comunicación, porque aún con el mejor suplemento o con la mejor estrategia de complementación alimentaria, un componente educativo es fundamental, incluido el consumo de la sangrecita. Si la gente no tiene la información y no es costumbre de la localidad consumir estos alimentos, no van a hacer uso de ellos.

Hay que fortalecer estrategias productivas para asegurar el acceso y ahí es importante trabajar con el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, con el Ministerio de Producción, ahora que se está construyendo la política de seguridad alimentaria.

Es necesario que estas intervenciones tengan presupuestos, porque a veces suenan bonitas, pero no hay presupuesto y tenemos que priorizar en relación a lo que el país necesita en términos de nutrición. Ello incluye una agricultura sensible en la nutrición y generar cambios de mejora de ingresos a los pequeños agricultores. Cuánto presupuesto se le está asignando al sector, chequear también porqué se han reducido los presupuestos.

Sería mejor empezar a enfocar las estrategias preventivas, de comunicación y de trabajo comunitario, que tantos resultados tienen. Trabajar con agentes comunitarios y las visitas domiciliarias, con una visión integral y no para ir al hogar a supervisar a la mamá, si el niño está consumiendo el suplemento, sino para llegar a la casa para orientar en el paquete completo de atención del niño y de la gestante. Creo que por un lado es clave el presupuesto, pero también la estrategia tiene que ver con la articulación de otros sectores que están vinculados al tema.

### Dr. Marco Bartolo (Investigador del INS)

Muchas gracias. Una magnífica exposición la del doctor Enrique Massa. Como ha resumido la causalidad de la anemia, quisiera remarcar lo siguiente. Creo que ya debe haber más de un marco lógico para enfrentar la anemia ferropénica; los marcadores de laboratorio para

diferenciar procesos inflamatorios infecciosos versus indicadores para determinar la anemia ferropénica.

Sería bueno alentar a la academia, a los investigadores, para tener nuevas pruebas rápidas que nos permitan realmente diferenciar frente a qué tipo de anemia estamos. A veces no le damos mucha importancia a la formación y cómo lograr las competencias necesarias para el manejo de la anemia, de las enfermedades prevalentes en la infancia, y para promover la lactancia materna.

Muchos antropólogos sociales han visto que a veces hay poblaciones que extienden la lactancia exclusiva, es decir, no solamente se requiere tener personal no solo profesional, sino técnico para capacitar en la promoción de la lactancia y la introducción de alimentos ricos en hierro. Por otro lado, los programas de alimentación deben tener la garantía que encuentren agentes preparados de alguna manera y con un sistema logístico que llegue a la familia, a la población.

### Dr. William Campana (Capítulo de Hematología de la Sociedad Peruana de Pediatría)

Buenas noches. Soy el Dr. William Campana, médico y hematólogo pediatra del Instituto Nacional de Salud del Niño de Breña y del hospital Rebagliati.

Desde mi punto de vista tenemos que enfocar de otra forma la anemia, más allá de las ferropénicas. Por ejemplo, en Europa una gran parte de la población tiene como causa de anemia la intoxicación con el arsénico y no significa que su coeficiente intelectual sea menor por tener 9 de hemoglobina. Junto a la ferropenia debe valorarse la cinética de hierro y de la vitamina C, es muchísimo más importante que valorar la hemoglobina.

Si yo solo tengo en la cabeza que la anemia es por ferropenia, pues solo voy a pensar en ferropenia. Para que un niño llegue con nosotros a los hospitales, ha pasado por 5 o 6 pediatras y básicamente todos les dan hierro o ha pasado por nutrición donde todo el mundo le da sangrecita, vísceras de animal. No puedo darle al niño todos los días sangrecita, hígado, lo cual es insuficiente para el tratamiento de la anemia.

Hay muchas causas de anemia, pero pensar que tratar al niño con ferropenia solo con alimentación es equivocado. Porque no existe ya en el mundo estudio que nos diga que la anemia se trata con dieta, esta es de mantenimiento. La anemia ferropénica se trata con suplementación de hierro y la dieta es solo de mantenimiento.

Hay anemias fisiológicas, muchas veces llega la mamá con un bebé a los 3 meses de vida porque el niño tiene 9 de hemoglobina y llega llorando a la consulta diciendo que su niño tiene una anemia moderada o grave y está preocupada. Ese nivel de hemoglobina es absolutamente

normal en los niños de esa edad. Existen términos y definiciones de anemia que se tienen que valorar de acuerdo a la edad. ¿Qué puedo valorar? Anemia en un recién nacido, en un niño de un mes, en un niño de 3 meses y un niño de 6 meses con cinemáticas del hierro totalmente distintas, que varían.

No es necesario dar dosis altísimas de hierro. Ya está demostrado que las dosis altas de hierro no sirven para nada. Lo único que provoca es una reacción, donde el niño tiene cólico, malestar, y es que el niño no tiene que adaptarse, nosotros nos tenemos que adaptar al niño y si no planteamos ese punto de vista y si simplemente le decimos al pediatra que tienes que darle 6 miligramos por kilo por dosis al niño que está estreñido, pues la mamá va a dejar el tratamiento. Si el niño está estreñido, le daremos interdiario, hay estudios que demuestran que esas dosis interdiarias son muchísimo mejor que las dosis diarias de hierro.

### Licenciada Marines Sánchez (Bióloga Investigadora)

Bueno, muchas gracias Mario por la invitación y saludo también la presentación de Quique Massa, que ha estado muy holística y muy integrada.

Yo quiero ir un poco más allá de lo biomédico, de lo clínico y de lo micro y referirme un poco al tema del marco de políticas públicas. El tema de anemia en el Perú realmente es reciente en su tratamiento. Yo recuerdo cuando trabajábamos en el año 98 en el proyecto Salud y Nutrición Básica y traíamos los primeros suplementos desde el punto de vista de la oferta de servicios públicos, lamentablemente ha afectado una serie de cohortes de niños peruanos que ya hoy no son niños. Yo lo veo desde dos dimensiones. Una desde la oferta pública-no pública y de otro lado desde los ciudadanos y eso está soportado por cuatro grandes líneas que tienen que ver con lo que ya se ha mencionado y entiendo que también ha sido discutido en reuniones pasadas.

El aspecto alimentario: ¿hasta dónde el tema de los alimentos resuelve o no resuelve, es saludable o no lo es? De otro lado, hasta dónde todo el manejo es clínico biomédico, suplementos, específicamente tratamiento, porque el otro es el tema de control y ha habido una pequeña revisión de las normas solamente en el tema suplementos, pero creo que la revisión del tema alimentario nutricional en el Perú da para más. Yo lo he hecho en algún momento y hay mucho más de 100 documentos normativos, ciertamente es un poquito más frondoso en los últimos años con todas las variaciones del tema suplementario, pero hay normas alimentarias que no se cumplen en el Perú desde la lactancia materna, guías alimentarias que han salido recién, pero que tampoco se cumplen, los octógonos, que son una parte de la ley 30021.

Hay un tema de educación alimentaria que tampoco se cumple, se sigue, ni se mide. Luego tenemos el tema de la fortificación que sabemos son muy distintos, como el caso del yodo que ya lo hemos visto en el Perú. El hierro todavía no termina de calar y no llega a concretarse. Tenemos una crisis política, eso también afecta, y el tema educativo, que son otros de los



grandes caminos que también están abandonados y que a propósito de la ley 30021 habla de los temas educativos y comunicacionales a través de las escuelas que son realmente la caja de resonancia y estamos viendo, por ejemplo, que los recursos educativos que incorporan elementos nutricionales y alimentarios, con las justas llegan al 15 % y no han mejorado, me refiero a todas las escuelas públicas del Perú.

En ese sentido, también quiero hacer mención a lo que desde el punto de vista alimentario es interesante mirar. Por ejemplo, hemos analizado las encuestas de hogares y es notorio ver entre el año 2015 y el 2019 (pre pandemia), los miligramos de alimentos de origen animal que eran comprados en el hogar, se duplicaron, pero eran 1.1 a dos o de 3 puntos, 6 a 4.5. Estoy hablando de quintil 1 y quintil 5. Todos los quintiles padecen de la anemia desde el punto de vista alimentario y por supuesto, con todos los elementos que ya han sido mencionados del tema de agua, de higiene, de educación alimentaria, el tema es que los peruanos con todo respeto, no sabemos comer.

La población peruana es obesa porque básicamente consume un exceso de hidratos de carbono y especialmente arroz y trigo, los que forman parte de su ingesta proteica y luego le sigue, las leguminosas porque no aparecen en el quintil 5 y le siguen el pescado. En el quintil 1 aparece con mucha más presencia el pollo, las carnes rojas, etc. Tenemos que mirar que hay un vacío tremendo en esta mirada holística desde el punto de vista de los ciudadanos.

Tenemos que mirar también como una política pública la situación de las zonas indígenas, donde hemos tenido experiencias maravillosas de inducir concursos de alimentación, aunque yo sé que no es el único tema para tratamiento de anemia, pero sí para mejorar la alimentación y que exista una alimentación saludable.

También hay un desafío tremendo en el capítulo alimentario y no estamos hablando solamente de alimentos que están disponibles, y creo que el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición tiene una responsabilidad enorme desde el punto de vista de la composición de los alimentos peruanos que deben de promoverse. Todo esto tiene que ser visto territorialmente, todavía nos estamos quedando en Lima, pero si esta mesa la mudamos a Ayacucho para hablar de algo más o menos conocido, pero nos mudamos a la zona de Saramiriza, estaríamos hablando de otras cosas.

### Nutricionista Hilari Creed (Investigadora del IIN)

Yo quería comentar reforzando el aspecto nutricional y el consumo, porque hablamos mucho de la calidad de la dieta, de los alimentos, pero si no es consumido, no estamos logrando que se ingiera la variedad de nutrientes que necesitamos. El mayor éxito en el consumo está relacionado con la educación nutricional y la consejería, las visitas domiciliarias y las estrategias de cambio de comportamiento. Si bien esto se hace abordando lo mencionado por el Dr. Massa, el inicio de

la alimentación complementaria a partir de los 6 meses de edad a nivel familiar, los alimentos deben contener hierro y otros nutrientes que se requieren para dar una adecuada nutrición y son los alimentos de origen animal los que contienen el hierro de mejor calidad. A nivel familiar estamos viviendo una inseguridad alimentaria, un aumento de la pobreza y sabemos que hoy una alimentación saludable cuesta tres o cuatro veces más que una alimentación básica.

De acuerdo a los últimos estudios sobre seguridad alimentaria de la FAO, que recién se han publicado, la lactancia materna protege de aspectos de malnutrición durante los primeros 6 meses. ¿Pero, cómo podemos incorporar alimentos de origen animal en los niños a partir de los 6 a 9 meses de edad? Eso siempre es un reto, no le dan carnecitas o ciertos alimentos ricos en hierro, porque la textura no es conveniente. No es muy aceptable todavía pues el bebé no tiene dientes, puede hacerle daño al estómago, dicen. Por tanto, tenemos que entender esas cosas y atender esos aspectos en las consejerías nutricionales.

Muchas de las consejerías están enfocadas en anemia y no necesariamente en alimentación saludable y en la doble carga de nutrición, que es lo que tenemos que atender, y le dicen, señora tiene que dar esto, tiene que dar sangre, tiene que hacer eso, pero no hay un entendimiento de qué alimentos tiene en su hogar, cómo podría prepararlos para su niño que recién está empezando a comer. El proceso de consejería necesita mucho apoyo para lograr cambios de comportamientos.

### Dra. Marilú Chang (directora de la ONG PRISMA)

Agradecer al doctor Massa por la excelente presentación que hizo y añadir respecto de lo que presentó sobre las causas de anemia. Cuando hacemos intervención, y se atacan esas causas, hay resultados y realmente se reduce la anemia. Quería señalar la disponibilidad de alimentos en las comunidades y en zonas rurales, donde no hay realmente, muchas veces la disponibilidad de esos alimentos ricos en hierro.

Lo mismo sucede con la sangrecita, la que debe estar disponible en los mercados. Cuando estamos en la ciudad, si vas a un supermercado encuentras la disponibilidad del producto, pero en las comunidades no hay acceso. Cuando llevas el producto y lo consumen, disminuye la anemia. Igualmente, para secar la carne en los sitios donde no hay, ese es otro problema de refrigeración. En algún lugar pusimos una refrigeradora chiquita, en una capital del distrito y ahí tenían conservado y también disminuía la anemia, el tema es cómo encontrar que esas cosas existan en las comunidades.

En algún momento conversamos, por ejemplo, con ambulantes que vendían alrededor de los colegios pan con hígado, pero decían que los corrían porque no tenían registro sanitario, en cambio, obviamente los que vendían papitas ahí estaban vendiendo, pero cómo conseguir que tengan registro sanitario, es todo un tema que no es fácil.

## Comentarios Finales del Dr. Ricardo Massa

Bueno, quería puntualizar algunas cosas que faltaron en la presentación y algunos de los comentarios. En los estudios que se hicieron en Costa Rica y en Chile fueron suplementados especialmente la leche y acá no lo podemos hacer por el hecho de que nosotros promovemos la lactancia materna hasta los 2 años. Pero hay que buscar una alternativa de todas maneras, una alimentación suplementaria.

El Plan que se hizo en el 2017 para la lucha contra la anemia fue una lista de muy buenas intenciones, que cubría casi todos los aspectos del control de la anemia a nivel nacional, pero si no se les entrega los recursos y se instruye a las personas realmente, no llegamos a nada como ha pasado desde el 2017 hasta ahora, han pasado seis años sin resultados.

Sí se puede dar una alimentación que tenga micronutrientes y además calorías porque esta papilla que ya está desarrollada y lista para utilizarse tiene 200 calorías por toma, está constituida por diferentes cereales y un poco de leche. Y tiene todos los otros micronutrientes que podrían ser necesarios para alimentar a la población. Pero eso se tiene que entregar previo a un estudio que certifique que es efectivo y que la gente entienda para qué se lo dan y lo utilice, no para que lo tire o que se lo repartan entre toda la casa. Otra de las cosas que está pasando es que estamos tratando a niños sanos con un nivel de hierro normal, con dosis de hierro que también tienen efectos adversos.

A muchos niños se les hace el control de hemoglobina y está normal, sin embargo, se les suplementa por un año con sales ferrosas y después con las bolsitas que tienen micronutrientes, esa práctica habría que ver cómo se resuelve, porque puede producir disminución de crecimiento, aumento de infecciones gastrointestinales por alteración de la microbiota, diarreas e infecciones respiratorias, y en algunos casos exacerbación de los casos de paludismo, que felizmente tenemos pocos en el país.

Los aportes de todos los que han participado servirán y esperemos que al final de todas estas reuniones se saquen algunas conclusiones que puedan ser de beneficio. Todos los que están encargados de la lucha contra la anemia y buscan un cambio, porque no estamos en la ruta buena, fuera de lo que debería hacerse, esperamos un cambio y no esperar años, tiene que ser lo más pronto posible.

Este cambio de qué es lo que se debe hacer, no debe tardar más de un año, después de un estudio previo piloto que indique que usar un suplemento nutricional sea efectivo. Nosotros decimos que le den sangrecita, pero no es fácil, la sangrecita no la venden en todo sitio, a veces te la dan en una bolsa de plástico con probable contaminación y al final terminan con diarreas y no la usan. Ese no es el sistema para suplementar adecuadamente a la población, tiene que ser una intervención bien hecha.

# BIBLIOGRAFÍA

1. (WHO) 2023 Accelerating anemia reduction.
2. NATHAN AND OSKI'S HEMATOLOGY AND ONCOLOGY OF INFANCY AND CHILDHOOD, ED. 8
3. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1)  
<http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>
4. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1)  
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240074033>  
<http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>
5. Evaluation of hemoglobin cut off levels to define anemia among healthy individuals. Yaw Addo et al. JAMA 2021;4(8):2219123 doi:10
6. The increase in hemoglobin concentration with altitude varies among human populations. Max Gassmann et al. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1450 (2019) 204–220
7. Reexamination of hemoglobin adjustments to define anemia: altitude and smoking. Andrea Sharma et al. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1450 (2019) 190–203
8. Dickerson, R.E. and Geis, I. (1983) Hemoglobin: Structure, function, evolution, and pathology. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Menlo Park, CA .  
Iron transport proteins: Gateways of cellular and systemic iron homeostasis. Mitchell D. Knutson. J. Biol. Chem (2017)292(31) 12735–12743.
9. Nutritional Support of Neurodevelopment and Cognitive Function in Infants and Young Children. Kathrin Cohen Kadosh Nutrients 2021;13:199, 13, 199. <https://doi.org/10.3390/nu13010199>
10. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J Caracterización de anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32(3):431-9.
11. Prevalencia de anemia infantil y su asociación con factores socioeconómicos y productivos en una comunidad altoandina del Perú. Jorge Castro B.  
Rev Esp Nutr Comunitaria 2019; 25(3)
12. Anemia in infancy is associated with alterations in systemic metabolism and microbial structure and function in a sex-specific manner. Shannon McClorry et al.  
Am J Clin Nutr 2018;108:1238–1248
13. Parasitosis intestinal: Helminthos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. Margot Vidal-Anzardo y col. An Fac med. 2020;81(1):26-32 / DOI:<https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.17784>

## CUARTA SESIÓN

# Reflexiones sobre alimentación, nutrición y anemia

### Ponente: Dra. Nelly Zavaleta

La Dra. Nelly Zavaleta es Investigadora Titular y Directora de Servicios del Instituto de Investigación Nutricional. Es médico cirujano graduada en La Universidad Nacional de Trujillo, cuenta con una maestría en Nutrición de la Universidad de Uppsala, Suecia. Ha sido directora del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Ministerio de Salud (CENAN), miembro del Comité de Expertos de Nutrición del Ministerio de Salud. Cuenta con 30 años

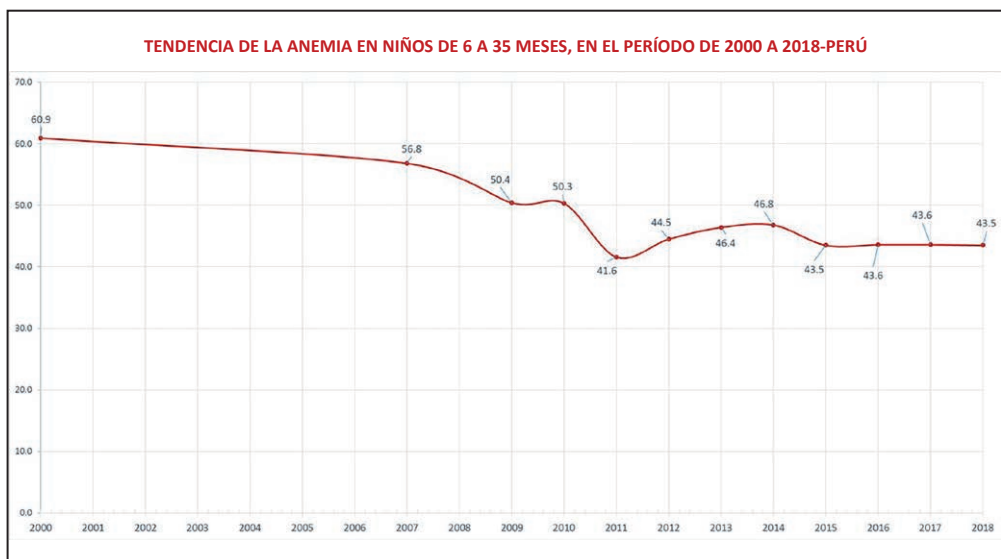


de experiencia como investigadora siendo sus áreas de trabajo, anemia, deficiencia de micronutrientes, nutrición materna infantil. Cuenta con más de 80 publicaciones en revistas especializadas y es miembro de la Sociedad Americana de Nutrición y de la Sociedad Peruana de Nutrición

La anemia según la Organización Mundial de la Salud se define por los niveles de hemoglobina por debajo de lo que se considera normal en una población de referencia, haciendo uso del quinto percentil. Debemos tener presente que estructuralmente la hemoglobina es una proteína que se encuentra en los eritrocitos y que contiene cuatro cadenas de polipéptidos. Cada una de ellas contiene hierro, que actúa transportando el oxígeno.

En los últimos 10 o 12 años hemos avanzado muy poco en la reducción de la anemia, podríamos hablar de un promedio de reducción de un punto por año. La anemia es más elevada en las zonas rurales y en la zona de la selva y de la sierra, sobre todo en la sierra sur del país.

Si vamos un poco más atrás, hacia el año 2000, la anemia en niños entre 6 y 36 meses de edad estaba en un 60 %, por lo que podemos afirmar que en 20 años hemos reducido 20 puntos. Sin embargo, esta reducción corresponde especialmente al periodo 2000 al 2010, llegando ese año al 41 %. Debemos preguntarnos por qué ocurrió esta significativa reducción en la primera década de los años 2000 y luego tuvimos un estancamiento que se mantiene hasta la actualidad. Esta reducción inicial podría tener entre otras razones la mejora de la economía de los hogares.



Cuando analizamos la anemia por grupos etarios, las prevalencias son más elevadas entre los 6 y los 18 meses y nos hemos mantenido sin variaciones en este grupo etario, alrededor del 60 %. Carecemos de información en el grupo etario de 0 a 5 meses. Es importante conocer lo que pasa con los niveles de hemoglobina en el primer semestre de la vida. Considero que es una información importante que hay que recopilar. Algunos estudios destacan que ya a los 3 meses la anemia está elevada, pero se requiere mayor información.

El riesgo de tener anemia en el primer año de vida, comparado con el cuarto y quinto año, es cuatro veces más alta y en el primer año de vida las consecuencias también son más graves. El riesgo se incrementa en la primera infancia, en los primeros 1000 días de vida. Esta es la razón por la que debemos de priorizar en las intervenciones, a los más pequeños, ya que el riesgo se reduce notablemente si se actúa en esta etapa.

La anemia, a diferencia de la desnutrición crónica, afecta a todos los estratos sociales. En la Encuesta de Endemias del 2021, la prevalencia nacional de anemia en menores de 3 años fue de 39 % y en el quintil superior era 23 %. Esta prevalencia es alta, y es equivalente al promedio nacional de México. El quintil más pobre triplica la prevalencia del quintil de mayores ingresos, pero 23 % no es poca cosa. Sin duda, hay factores económicos que empeoran el riesgo de anemia, pero también hay otras variables a observar, que tienen que ver con nuestro comportamiento y patrones de alimentación o aspectos socioculturales que tendríamos que analizar.

Cuando hablamos de anemia la consideramos como un sinónimo de deficiencia de hierro. Pero esto debe relativizarse. En un estudio que hicimos en Iquitos, en una zona urbano marginal, evaluamos a 100 niños a los 6 meses de edad, en un centro de salud donde se atendía a niños de un año de edad. Se evaluó el peso, talla, desnutrición crónica y anemia y medimos biomarcadores para deficiencia de hierro. También evaluamos la prueba de desarrollo con Bayley. La prevalencia de anemia afectó al 64 % de todos los niños y niñas, pero los varoncitos tenían más anemia que las niñas y este es un hallazgo que reporta la literatura. En relación a los biomarcadores de la ferritina, y los receptores de la transferrina en estos niños anémicos, el 70 % tenían deficiencia de hierro, pero nuevamente también en el caso de los niños anémicos, el 82 % tenía deficiencia de hierro y el 50 % en el caso de las niñas.



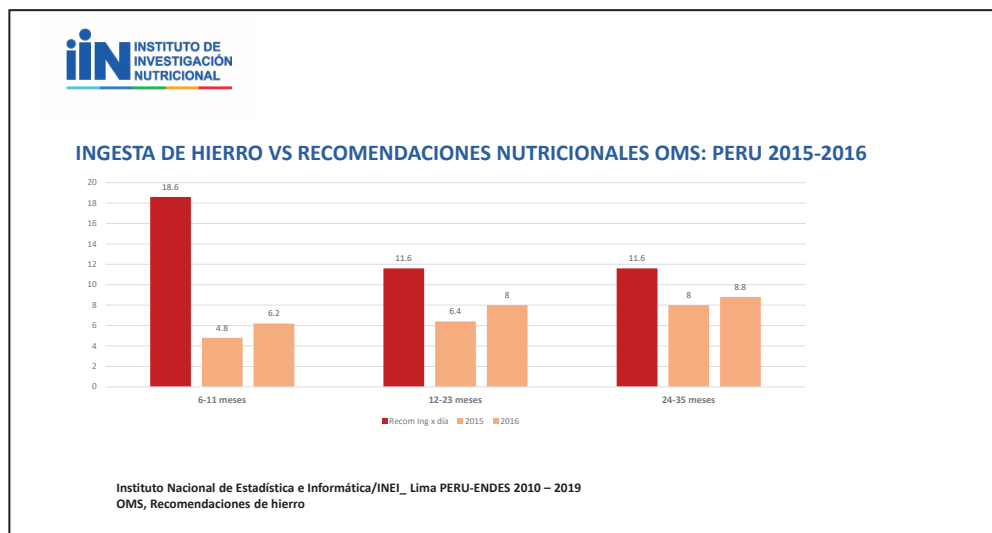
#### ANEMIA, DEFICIENCIA DE HIERRO Y ANEMIA FERROPRIVA EN INFANTES PERUANOS

	Total	Infantes masculinos	Infantes femeninos
Hemoglobina, g/L	107 (80, 156)	106 (80, 156)	109 (84, 152)
Anemia, n (%)	61 (64)	38 (72)	23 (55)
Anemia ferropriva, n (%)	43 (70)	31 (82)	12 (52)

Complementariamente, hicimos un análisis de la microbiota intestinal y lo que encontramos después es que no había diferencia entre los anémicos y no anémicos. Pero cuando se analizó la metabolómica (los metabolitos) se observó que había un problema en el metabolismo energético, teniendo en cuenta también que en Iquitos y en toda la selva, ya desde hace unos años antes de la pandemia, hay inseguridad alimentaria. Los niños comen solo dos veces al día, lo que afecta el metabolismo energético, con alteración del ciclo de Krebs, con menor producción de energía, lo que lleva a utilizar proteína como fuente de energía.

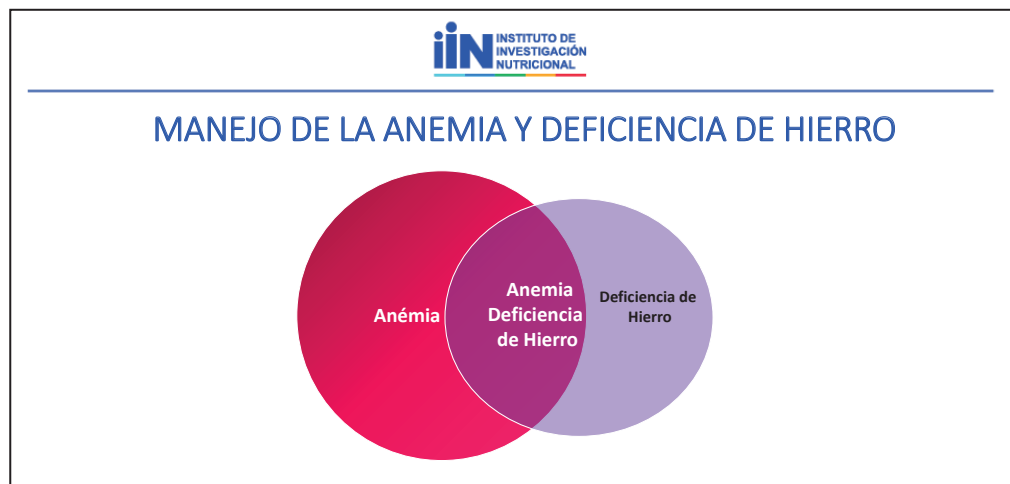
En relación a la aplicación del test de Bayley de evaluación del desarrollo psicomotor, en el grupo de 6 meses y 12 meses no había diferencia en los puntajes en ninguna de las áreas, pero a los 12 meses de edad los niños anémicos tienen menor desempeño en el área motora y en el área del lenguaje. Cuando hablamos de la anemia, como dijo el Dr. Massa, hablamos de la anemia nutricional, la que es sinónimo de la anemia de menor producción, existiendo también la anemia por pérdida. La anemia nutricional se produce porque faltan los nutrientes esenciales para formar la proteína, hemoglobina, y dado que el hierro es parte de su estructura, sin duda el déficit de hierro lleva a la anemia.

Estas son las recomendaciones de lo que se debe consumir según la OMS, en los niños de 6 a 11 meses y esto es lo que en realidad están consumiendo estos niños, esta es la encuesta del 2015 y la del 2016, están lejos el nivel de consumo en relación al nivel de requerimientos. Hay una brecha grande entre lo que se recomienda y lo que se consume en el segundo año de vida, la recomendación es menor y la brecha se reduce. Pero en general vemos una deficiencia crónica en la dieta, no es un día, ello ocurre todos los días. En el proceso de desarrollo de anemia primero viene la etapa de la depresión de las reservas de hierro, que cuando se acaban finalmente te llevan a la anemia.



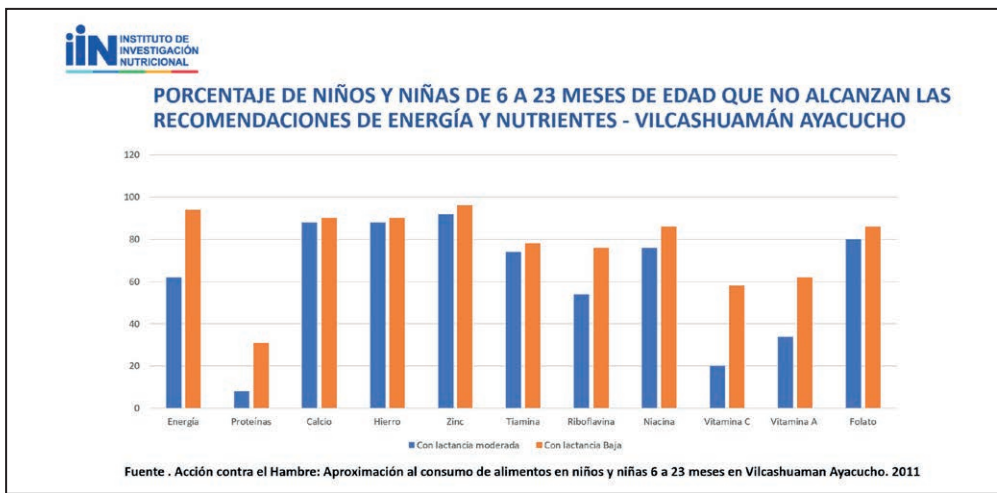


Estamos viendo los resultados de un proceso que incluye problemas en su desarrollo. Si solo se trata la anemia, que se observa en la siguiente figura en el círculo rojo, estamos apuntando solo al tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro. Pero hay deficiencia de hierro que todavía no tiene anemia. También es importante considerar que hay otras anemias que tienen otras causas, razón por la cual debemos tener un enfoque más integral, como actualmente está considerando la OMS en el manejo de la anemia.

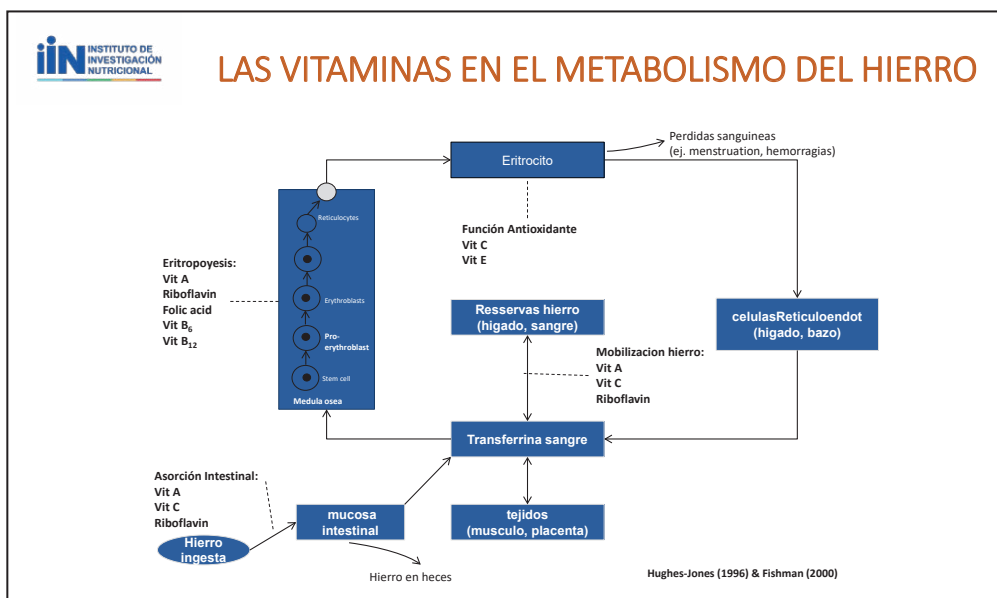


Pero hay que ver el contexto, por ejemplo, en la dieta se consumen alimentos que contienen hierro, estos alimentos también contienen otros minerales, vitaminas. El déficit de la dieta no es solamente deficiencia de hierro, hay que enfocar todo el círculo de la anemia.

A continuación, presentamos un estudio que hicimos en Ayacucho, sobre la proporción de niños que no alcanzan a recibir las recomendaciones nutricionales. Desde la energía, pues no están consumiendo alimentos que les provea la suficiente energía, y eso que estamos comentando que reciben lactancia materna, proteínas y para los otros minerales, calcio, hierro, zinc, vitaminas del complejo B. El gran problema, en este caso de Vilcashuamán, es la calidad de la dieta, pero aquí el aporte de energía también es importante. Si se desarrolla una estrategia para zonas pobres, debemos tener en cuenta cuál es el perfil de los patrones de consumo de estos niños, particularmente si queremos llegar sobre todo a los menores de 2 años.



Para que el eritrocito produzca hemoglobina requiere no solamente el hierro, también la vitamina C, y E que tiene una función antioxidante, vitamina A, y la riboflavina. En el proceso de las infecciones, la absorción del hierro se bloquea con el propósito de inhibir la reproducción microbiana, es una manera de debilitarlos. El hierro es esencial para las bacterias, con excepción de Lactobacillus, estos otros nutrientes ayudan para movilizarlo. Tenemos también para la absorción intestinal vitamina A, C y la riboflavina, el complejo B, así mismo es importante la calidad de la proteína.



Las consecuencias de la anemia en el desarrollo psicomotor y de las otras esferas también son a largo plazo. En la etapa escolar afecta el rendimiento, la falta de hierro en la mitocondria interfiere en la producción de energía de la respiración celular, la capacidad física, como también se ve afectado el transporte de oxígeno porque baja la hemoglobina y se incrementa el riesgo de enfermedad. Algunos estudios muestran efectos del crecimiento longitudinal y en el caso de la gestante se incrementa la mortalidad por hemorragia, sobre todo cuando la anemia es de moderada a severa.

Una persona de unos 55 kg, un hombre o mujer de edad adulta tiene 3 a 4 gramos de hierro corporal. De este total un 75 %, está formando parte de la hemoglobina. La otra parte la tenemos en el músculo (mioglobina) y también como reserva de depósito como la proteína transportadora del hierro y en las enzimas.

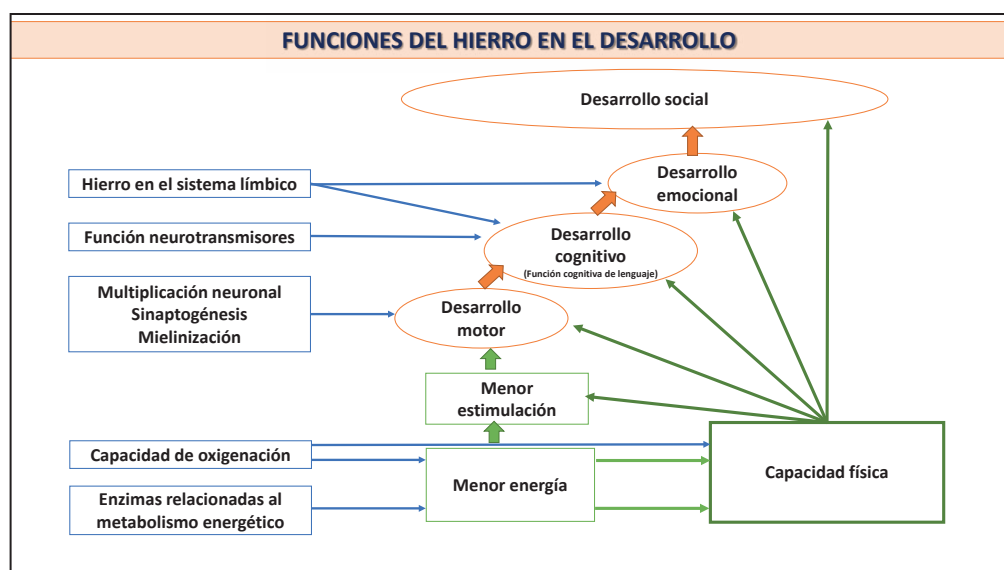


Las consecuencias de tener anemia en una persona adulta no son las mismas que en un niño pequeño, especialmente en el primer año de vida. En esta etapa hay un proceso de mielinización y cada segundo se forman 700 conexiones neuronales. Es increíble lo que pasa en los primeros 3 años de vida, es la etapa de mayor vulnerabilidad, y que debemos proteger. El estado nutricional puede afectar el desarrollo que tenemos de la esfera motora, cognitiva, socioemocional.

Las enzimas relacionadas con el metabolismo energético influyen en la capacidad de transporte de oxígeno por la hemoglobina. Todo esto afecta la capacidad física y la media de energía nos lleva a una menor estimulación y esto impacta en el desarrollo, empezando con el desarrollo

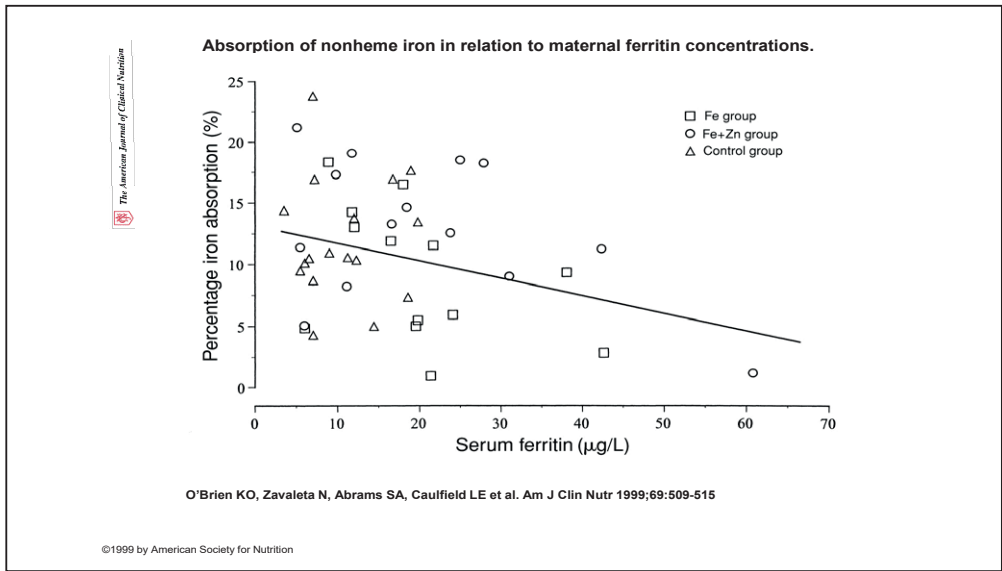
motor, la función de los transmisores en el desarrollo cognitivo, en particular el desarrollo del lenguaje y también está muy afectado el desarrollo emocional. El hierro que se va depositando en el sistema límbico tiene un rol de un proceso de desarrollo cognitivo, los niños que han padecido anemia tienen mayor agresividad.

Todos los patrones de desempeño en el desarrollo conductual de los adolescentes con antecedentes de anemia en el primer año de vida, comparado con los que no la tuvieron, son peores, pues tenían problemas de comportamiento, de desarrollo emocional y luego ya más adelante, en el desarrollo de diferentes esferas.

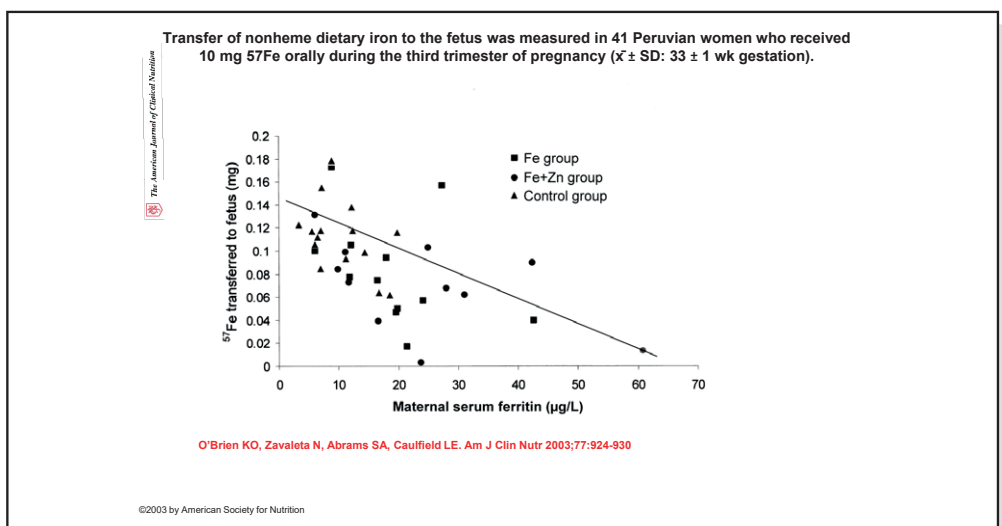


Cuando uno transmite a los padres este mensaje relativo al efecto de la anemia sobre el desarrollo de su hijo, los padres lo comprenden porque si no, no se comprometen con la necesidad de dar un largo tratamiento para controlar la anemia. Todo padre tiene la aspiración de que su hijo lo supere. Este es un mensaje muy fuerte.

El tema de la prevención de la anemia empieza con el adecuado cuidado de la gestante. Durante el segundo y tercer trimestre del embarazo sus necesidades nutricionales se multiplican, particularmente las del hierro durante el tercer trimestre. El feto necesitará del hierro que le servirá de protección contra la anemia en sus primeros meses. A partir de las 20 semanas se recomienda tomar una tableta como suplemento fortificado. En un estudio se muestra que la absorción de hierro se da en relación inversa a las reservas, no tanto en función del grado de anemia, porque es un momento más tardío y responde con prontitud cuando baje la capacidad de absorción del hierro. A menor nivel de ferritina mayor es el porcentaje de absorción del hierro.

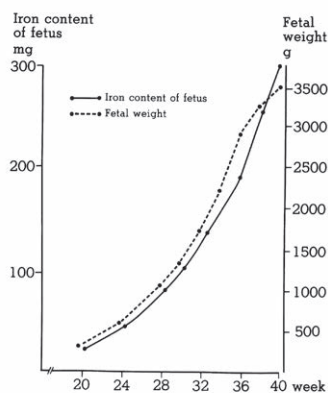


En el feto también sucede lo mismo en relación a la absorción del hierro. Depende de las reservas de hierro de su madre y si es que la mamá estaba con deficiencia, el feto incrementa su capacidad de absorción. Pero si la madre no toma sus suplementos y su dieta es pobre por mucho que aumente su capacidad de absorción no va llegar a la meta. Eso también lo estamos viendo con la absorción del zinc. El zinc es un mineral que está bajo en la dieta nutricional de la madre, observándose una competencia entre la absorción del hierro y zinc. Como la dieta es diferencial sobre el hierro cuando le das un suplemento de hierro, pero no de la absorción del zinc, la situación nutricional del zinc empeora, se recomienda no solamente dar hierro sino también darle multimicronutrientes a la gestante.



El niño deposita y guarda el hierro. Si es que nace a las 28 semanas o nace a las 40, hay una gran diferencia, no solo en su peso, sino también en sus reservas de hierro. La prematuridad y el bajo peso al nacer, pero más la prematuridad, implica un riesgo grande para tener anemia porque el recién nacido está sin reservas de hierro.

### **Acumulación de Hierro en el Feto**

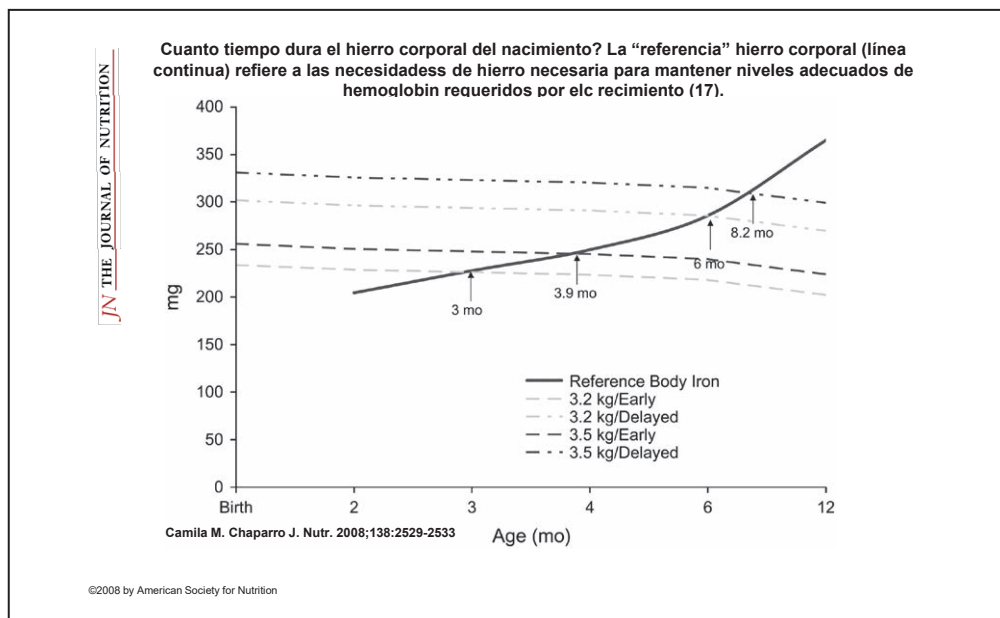


Nacimiento  
75 mg/kg

III Trimestre  
1.6 - 2.0 mg/kg/d

Al momento del parto, tiene un efecto importante sobre las reservas de hierro la ligadura tardía del cordón, lo que le da por lo menos 25 % adicional de reserva de hierro, obviamente estamos hablando de niños no complicados en el parto. Este 25 % de hierro adicional permitirá llegar a los 6 meses sin anemia.

Como es conocido la prevalencia de anemia se incrementa a los 6 meses de edad, pero ya se va presentando desde los cuatro meses, porque probablemente en la etapa del embarazo las madres anémicas no tuvieron las suficientemente reservas y obviamente al momento del parto se ha perdido la oportunidad de incrementar las reservas con el corte tardío. Cuando el niño nace, asumiendo que nace con sus 3 kg, la mamá ha tenido una cantidad adecuada de hierro corporal y si en los primeros meses de vida el niño no se enferma, va tener 250 miligramos hierro corporal total, pero el hierro se redistribuye porque la hemoglobina que era alta al nacer, se recicla y se va yendo a la nueva hemoglobina, que empezará a crecer y los depósitos van disminuyendo, pero ya a partir de los 6 meses o un poco antes necesitan un suplemento adicional porque cuando llegan a los 12 meses han triplicado su peso, así como el volumen sanguíneo y su necesidad de hierro se multiplica. Así, los altos niveles de hemoglobina que se dan las primeras semanas de la vida caen fisiológicamente.



Este es un estudio de la absorción del hierro a un grupo de gestantes, a los dos meses y a los 5 meses. A los dos meses las mamás habían tomado suplementos con niveles de absorción más o menos similares y a los 5 meses mejora el porcentaje de absorción. Hay que tener en cuenta que en realidad la protección del niño viene de sus reservas, porque a través de la respuesta inmune lo protege, es que tiene este círculo cerrado. Aquí vemos que estos niños tenían significativamente mejor longitud cuando su mamá tomaba el suplemento.

### Suplementación Prenatal con Hierro: Peso y Longitud del Lactante

Variable	Madres No suplemen N=29	Madres suplem (Diferencia) n=30	p	p <sup>2</sup>
<b>Longitud (cm)</b>				
Nacimiento	50.2 ± 0.3	0.7 ± 0.4	0.12	0.16
2 meses	58.1 ± 0.5	<b>1.9 ± 0.7</b>	<0.01	<b>&lt;0.01**</b>
5 meses	65.1 ± 0.5	<b>1.3 ± 0.7</b>	<0.05	<b>&lt;0.01**</b>
<b>Peso (Kg)</b>				
Nacer	3.4 ± 0.1	0.2 ± 0.1	0.1	0.13
2m	5.8 ± 0.2	0.2 ± 0.1	0.24	0.33
5m	7.6 ± 0.2	0.3 ± 0.3	0.29	0.29

Desde el inicio de la alimentación complementaria, debemos tener en consideración que son las reservas corporales de hierro y no la anemia la que determinan la mayor o menor absorción de hierro por el lactante que inicia la alimentación complementaria.

## La Deficiencia de hierro, NO la anemia, afecta la absorción de hierro en infantes 6 – 9 meses de edad

### Objetivo

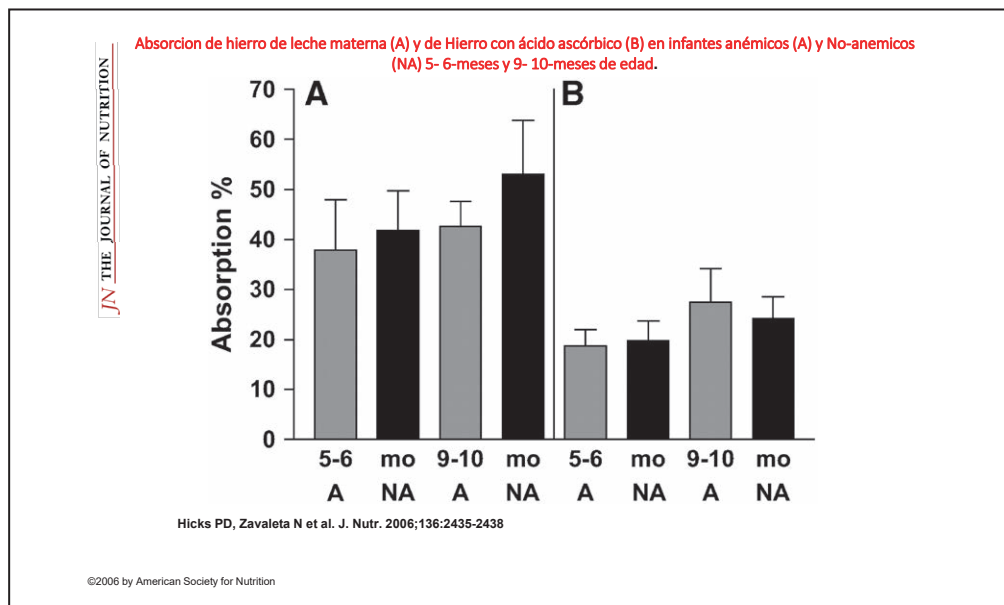
- Evaluar la absorción de hierro en los infantes a términos alimentados con leche materna y que tienen mayor riesgo de deficiencia de hierro. Evaluar si ellos compensarán por un bajo estado ferroso aumentando la absorción a los 6 y/o 9 meses de edad.

### Hipótesis

- Infantes con deficiencia de hierro aumentarán la absorción a ambos - 6 meses y 9 meses de edad.

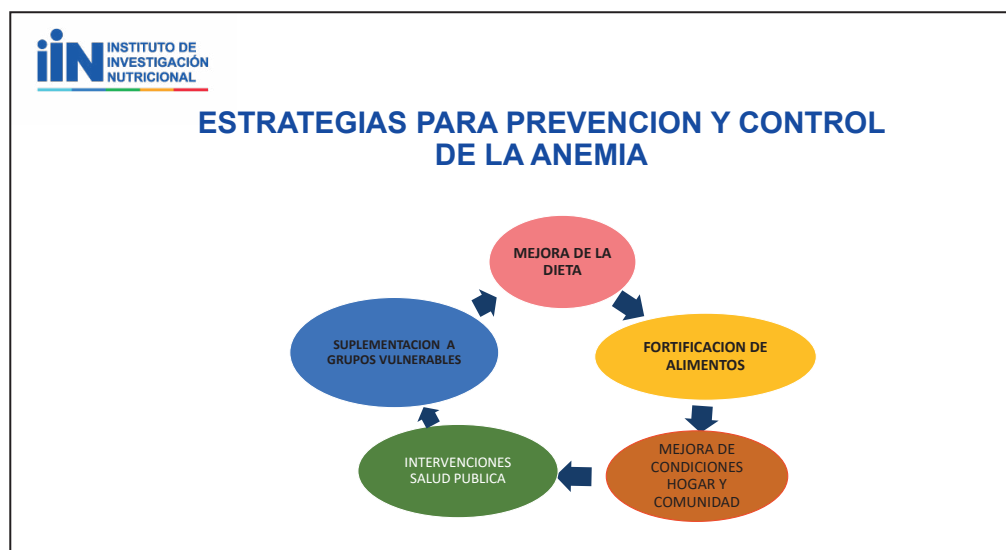
Hicks PD, Zavaleta N et al. J. Nutr. 2006;136:2435-2438

Se realizó un estudio en bebés a término que tomaban lactancia materna exclusiva en los seis primeros meses de vida, con el propósito de valorar si ellos tenían un mayor nivel de absorción de hierro entre los 6 y 9 meses de vida. Lo que se encontró fue que la absorción del hierro está determinada por los niveles de ferritina, es decir, ese es el gatillo disparador que hace que los receptores se incrementen y también probablemente se relaciona con los niveles hepcidina.





La política pública se sustenta en una posición técnica que se mantiene desde hace unos 6 años. Se elaboró un plan nutricional de lucha contra anemia con Decreto Supremo a través del Ministerio Salud, así como un documento técnico. Estas políticas y marcos normativos deberían revisarse para superar estas intervenciones, e implementar nuevas estrategias que incluyan además de la suplementación, la fortificación de alimentos de uso masivo, mejorar la dieta. Así como mejorar las condiciones de calidad de vida en el hogar y las intervenciones de salud pública.



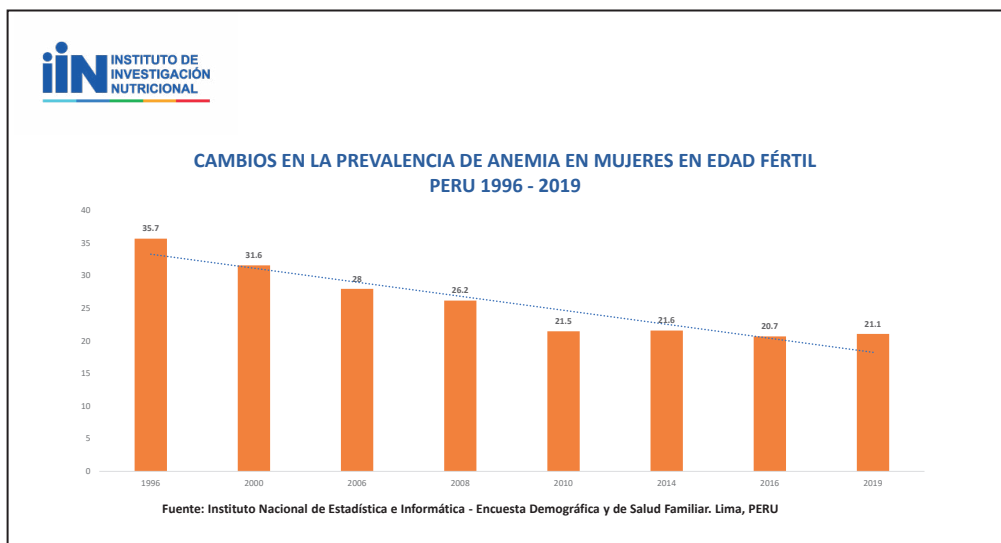
Mucho de lo que hemos venido haciendo ha apostado por la suplementación. Los estudios de eficacia muestran un buen resultado con la suplementación, pero la eficacia es tener controladas variables en la efectividad de la superación de dos grandes limitantes, la adherencia y el acceso. El niño debe tener el suplemento en su casa y no todos lo tienen porque dependen del acceso a los servicios de salud, lo que en el caso de muchas familias es limitado, y por otro lado, en oportunidades lo reciben y no lo toman.

La Endes que se realiza todos los años nos muestra que el porcentaje de la suplementación es pobre. Vemos que se mantiene dentro de un 30 %, a la pregunta si en el último año ha consumido por lo menos una vez. En realidad, debe estar alrededor del 12 % porque la mitad recibe, pero no consume el suplemento.

Hace un año se realizó un estudio a nivel comunitario para ver todas las barreras en el acceso y consumo de los suplementos, en este caso a las "chispitas". Hay barreras que tienen que ver con los servicios de salud, aspectos culturales, etc. En resumidas cuentas, hay barreras que no permiten la efectividad de la suplementación. Hemos mejorado algo, pero esperábamos más.

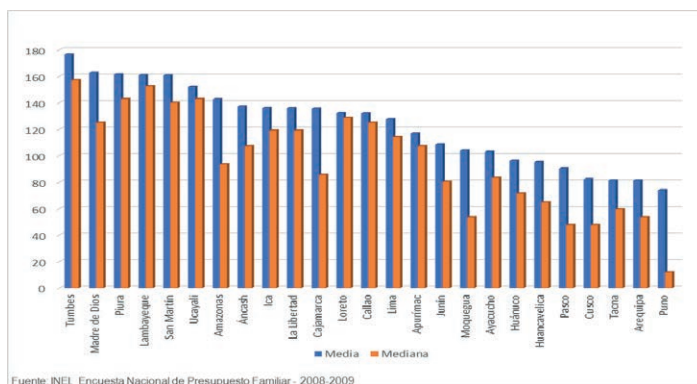
Estamos apostando casi exclusivamente a la suplementación, tenemos que abrir el abanico para incorporar las otras estrategias y así llegamos a hacer sinergia para tener el efecto que esperamos.

La fortificación de alimentos consiste en adicionar nutrientes a un alimento que es de alto consumo. El año 1996 se inició la fortificación de la harina de trigo con 30 miligramos por kilo de harina, dirigido a las mujeres en edad fértil. Miren cómo cayó la anemia en el año 2000. El 2016 siguió cayendo ya que los niveles de fortificación subieron a 55 miligramos y continuó la reducción hasta el 20% y 21% que se mantiene también desde hace 10 años. El promedio de consumo no es mucho. Es dos panes al día en promedio, independiente de un aporte de un 20% y 25% de hierro, la recomendación viene del consumo del pan y fideos.



Se necesita cerrar esta brecha. Para reducir diariamente la brecha en mujeres en edad fértil y gestantes, así como también en la población escolar, el alimento ideal, en términos de consumo de los carbohidratos es el arroz. Los promedios y las medianas son de 140 gr de consumo al día. Sé que esto es contradictorio con el tema de la obesidad, pero ya lo vienen consumiendo. No se trata de incrementar más su consumo. Inicialmente se trabajó en la fortificación del arroz a través de los programas sociales. Esperamos tener el reglamento de la Ley, que ojalá se apruebe en los próximos meses, que ayudaría a impulsar la política de fortificación del arroz y también llevarlo a través de la acción pública a las poblaciones de alto riesgo en inseguridad alimentaria.

## Consumo de arroz según regiones a nivel nacional (g/d promedio y mediana)



Como saben, hace dos años se preparó una ficha técnica para la elaboración de una papilla enriquecida para la alimentación complementaria de los lactantes. Lamentablemente el Estado no ha comprado este insumo. Esta papilla incluiría otros nutrientes que están limitados en la dieta. Por ejemplo, las vitaminas A y D contribuyen en la reducción de la anemia y también reducen los defectos del tubo neural, mejoran la respuesta inmune de los niños, y los llevan a una reducción de las diarreas.

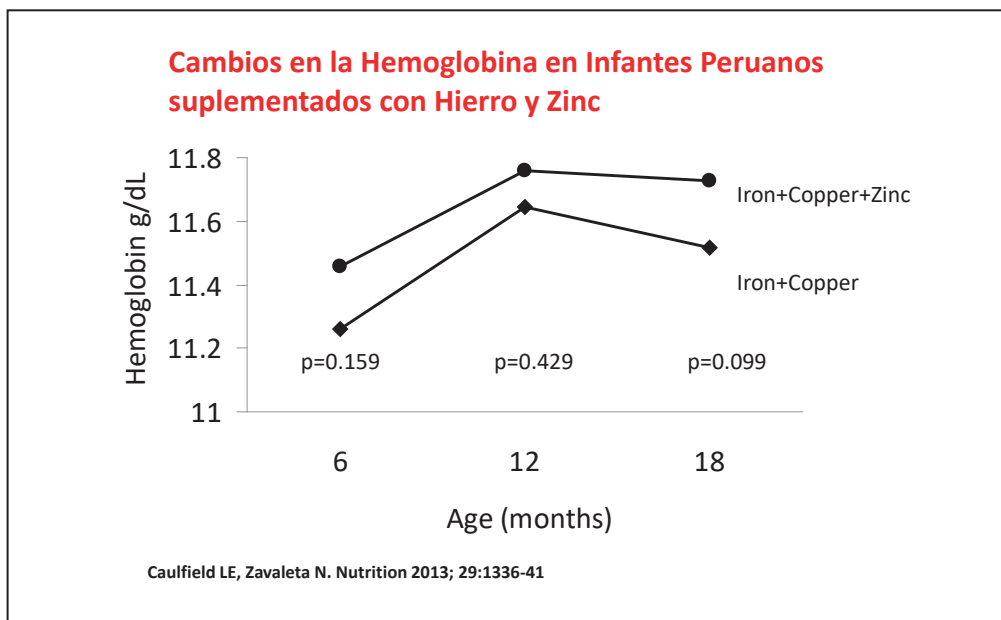
Chile y México tienen sus programas de leche fortificada y obtuvieron una reducción de la anemia también entregando una papilla fortificada. La mejora de la dieta, la dieta saludable siempre se recomienda para todos los estratos, todos los grupos etarios, pero hay poblaciones como las gestantes y los niños pequeños, los que requieren nutrientes críticos como la vitamina C.

### EL PROGRAMA DE ALIMENTACION COMPLEMENTARIA DE CHILE REDUCE LA ANEMIA

- Leche fortificada con hierro, zinc, vitamina C, zinc y cobre: 80% cobertura.
- Evaluación antes de inicio programa, a 1 año y 10 años.
- Anemia inicial 27%, al año 9% y 14% a los 10 años.

Brito A y Col. Food and Nutrition Bulletin 34 (4); 2013: 378-385

En el caso de la suplementación con hierro, sobre todo en los primeros 6 a 12 meses, con el uso de las “chispitas” en este grupo etario, de manera diaria e intermitente durante 12 meses, se observó un incremento de los niveles de hemoglobina y la consecuente reducción de la anemia en un 5 %. En función de lo cual, recomendamos que las estrategias y políticas públicas deben mantenerse.



Se trata de abordar de forma integral las diversas intervenciones. No solo de la participación del sector salud, sino de otros sectores del gobierno, pero también del sector privado, la participación ciudadana, los gobiernos locales y regionales. Hay que tener en cuenta y priorizar el enfoque de riesgo, es muy importante el enfoque de ciclo de vida. Fortalecer el servicio de salud en la calidad atención, se ha mostrado todas las falencias que tiene, asimismo la promoción de la adecuada alimentación en la población.

Así como lo es la suplementación, la fortificación de alimentos de consumo masivo es fundamental. Si esta se posterga, los niños estarán en desventaja. No posterguemos la buena alimentación para ellos, después puede ser tarde y una vez que se instala la anemia, el riesgo también es mucho mayor. Ahora es cuando ellos están creciendo, formando sus sentidos, sus órganos, ahora tenemos que atenderlos y darles la prioridad del caso.

## COMENTARIOS

### Lic Jackeline Lino (Miembro del Equipo Técnico de la Unidad Funcional de Alimentación y Nutrición- Ministerio de Salud)

Doctora Nelly, felicitaciones por la presentación. Lo que se viene hablando en estas sesiones es que el abordaje de la anemia tiene que ser de tipo diverso, no es solamente la suplementación con hierro, sino enfatizar en el tema de la alimentación, pero también de aquellos elementos que muy bien ha desarrollado la doctora, como por ejemplo el del corte del cordón umbilical y la lactancia materna exclusiva que son, desde nuestro punto de vista como Ministerio de Salud, dos temas críticos en los que debemos trabajar, lo que también en realidad es un rompecabezas para nosotros en el Ministerio.

No solo se trata de trabajar de manera operativa en los servicios de salud. También se trata de fortalecer la visita domiciliaria y el acompañamiento familiar, que constituyen una estrategia cuya mejora tiene que permitir verificar este tipo de prácticas. Definitivamente, la lactancia materna es un tema crítico y en realidad creemos que es menor la proporción que la que se reporta oficialmente. También hay evidencia que seguramente el Instituto de Investigación Nutricional nos puede comentar en relación al tema.

### Lic. Jessica Niño de Guzmán (Programa Juntos)

Agradecer a la doctora Nelly, muy interesante novedad, e iba pensando en cómo poder realmente afinar las intervenciones. Como ustedes saben, en el programa Juntos hacemos un trabajo con más de 120.000 niños menores de un año, trabajando de manera nominal. Más del 80 % de nuestros niños inician la suplementación a los cuatro meses. Sin embargo, a los 6 meses cuando se hace el tamizaje tenemos un grupo que registra anemia y la idea es recuperarlos rápidamente. El 100 % recibe la suplementación para el tratamiento, pero cuando lo seguimos hasta los 12 meses, solamente el 20 % se recupera, De cada 10, solamente dos se recuperan.

Aquellos que no tienen la anemia a los 6 meses, la idea es mantenerlos sin anemia, con la alimentación complementaria y la suplementación de tal manera que, si siguen el control, solamente el 40 % se mantiene sin anemia y el otro grupo llega a tener anemia a pesar de que no tuvo anemia a los 6 meses. Queda claro que la anemia no debe ser la única prioridad. Consideramos que la academia debe estudiar esta población focalizada, con la cual se obtienen estos resultados contradictorios.

Estamos en el ámbito urbano y rural. Creo que hay una excelente oportunidad de mirar mucho más a fondo qué es lo que está pasando en cada hogar. No tenemos evidencia de un estudio, pero ya son indicios: estamos encontrando problemas en la cantidad de hierro que reciben,

hay mucha diferencia entre un niño y las gotas que le están dando. Por ejemplo, le siguen dando la misma cantidad de gotas desde que iniciaron el programa, sin embargo, el niño va creciendo, va aumentando de peso y sigue recibiendo la misma dosis. Hay un tema de ajuste de dosis, no hay una idea clara de que el niño reciba la suplementación de hierro que realmente necesita.

Además, existe el tema de la adherencia al sulfato ferroso. Las madres dicen que están totalmente conscientes de la importancia que tiene para su niño recibir este suplemento. Pero no necesariamente se les brinda la información respecto al protocolo sobre la dosis que deben darle, cómo darle, el manejo de las reacciones adversas, darle en la mañana o en la noche. Esto es parte de la consejería nutricional. Como Juntos llegamos a los hogares, pero no necesariamente con la información que deberíamos porque nuestro equipo de campo no está integrado por profesionales de la salud, no tienen información. Cuando la madre consulta acerca de alimentos ricos en hierro, se quedan cortos para decirles qué cosas darles en la preparación de la papilla a partir de los 6 meses, cuando empiezan a comer. Es un tema muy fuerte que se debe trabajar.

El hogar que participa del Programa Juntos recibe un incentivo, por lo tanto, tiene disponibilidad del recurso monetario para comprar, pero qué información le damos, qué disponibilidad de alimentos hay dependiendo de dónde vivan, en qué zona, qué le recomendamos, ahí hay una gran oportunidad de trabajar los temas educativos respecto a la consejería nutricional.

### Lic. Lena Arias (Programa Mundial de Alimentos)

Gracias, Nelly, como siempre la información que compartes es rica para reflexionar y discutir. Quería resaltar algunos puntos. Primero está el tema de la eficacia y la efectividad para tenerla siempre en mente, porque de todas maneras a veces hacemos extrapolaciones muy rápidas entre estudios de eficacia para implementar política pública, sin tener claridad en la efectividad. En donde menos hay evidencia para ver si la intervención funciona en condiciones reales y con la diversidad existente en el país. Tenemos que reconocer que el país no invierte fuerte con fondos públicos para investigación y ese es un tema que tendríamos también que levantar, de pronto evaluar oportunidades que se están perdiendo, como por ejemplo la presencia de canon. Sabemos que muchas universidades reciben fondos de canon y devuelven los fondos porque no han podido desarrollar estudios de investigación.

Lo otro es que aun cuando la evidencia es muy clara sobre la alta magnitud de anemia en niños menores de un año y su impacto en esa edad, no debemos olvidar que la ventana de desarrollo se da hasta los 3 años de vida, y en ese sentido sí creo que se debe hacer el esfuerzo de que el tema del cuidado, de la suplementación y de todas las medidas abarquen los 3 años y no solo el primer año de vida.

El otro elemento estratégico es el consumo del suplemento por tan largo plazo. Hemos visto que hay problemas de adherencia, estamos hablando de que ya no apuntemos sólo a suplementación, que sea una mirada multisectorial en el cuidado integral, pero también tendríamos que darles una mirada a los esquemas, en particular el tiempo del esquema. Y el otro punto importante que seguramente Walter Vilchez también abordará, es el tema de fortificación en la que todos vamos coincidiendo, que es una de las estrategias importantes a impulsar, teniendo en consideración la eficacia. Por otro lado, la vigilancia y el cumplimiento de la ley de fortificación, pues si por un lado la población no tiene información sobre el tema de fortificación, no va a demandar el producto y por más que exista la ley el gobierno no va a tener el producto en el mercado porque no tendrá rentabilidad.

Las regulaciones son otro elemento clave que ayudarán a asegurar el cumplimiento de la ley. Puede haber fraude y si hay poco control, se va a desalentar la producción del arroz fortificado. El esfuerzo para que se mantenga el presupuesto suficiente que le permita hacer vigilancia a la política de fortificación será clave. En el caso de la harina es más fácil vigilar, son menos los productores, en cambio, en el caso del arroz, son por lo menos más de 300 los molineros. ¿Cómo se va a vigilar eso? pues creo que sí es necesario pensar en presupuesto para la vigilancia de la fortificación.

Finalmente, algo que hemos abordado tanto en estas sesiones y en algún momento deberíamos volver a discutir, es el tema de acceso y disponibilidad a una agricultura sensible a la nutrición, que es clave, con todos los vacíos que existen en las cadenas de suministros, desde la producción hasta los mercados, de allí la importancia de la política de seguridad alimentaria. Hemos posicionado los temas de anemia, desnutrición, estamos posicionando la doble carga, pero en la agricultura todavía hay un trabajo muy fuerte que hacer.

### Lic. Walter Vilchez (director de CENAN)

Son varios temas, pero me voy a concentrar en lo que hemos avanzado, en la fortificación del arroz como una experiencia de la importancia que tiene el trabajo articulado, sin duda en la gestión de Nelly se inició el proceso y se avanzó con las fichas que permitieron que los programas sociales puedan adquirir alimento fortificado. Lo que vino después fue elaborar la ley que permita la fortificación del arroz como una estrategia para enfrentar la anemia. El Minsa hizo su tarea, pero también hizo su tarea el Congreso de la República y el proyecto del Congreso fue el que se aprobó. En la gestión 2016 - 2021, como el siguiente congreso en agosto del 2021 hubo la continuidad que permitió la aprobación. A partir de su aprobación, se encargó al Cenana que elabore el Reglamento y nosotros, por supuesto, encantados de hacerlo. Hacemos el reglamento y la asociación de molineros apoyó. Hemos tenido la colaboración de Naciones Unidas a través del Programa Mundial del Alimento, pero también sumó la Academia.

En fin, cuando presentamos el Reglamento las diferentes unidades del Ministerio de Salud nos apoyaron, pero hubo una unidad que no nos apoyó por una interpretación en la ley, que en su

primer artículo, explicitaba la fortificación universal del arroz, pero en una de las disposiciones complementarias decía que los productores tenían que crear una línea para la fortificación. Entonces el Minsa interpretó arroz fortificado y sin fortificar, nosotros insistimos en el objeto de la ley, así salió solamente con el objetivo de ser usado en programas sociales.

Con el apoyo de Asesoría Jurídica del MINSA se insistió en la fortificación universal del arroz, logrando la pre publicación del reglamento. Hemos avanzado con el levantamiento de las observaciones y debiendo requerirse un Decreto Supremo, tiene que pasar por la Comisión de Coordinación Viceministerial. En esta comisión se logró superar las observaciones, pero el Ministerio de Economía y Finanzas manifestó su oposición. Hemos discutido durante tres meses. En la actualidad estamos a la espera de su respuesta, desde el 18 de agosto del 2023. Dos años desde que se aprobó la ley, aún no contamos con el reglamento, no obstante que se han producido avances con los gobiernos regionales de San Martín y Lambayeque y en Lima con su municipalidad. Es la oportunidad de adquirir arroz fortificado para ayudar a las “ollas comunes”.

### Dr. Delgadillo (Coordinador Capítulo de Hematología SPP)

Es mi primera vez en este seminario, y coincido en que no hay uniformidad en cuanto a la información, y en eso me refiero tanto a personal médico, enfermería y nutricionista. Yo trabajé en un hospital nivel 4, en el que muchas veces la mayoría de los pacientes referidos para el manejo de anemia manifestaron lo mismo, que no hay una uniformidad en cuanto a la información que le manifiestan el médico, la enfermera o el nutricionista. Muchas veces recurren al médico particular y le da otra información. Creo que eso tiene que ver mucho con la formación, bueno, hablo del punto de vista médico, en los últimos años se ha perdido bastante lo que es la educación en cuanto a puericultura. Nos hemos dedicado al manejo del niño enfermo. Nuestros conocimientos sobre el cuidado del niño sano son débiles. Esto se refleja en las recomendaciones que uno pueda dar en estos programas y quizás dar la mayor cantidad de recomendaciones con respecto al médico o un nutricionista.

La información que ha presentado la doctora Nelly me parece excelente, y es importante que incluso esta información sea de conocimiento de los colegas. Los problemas que más vemos nos llegan a veces pacientes con anemia de otra índole, pero también pacientes con anemia nutricional, a los que dedicamos unos 45 minutos dándoles consejería nutricional.

### Marilú Chiang (directora de la ONG PRISMA)

Gracias, Nelly, por toda la información. Quería resaltar el lado comunitario, según todas estas barreras que se mostró, la importancia de revertirlas. Creo que el personal de salud no es suficiente y sobre todo en zonas alejadas y ya que Jessica Niño, a través de Juntos, tienen personal que está el en campo, es necesario fortalecer a ese personal, igualmente a los líderes comunales en las zonas de comunidades nativas, es decir, ampliar la base y el equipo de trabajo.



Es también importante fortalecer el componente gestacional, pero este es un grupo diferente y corresponde reforzar la competencia de los obstetras y las enfermeras en la promoción de los servicios de salud. Los médicos deben llevar el mismo mensaje. Otro elemento importante son los 12 primeros meses de vida de los niños. En esta etapa es clave que los mensajes se basen en el uso de alimentos locales, especialmente fortaleciendo la alimentación en el proceso de recuperación después de las enfermedades que afectan a los niños.

### Dr. Enrique Massa (pediatra hematólogo)

Muy buena presentación y quería precisar algunas ideas. Creo que debe formarse una instancia nacional que se ocupe del manejo de la anemia. Estamos viendo que los gobiernos regionales realmente a muchos no les interesa, ni apoyar los trabajos de suplementación, ni utilizar para atender este problema los fondos que reciben. Ayer hubo una presentación en televisión, comunicaron los gastos de cada uno de los gobiernos regionales que no habían utilizado hasta ahora nada del presupuesto de este año, no podemos seguir tratando de manejar desde acá un programa que va fallar donde se va a aplicar en el nivel local. Debería verse la forma de que el gobierno central responsabilice personas en cada región para que rindan cuentas ante el ente rector sobre la anemia.

En los centros de salud no hay guías para la anemia. Las hay para diarreas, para neumonía. Tenemos que desarrollar una guía simple informativa no solamente para el médico, sino la enfermera y todo el personal de los centros de salud, una cosa sencilla, no puede ser un proyecto grande de 50 páginas porque no lo van a utilizar.

Por último, hay un gran defecto en las historias clínicas de los hospitales, no existe historia nutricional y eso el Ministerio de Salud debería implementar como parte de la historia clínica, sobre todo en los primeros dos años de vida, donde se especifique claramente la lactancia, la frecuencia alimentaria, las cantidades, etc., porque estamos fallando justamente en la parte nutricional y eso no existe en las historias clínicas.

Hemos visto que las fortificaciones de alimentos son un avance. La del trigo ya hace unos años y la del arroz que está por salir, beneficiarán a una población adulta. El problema es que la mayor parte del consumo de estos nutrientes en el primer año de vida de un niño son muy bajos. Estudios hechos en Argentina y otros lugares muestran que el consumo del trigo, por ejemplo, es muy bajo y no va ayudar a mejorar el aporte del hierro o de otros nutrientes en esa etapa de la vida. Con el arroz es algo parecido y puede haber un poco más de consumo. La fortificación sí ayudará a madres gestantes. Teniendo el programa Juntos se puede brindar un alimento que puede ser fortificado para ser utilizado a partir de los 6 meses hasta los dos o tres años. Ya no arroz, trigo, sino una papilla con fortificación, pero para eso necesitamos una evidencia de efectividad y tiene que generarse la evidencia antes de iniciar el programa.

### Dr. Gustavo González (médico investigador y docente de la UPCH)

Quería comentar sobre los resultados presentados por la doctora Niño de Guzmán, ya que es bastante importante lo que ha manifestado. El hecho de que haciendo un seguimiento estricto de la suplementación con hierro, encuentra que la respuesta para reducir anemia es bastante baja y, sin embargo, aquellos casos de niños no anémicos que terminan el periodo con anemia.

Hemos hecho un estudio similar en la localidad de Vallecito, Puno, a 3800 metros de altura, en el cual se hace seguimiento a dos grupos de niños. En uno se hace el seguimiento estricto tal cual lo ha mencionado la Dra. Niño de Guzmán, y al otro se le da suplemento y se sigue como usualmente se acostumbra en los centros de salud. Los resultados fueron muy interesantes, los niños que tienen anemia se recuperan en menos de 20 %. Es mayor en aquellos que tienen un seguimiento estricto, o sea, que es válido el seguimiento estricto en los niños que tienen anemia. Pero fíjese, no todos los anémicos se recuperan, lo cual quiere decir que el mayor porcentaje de anémicos, no es por deficiencia de hierro.

Pero lo más preocupante es que casi el 50 % de niños no anémicos terminan el periodo con anemia y es similar a lo que está mencionando la doctora Niño de Guzmán, y eso es preocupante porque no nos estamos dando cuenta de que no todos los niños requieren hierro y la norma del Ministerio de Salud es darles hierro a todos los niños, sean o no anémicos, así como a todas las gestantes, sean o no anémicas. Hemos visto en las reuniones la doble carga de enfermedad, se ha hablado sobre la desnutrición y la obesidad, porque la obesidad supera a la desnutrición en el Perú y a pesar del intento de querer resolver un problema, se genera otro.

Viendo la sobrecarga de hierro, la Dra. Zavaleta refiere que la absorción de hierro va a depender del nivel de ferritina. Si la ferritina está normal, la absorción es menor y si está deficiente la absorción es mayor, es decir, lo que manda en la absorción es el estado de hierro del organismo y no la ingesta. Pero cuál es el problema y que nos muestra muy claramente que aun estando normal puede ingresar hierro, y esto lo expone a un riesgo de sobrecarga de hierro. Además, el exceso que no va a ingresar, va al intestino grueso y afectará la microbiota intestinal, aumentando los enteros patógenos que son los que necesitan hierro y no los comensales que no los necesitan y eso genera una inflamación, primero intestinal y luego sistémica, con elevación de la hepcidina.

El riesgo de sobrecarga de hierro es un problema muy serio, a largo plazo está asociado a la cirrosis no alcohólica. El 25 % de la población mundial sobrevive con cirrosis no alcohólica, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedades neurodegenerativas, como Alzheimer. Creo que no debemos dejar de lado ello y colocarlo en la agenda, no he escuchado en ningún momento hablar sobre este otro extremo de la cuerda. El hierro es esencial para la vida, pero también es sumamente peligroso, no tiene un mecanismo de expresión, sino que se recicla, la manera de regularse es a través de la reserva en los tejidos que lo almacenan.

### Dr. Claudio Lanata (Investigador del IIN)

Me encanta lo del arroz fortificado, ojalá sea arroz integral que es mucho más bajo en calorías que el arroz blanco. Un vehículo muy bueno para los micronutrientes ha sido la leche, como ha ocurrido en Chile. Alguna comisión que había revisado el programa del Vaso de leche, se planteó cambiar el objetivo del mismo. No plantearlo como una lucha contra la desnutrición, sino contra la deficiencia de micronutrientes, porque se vio su importancia como vehículo. En zonas como la selva que no se toma mucha leche, se entraría con yogurt fortificado. La propuesta se aprobó, pero lamentablemente las señoras del Vaso de Leche salieron a las calles a protestar y se bloqueó el planteamiento. Ese proyecto de ley está listo, ha sido consensuado con todos los ministerios, debe estar en el archivo del Cenari. La experiencia internacional demuestra que deberíamos llevar adelante la fortificación de la leche.

**Dr. Tavera:** Yo quisiera hacerle una pregunta a Walter Vílchez, ¿cuál es la situación de la papilla infantil? De la cual ya sé que tiene una ficha técnica desde hace algún tiempo.

### Dr. Walter Vílchez

Por el tema de la pandemia, no hemos podido hacer el trabajo de campo. Fue una meta emblemática hacer la validación de la papilla enriquecida para el 2020, pero la pandemia nos limitó en ese trabajo de campo, no solamente porque no teníamos a la población cautiva en su lugar, sino el programa había cambiado incluso su modalidad de trabajo, pues no entregaba alimentos. El 2023 hubo recorte presupuestal. El Cenari del 2020 y del 2023 ha tenido una reducción de un 30 % del presupuesto, básicamente porque el sistema de salud le da prioridad a los problemas de salud que pueden causar muerte en las personas, como es el caso del Covid-19.

# BIBLIOGRAFÍA

Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low and middle income countries. *Ann NY Acad Sci.* 2019;nyas.14092. doi:10.1111/nyas.14092

Gutema BT, Sorrie MB, Megersa ND, Yesera GE, Yeshitila YG, Pauwels NS, De Henauw S, Abbeddou S. Effects of iron supplementation on cognitive development in school-age children: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2023 Jun 27;18(6):e0287703. doi: 10.1371/journal.pone.0287703

Fundación Acción Contra el Hambre. Aproximación al consumo de alimentos y prácticas de alimentación y cuidado infantil en niños y niñas de 6 a 23 meses de edad [Internet]. Primera Edición. Lima- Perú; 2012 [citado el 15 de septiembre de 2022]. 74 p. Disponible en: <https://www.accioncontraelhambre.org/es/aproximacion-al-consumo-de-alimentos-y-practicas-de-alimentacion-y-cuidado-infantil-en-ninos-y-ninas>

Finkelstein JL, O'Brien KO, Abrams SA, Zavaleta N. Infant iron status affects iron absorption in Peruvian breastfed infants at 2 and 5 mo of age. *Am J Clin Nutr.* 2013 Dec;98(6):1475-84. doi: 10.3945/ajcn.112.056945.

Hicks PD, Zavaleta N, Chen Z, Abrams SA, Lönnerdal B. Iron deficiency, but not anemia, upregulates iron absorption in breast-fed peruvian infants. *J Nutr.* 2006 Sep;136(9):2435-8. doi: 10.1093/jn/136.9.2435. PMID: 16920866.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2022. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar [Internet]. Lima, Perú: INEI; 2023. [Citado 22 de julio de 2023]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/ppr/Indicadores\\_de\\_Resultados\\_de\\_los\\_Programas\\_Presupuestales\\_ENDES\\_2022.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/ppr/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_2022.pdf)

N.C. Hughes-Jones, S.N. Wickramasinghe. Lecture notes on haematology 1997. 6th Ed. 991001602219703131. ISBN: 0632040394.

McClorry S, Zavaleta N, Llanos A, Casapía M, Lönnerdal B, Slupsky CM. Anemia in infancy is associated with alterations in systemic metabolism and microbial structure and function in a sex-specific manner: an observational study. *Am J Clin Nutr.* 2018 Dec 1;108(6):1238-1248. doi: 10.1093/ajcn/nqy249. PMID: 30351381; PMCID: PMC6290362.

WHO. Global nutrition targets 2025: policy brief series (WHO/NMH/NHD/14.2). Geneva: World Health Organization; 2014. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.2>

World Health Organization, UNICEF, UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control A guide for programme managers [Internet]. World Health Organization; 2001 [citado el 15 de septiembre de 2022]. 132 p. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/WHO\\_NHD\\_01.3/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/)

Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

WHO. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity (2011). Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva, World Health Organization, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1), accessed August 25, 2022)

Nutritional anaemias. Report of a WHO scientific group. Geneva, World Health Organization, 1968. (WHO Technical Report Series, No. 405). Available at [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_405.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_405.pdf)

Preventing and controlling anaemia through primary health care: a guide for health administrators and programme managers. Geneva, World Health Organization, 1989. Available at (Preventing and Controlling Iron Deficiency Anaemia Through Primary Health Care (who.int), accessed January 25, 2023

Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo [Effect of anemia on child development: long-term consequences]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017 Oct-Dec;34(4):716-722. Spanish. doi: 10.17843/rpmesp.2017.344.3251. PMID: 29364424.



## QUINTA SESIÓN

# Diagnóstico de Anemia

### Ponente: Dr. Gustavo Gonzales Rengifo

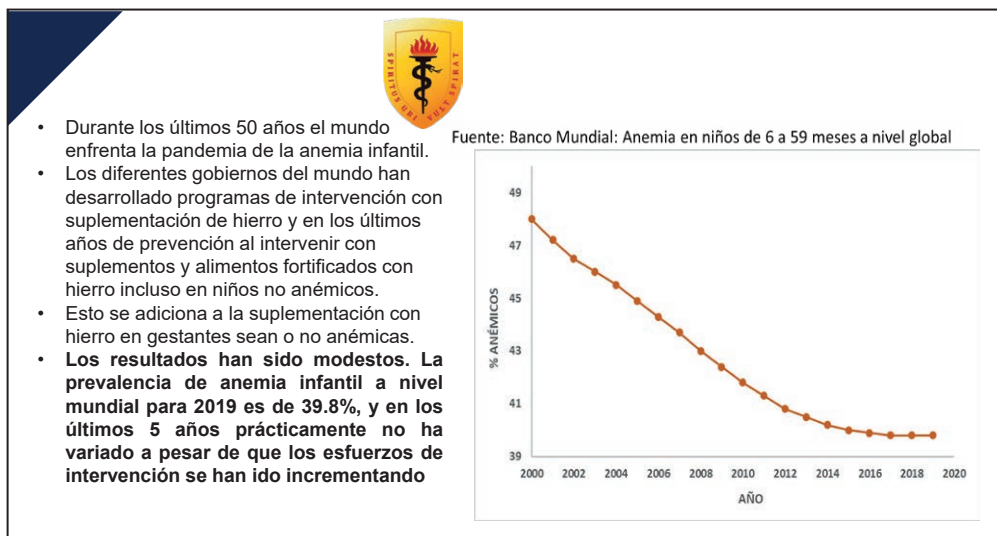
El Dr. Gustavo F. Gonzales es Profesor Principal de la Facultad de Ciencias y Filosofía de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Médico y Biólogo de profesión, Doctor en Ciencias (1985) y Doctor en Medicina (1999) en la UPCH con postdoctorado en la Universidad de Monash, en Melbourne, Australia (1987-1988).

Es Miembro de Número en la Academia Nacional de Medicina (ANM), en la Academia Nacional de Ciencias (ANC) y en la Academia Mundial de Ciencias (TWAS). Actualmente es presidente (2 de noviembre de 2023-2025) de la ANM (2019-2021) y fue presidente de la ANC (2018-2021).



Experto en área de anemia y metabolismo de hierro ha participado en talleres para analizar la anemia en la altura con la Academia Leopoldina y la ANC (2019), la OMS (2020) y la Academia de Ciencias Médicas de Londres (2021). Tiene 400 publicaciones y ha recibido 81 premios y reconocimientos por su actividad académica y científica.

En esta primera lámina podemos ver cómo la anemia a nivel mundial ha tenido una caída importante y luego se ha estancado. Todos los gobiernos están preocupados porque no logran bajar la anemia en los últimos 10 o 20 años. Incluso países más desarrollados encuentran que en los últimos años hay un rebote en la anemia. En América del Norte, Unión Europea y en Chile, en vez de bajar la anemia estamos viendo un rebote. Igual pasa en el caso de la gestante; donde baja la anemia y luego hay un incremento en los últimos años (Vásquez-Velásquez y Gonzales, 2019).



¿Por qué no son eficientes los programas de intervención con suplemento de hierro?

Este es un estudio en la India, que muestra que en los últimos 5 años, en vez de bajar la prevalencia de anemia ha aumentado. Los programas de salud pública para disminuir la prevalencia de la anemia no han mostrado los resultados deseados, de acuerdo con una publicación del año 2022 (Chandra et al., 2022).

Chandra J, et al. Diagnosis, Treatment and Prevention of Nutritional Anemia in Children: Recommendations of the Joint Committee of Pediatric Hematology-Oncology Chapter and Pediatric and Adolescent Nutrition Society of the Indian Academy of Pediatrics. Indian Pediatr. 2022 Oct 15;59(10):782-801. PMID: 36263494.

La Encuesta Nacional de Salud Familiar-5 en la India ha reportado un aumento en la prevalencia de anemia en el grupo de menores de cinco años de **59% a 67.1%** en los últimos 5 años.

Los programas de salud pública para disminuir la prevalencia de la anemia **no han mostrado los resultados deseados.**



Los estudios realizados en la India concluyen que la estrategia de la iniciativa nacional “Iron Plus” de suplementación con hierro para los niños de la India debe ser evaluada para identificar las razones de su ineficacia en la reducción de la anemia (Thomas et al., 2020).

Igualmente, en Bolivia después de 18 años de programas de intervención con suplemento de hierro, no ha habido cambios en la prevalencia de anemia. Incluso en los niños que viven a gran altitud, la prevalencia de anemia ha aumentado (Cordero et al., 2019).


Comparative Study > Ann N Y Acad Sci. 2019 Aug;1450(1):281-290. doi: 10.1111/nyas.14038.  
Epub 2019 Mar 18.

**Anemia in Bolivian children: a comparative analysis among three regions of different altitudes**

Dilberth Cordero <sup>1</sup>, Ana Maria Aguilar <sup>2</sup>, Carmen Casanovas <sup>3</sup>, Elizabeth Vargas <sup>4</sup>,  
Chessa K Lutter <sup>5</sup>, <sup>6</sup>

**ANEMIA EN BOLIVIA**

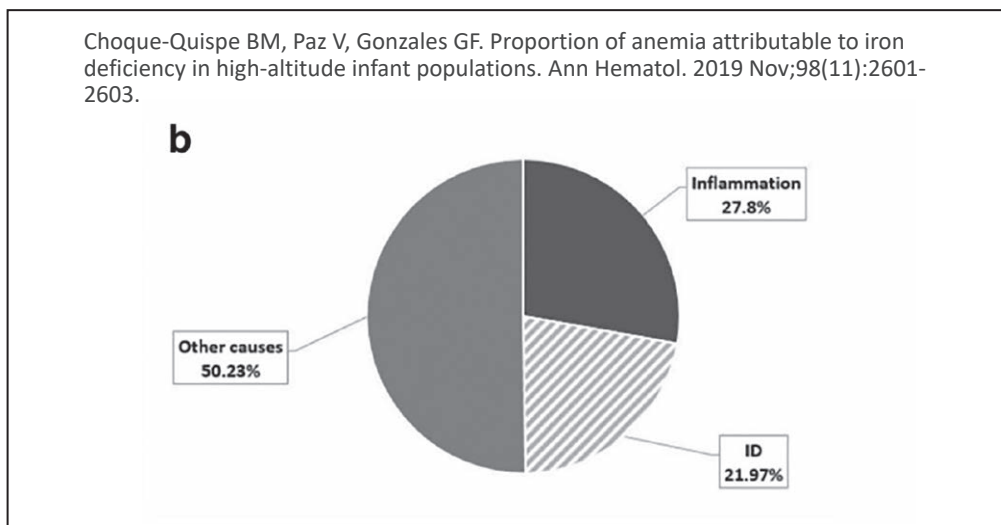
Durante un período de 18 años, la prevalencia de la anemia en niños se mantuvo prácticamente sin cambios, a pesar de la intervención, mientras que la de los niños que viven a gran altitud aumentó.



La característica más consistente que se asocia a la anemia presente en estos grupos en Bolivia, es la diarrea en las últimas dos semanas previas a la encuesta y luego concluye cómo la deficiencia de hierro parece explicar solo una pequeña parte de la anemia infantil. Es necesario comprender mejor sus otras causas y desarrollar intervenciones apropiadas, ya que no está funcionando la suplementación.

En el Perú queda claro, que al igual que en Bolivia, la anemia se ha mantenido estable prácticamente en los últimos 13 años. Cuáles son las características similares en estos tres países que se han mostrado, la India, Bolivia y Perú: el hecho que tienen una alta proporción de su población viviendo en altura. Este es uno de los criterios que hace que la tasa de anemia se eleve de manera desmesurada.

Cuando hicimos este estudio para determinar cómo contribuyen la inflamación y la deficiencia de hierro a la anemia en infantes de Puno, encontramos que el 22 % de la anemia es producida por deficiencia de hierro, el 28 % por inflamación y un 50 % es provocada por otras causas (Choque-Quispe y col., 2019).



La OMS, a través de diversas publicaciones refiere que el 50 % de la anemia es explicada por deficiencia de hierro, 42 % por procesos inflamatorios, infecciones, cáncer y cualquier otro proceso que produzca inflamación crónica y el 8 % restante es producida por deficiencia de vitamina A, zinc, vitamina C o por hemoglobinopatías.

De acuerdo con nuestros estudios ¿qué puede explicar ese 50 % correspondiente a otros en infantes de Puno?, lo más probable es que corresponda a hemoglobinopatías, deficiencia de vitamina A, vitamina C, el zinc, ácido fólico, vitamina b 12, ¿o la razón por la que tenemos aumentada la anemia es por la corrección de la hemoglobina por altura?

Por otro lado, la OMS considera que el punto de corte para anemia en niños de 6 meses a 59 meses es de 11 gr. por decilitro de sangre. Sin embargo, pocos estudios examinan si el punto de corte debajo de 11 se asocia con efectos clínicos o funcionales negativos en el organismo. El que se presenta es un artículo producido por Larson de los Anales de la Academia de Medicina de N. York del año 2019 (Larson et al., 2019).

Larson LM, y col. Effects of increased hemoglobin on child growth, development, and disease: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 2019 Aug;1450(1):83-104.

- En niños menores de 5 años, la Organización Mundial de la Salud recomienda un límite de hemoglobina (Hb) de 11 g / dL para definir la anemia, sin embargo, pocos estudios han examinado si este punto de corte coincide **con precisión con consecuencias funcionales negativas.**

**ANNALS** OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES

REVIEW | Free Access

Effects of increased hemoglobin on child growth, development, and disease: a systematic review and meta-analysis

Leta Margaret Larson, Julianne Nicole Kubek, Maria J. Ramirez-Luzuriaga, Sarah Khoshdel, Anuraj H. Shankar, Elizabeth Leah Prado

¿Qué nos dice el grupo de Cynthia Beall? Que en los estudios en poblaciones de altura en la zona de Tíbet, encuentran que el mejor resultado reproductivo (Cho et al., 2017), es decir, tener los niños con mejor peso al nacer, ocurre en aquellas mujeres que tienen hemoglobina más baja, es decir, mujeres que están en el nivel considerado como anemia leve. Eso quiere decir que nosotros estamos teniendo un efecto favorable en la altura cuando tenemos hemoglobina que consideramos es inadecuada o anormal.

> *Evol Med Public Health*, 2017 (1), 82-96 · 2017 Apr 21 · eCollection 2017

### **Ethnically Tibetan Women in Nepal With Low Hemoglobin Concentration Have Better Reproductive Outcomes**

Jang Ik Cho <sup>1</sup>, Buddha Basnyat <sup>2</sup>, Choongwon Jeong <sup>3</sup>, Anna Di Rienzo <sup>3</sup>, Geoff Childs <sup>4</sup>, Sienna R. Craig <sup>5</sup>, Jiayang Sun <sup>1</sup>, Cynthia M Beall <sup>6</sup>

- **Una concentración de hemoglobina no elevada se asocia fuertemente con un mejor éxito reproductivo.**
- La concentración elevada de hemoglobina materna se asoció con una menor probabilidad de que un embarazo progresara a un nacimiento vivo.

En todo el mundo se habla de anemia en la gestante. La OMS, cuando clasifica la anemia, pone dos columnas, la anemia total y la anemia severa, porque es la anemia severa la que produce mayores consecuencias adversas. Pero qué dicen los estudios que se han ido revisando, por ejemplo, el realizado el año 2023, en el que se refiere que la anemia moderada y severa en el embarazo se asocia con resultados adversos, maternos y fetales (Barut et al., 2023).

Cuando nosotros iniciamos nuestros estudios sobre anemia el año 1998 (Becerra et al., 1998) en Pucallpa identificamos que el 70 % de las gestantes tenían anemia y pretendíamos encontrar que estas mujeres anémicas tenían niños con bajo peso al nacer y, con gran sorpresa hallamos que su peso era normal. Lo publicamos en la revista de la Organización Panamericana de Salud. ¿Y, qué sucedía? Que el grado de la anemia de la mayoría de las gestantes era leve. Por lo tanto, no le estaba produciendo un efecto negativo, como después se ha ido demostrando en una serie de estudios a nivel internacional. La anemia materna severa en los países de ingresos bajos y medianos se asocia a mayores riesgos de resultados maternos y neonatales deficientes (Parks et al., 2019; Young et al., 2023)).

En la siguiente lámina vamos al otro extremo de la curva de distribución de la hemoglobina. La hemoglobina materna mayor de 13 g por decilitro, (antes se usaba 14.5, ahora se usa 13 como punto de corte para decir que está elevada), genera un exceso en la producción de eritrocitos, lo que implica mayor viscosidad sanguínea. Por lo tanto, habrá menos disponibilidad de

oxígeno para el flujo útero placentario, lo que se asocia a recién nacidos pequeños para la edad gestacional, muerte fetal, preeclampsia y diabetes gestacional (Young et al., 2019).

Young MF, y col. Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 2019 Aug; 50(1):47-68.

- La Hb materna alta (>13.0 g/dL) se asoció con mayores probabilidades de:
  - SGA,
  - muerte fetal,
  - preeclampsia y
  - diabetes gestacional.

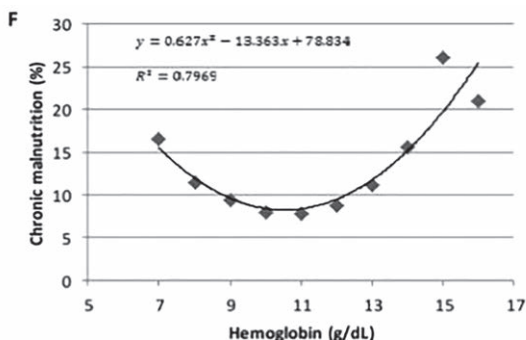
En Nigeria, una revisión sistemática y metaanálisis demuestran que en los niños nigerianos la causa más común de insuficiencia cardíaca fue la anemia severa, es decir, es claro que no debemos permitir jamás llegar a ese nivel de anemia severa ya que es muy dañino para la salud y para la vida de la madre y del niño (Abdulkadir et al., 2023).

Una publicación que hicimos el año 2018 en América Journal of Hematology, muestra cómo la curva de la malnutrición crónica tiene una forma de U, en la cual valores muy bajos en el rango de anemia moderada a severa produce mayores tasas de malnutrición crónica infantil, pero por otro lado valores muy altos de hemoglobina, hace que la desnutrición se eleve (Gonzales et al., 2018).

Es decir, tenemos una ventana muy estrecha para hacer las acciones correctamente. Como endocrinólogo sabemos que cuando se manejan hormonas, la ventana es bien estrecha, ni poco que no alumbre, ni mucho que queme. Lamentablemente eso es lo que está ocurriendo y esto es un efecto importante que no visualizamos. En general siempre pretendemos cuando analizamos la curva de hemoglobina, una relación lineal. Es evidente que no existe esa relación lineal.

Gonzales GF, Rubín de Celis V, Begazo J, Del Rosario Hinojosa M, Yucra S, Zevallos-Concha A, Tapia V. Correcting the cut-off point of hemoglobin at high altitude favors misclassification of anemia, erythrocytosis and excessive erythrocytosis. *Am J Hematol.* 2018 Jan;93(1):E12-E16.

Asociación entre los niveles de hemoglobina (g/dL) y la prevalencia de desnutrición crónica en lactantes y niños <60 meses de la Región Arequipa (0-4500 m) (Análisis de regresión cuadrática).



En una publicación del año 2017, que se llama la curva U-shaped, de asociación de hemoglobina con muerte fetal y nacidos pretérmino (Dewey y Oaks, 2017). Los investigadores colocan estas figuras de la lámina para sustentar su hipótesis y puedo decir con satisfacción que esa figura es producto de una publicación que realizamos en el American Journal of Physiology, donde se demuestra esa relación (Gonzales et al., 2009). Es decir, no es una relación lineal como siempre pretendemos creer. Esta asociación U shape ha sido recientemente confirmada en un estudio longitudinal, multinacional (Ohuma et al., 2023).

La hemoglobina materna antes de la concepción se asoció con la hemoglobina infantil durante los primeros 1000 días de vida. Sin embargo, la hemoglobina preconcepcional no fue un predictor significativo de los resultados del nacimiento o los resultados cognitivos a los 6-7 años en una cohorte de Vietnam (Young et al., 2023).

A continuación, abordaremos los temas de: La curva de referencia a nivel internacional que recomienda la OMS, ajuste por altura, métodos diagnósticos, aspectos positivos y aspectos controversiales que es la última parte que me han encargado presentar.

La primera pregunta que al respecto debemos hacernos es: **¿La variación normal de la hemoglobina con la edad es una explicación de la mayor prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses?**

La OMS define la anemia cuando el valor de la hemoglobina es menor de 11 gr por dl, esto refleja el percentil 5 inferior hacia abajo de una población de referencia que fue usada el año 1958 para definir estos límites de normalidad. Estos se actualizaron en 1968, y se ha mantenido sin modificaciones desde esa fecha para el grupo de 6 meses a 59 meses. Es decir, a pesar de que hay una serie de publicaciones desde el año 2000, sobre todo europeas, a pesar que muchas sociedades europeas utilizan sus propios rangos de referencia, la OMS se ha mantenido en no modificar ese punto de corte.

Los umbrales de la OMS se basaron en estudios con medición limitada de biomarcadores de hierro y otras deficiencias hematínicas e inflamación. Ni siquiera se conocía que existía la hepcidina, otras deficiencias hemáticas y los efectos de la inflamación. Sigue habiendo un consenso limitado sobre las definiciones de anemia, lo que da lugar a definiciones heterogéneas entre diferentes fuentes, grupos de expertos y organismos de salud pública, lo que se traduce en definiciones clínicas inconsistentes. Diferentes sociedades han cambiado los umbrales. Por ejemplo, el CDC para definir la anemia gestacional en el segundo trimestre usa el 10.5 g/dl. La OMS en la actualidad no ha cambiado, mantiene el umbral en 11gr/dl. Esto hace que las definiciones sean muy heterogéneas; no hay una concordancia y eso viene mucho a la discusión del tipo de la magnitud del problema.

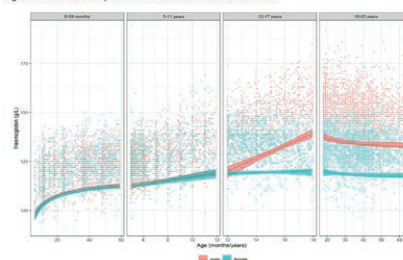
Este es un estudio que está en pre print de mayo del 2023. Puede observarse que el percentil 5 está por debajo de 11 gr/dl. Este es el valor punto de corte con 10.44 gr/dl para niños entre 6 y 24 meses de edad y de 11.02 gr/dl en niños entre 24 y 59 meses de edad, en la que podemos ver un aumento fisiológico (Braat et al., 2023).

Braat S, y col. Statistical haemoglobin thresholds to define anaemia across the lifecycle. medRxiv [Preprint]. 2023 May 25:2023.05.22.23290129.

• Los umbrales en niños de:

- 6 a 23 meses fueron **10.44 g/dL** [IC del 90%: 10.35 a 10.53];
- 24 a 59 meses fueron de **11.02 g/dL** [109.5, 110.9];

Figure 1: Continuous 5<sup>th</sup> percentile thresholds across the life course



Ontogénicamente, al inicio de la vida hay una disminución de la hemoglobina y luego se recupera y tiene sentido, porque cuando el niño nace, luego de estar en un medio hipóxico en el útero, tiene una hemoglobina de alta afinidad, llamada hemoglobina F (Fetal).

Cuando nace no necesita esa hemoglobina porque va a un medio aeróbico, entonces esa hemoglobina se destruye y tiene que formar una nueva hemoglobina llamada hemoglobina A o hemoglobina adulta. Todo ese hierro que sale de esa hemoglobina que se está destruyendo cuando nace (nace con 17g y 18 g/dl de hemoglobina) es una reducción enorme, pues disminuye sus niveles hasta 10 u 8 g por decilitro. Todo ese hierro lo almacena porque no tiene un mecanismo de excreción y este hierro almacenado es reutilizado para construir esa nueva hemoglobina que va a utilizar durante su vida.

Este artículo, presentado en el 2021, ha mostrado que el percentil 5 de la hemoglobina en los niños es 9.65 gr/dl, y está muy por debajo de 11 gr/dl que recomienda la OMS y concluye que los límites actuales de hemoglobina para definir la anemia de los niños son más altos que el quinto percentil combinado de hemoglobina entre las personas que están aparentemente sanas (Addo et al., 2021).

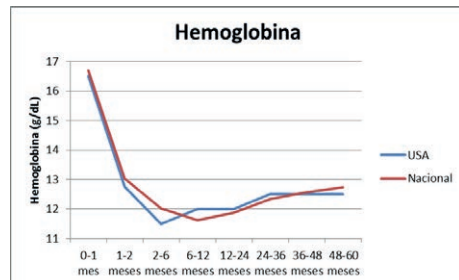
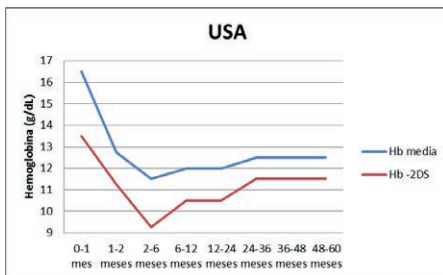
Addo OY, Yu EX, Williams AM, et al. Evaluation of Hemoglobin Cutoff Levels to Define Anemia Among Healthy Individuals. JAMA Netw Open. 2021 Aug 2;4(8):e2119123. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.19123. PMID: 34357395; PMCID: PMC8346941.

- Las estimaciones del quinto percentil fueron:
  - 9.65 g/dL (IC 95%, 9.26-10.04 g/dL) para los niños

**Conclusiones y relevancia: Los límites actuales de la OMS para definir la anemia son más altos que el quinto percentil combinado de Hb entre las personas que están aparentemente sanas.**

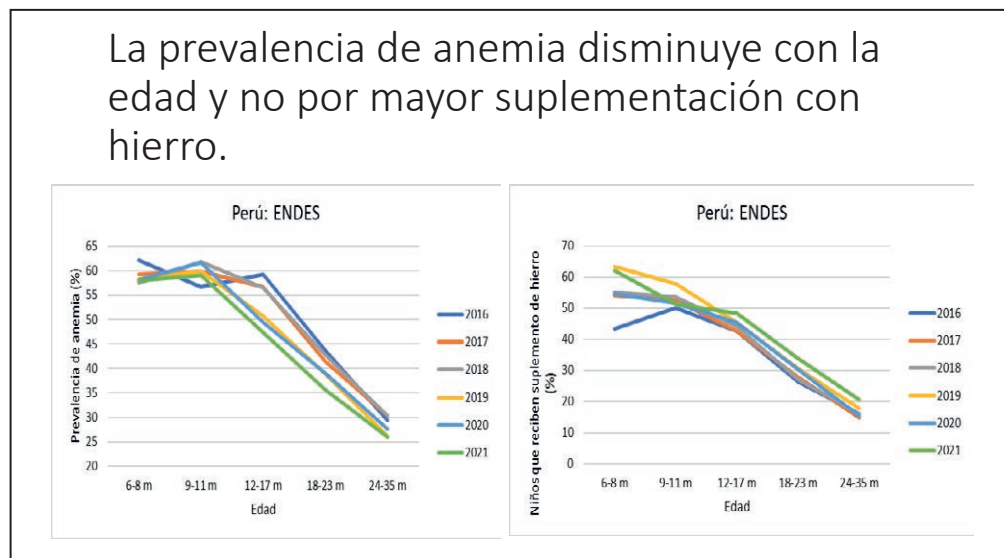
Este es un estudio en Estados Unidos, en que la media entre niños de 2 a 24 meses de edad cae debajo de 11, cuando se refiere a 2 desviaciones estándar. Eso es normal cuando la OMS refiere el punto de corte, y si nosotros vamos a cubrir esta población en Estados Unidos versus la población de este grupo etario en el Perú, sigue el mismo comportamiento, cae la hemoglobina. Esto es la ontogenia normal, que corresponde a lo fisiológico (Gonzales et al., 2019).

¿Cómo explicar que la anemia es mayor a menor edad y disminuye en niños de mayor edad? .  
 Respuesta: La media de [Hb] y [-2DS] en niños <5 años varían con la edad



En esta lámina se observa que cuando los niños reciben suplemento de hierro entre los 6 a los 12 meses, posteriormente a esa edad la anemia cae, pero justo cuando cae el consumo de suplemento de hierro que concluye de administrarse. Entonces, la reducción de la anemia

no está relacionada al consumo del suplemento de hierro. La anemia está relacionada al diagnóstico, pues es alta al inicio y luego cae solo, con o sin suplemento.



¿Cuánto de hierro necesita un niño para cubrir sus necesidades para el crecimiento o por la pérdida diaria?

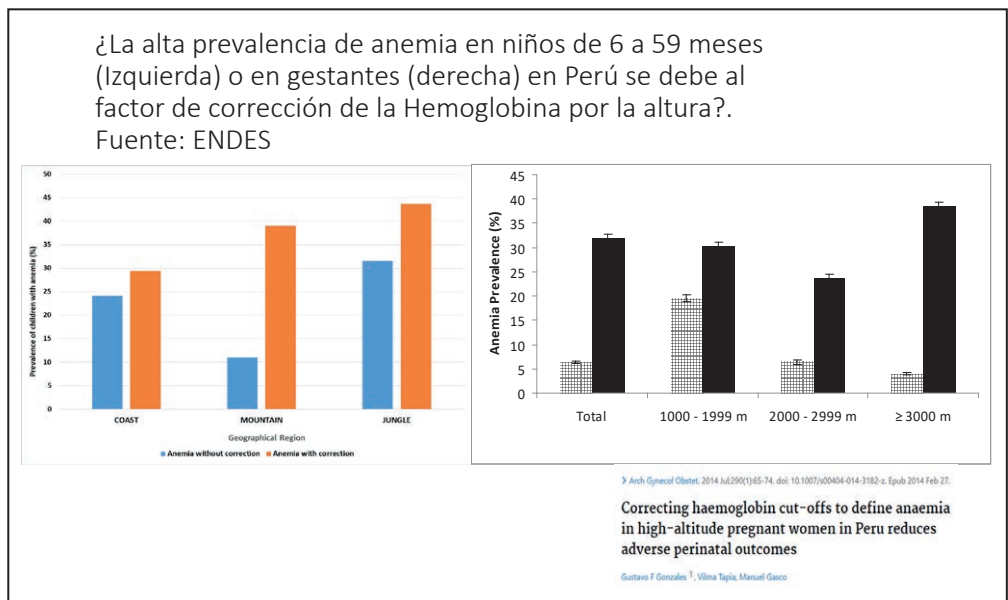
Requiere 0.96 y 0.60 miligramos por día, muy poco y según la norma, porque antes del 2000 se decía que la absorción de hierro era de solo el 10 %. Entonces no se conocía la hepcidina y como la absorción era solo de 10 %, para absorber un miligramo se necesita consumir 10 mgrs diarios. Pero eso no es cierto, ya nos demostraron en la sesión anterior que la absorción va a depender de su necesidad y de cuánto hierro tiene de reserva la persona. El que necesita más hierro va a absorber más, el que necesita menos hierro absorberá menos. La cantidad de hierro necesario dependerá de la necesidad de absorción y no de la cantidad de consumo, a menos que esta sea menor a la necesidad de absorción.

¿Cuán fácil se llega a tener deficiencia de hierro? Un adulto normal tiene 3.5 a 5 g de contenido de hierro que es la reserva, el 75% de hierro total es funcional (como hemoglobina) y 25 % se almacena dentro de la célula como ferritina o hemosiderina (Winter et al., 2014). Esto implica que entre 0.87 a 1.25g se encuentra como reserva.

Si este individuo no consume nada de hierro en su dieta ¿Cuánto tiempo necesita para depletar todas sus reservas? , o sea que quede en cero. Requerirá aproximadamente 870 a 1250 días para tener un estado de anemia por deficiencia de hierro, pero si una persona ha tenido sangrado o pérdidas, por ene causas; lógicamente ese proceso será mucho más rápido.



El ajuste de hemoglobina con la altura es una de las razones de la alta prevalencia de anemia en el Perú. Como puede verse en la lámina que a continuación se presenta, si nosotros hacemos la corrección de acuerdo con el nivel de altura, aumenta algo en la costa y en la selva, teniéndose en consideración que existe selva baja y selva alta. Pero el gran incremento se produce en la sierra, es decir, se incrementa notablemente el porcentaje de anemia mucho más esta zona, tanto en niños como en gestantes, luego de la corrección de la hemoglobina por la altura (Gonzales et al., 2017; 2018; Choque-Quispe et al., 2019).



En el American Journal of Hematology, se presentaron tres artículos: uno en Etiopía, otro en el Tíbet y el nuestro en los Andes, que demuestran que corregir el punto de corte de la hemoglobina por la altura es incorrecto (González et al., 2018; Sarna et al., 2018; 2020). En el estudio Cinthia Beall, por ejemplo, comparan sujetos que no tienen deficiencia de hierro ni inflamación, hemoglobinopatía, ni deficiencia de vitaminas y la prevalencia de anemia, cuando miden la hemoglobina sin corregir, es casi cero. Pero cuando se hace la corrección de la hemoglobina por altura, el dato se convierte en una catástrofe, que realmente no ocurriría, si es que no se hace la corrección. La anemia en varones tibetanos aumenta a 77.8 % y 86.5 % en mujeres.

En la actualidad en el Perú, haciendo uso del método de corrección del nivel de hemoglobina por altura, tenemos un 42 % de prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses. Qué pasa si no corregimos por nivel de altura, la prevalencia de anemia alcanza un nivel de 21 %, y si usamos la curva en función del percentil 5 de acuerdo con la edad, la prevalencia de anemia sería de solo el 10 % (Ocas-Córdova et al., 2018). Entonces, de una situación catastrófica, estaríamos en una situación de nivel moderado en la prevalencia de anemia.

Prevalencia de anemia con o sin corrección de la [Hb] por la altura de acuerdo a OMS y definido con valores de  $< 2$  desviaciones standard

Altitude (meters)	Without Hb correction	With Hb correction	< minus 2 SD
0-999	35.2	36.0	15.6
1000-1999	17.0	28.9	9.6
2000-2999	9.7	40.9	6.7
3000-3999	7.0	55.8	6.4
4000-4999	4.5	65.8	5.2
<b>TOTAL</b>	21.1	42.4	10.9

En el siguiente segmento evaluaremos qué método diagnóstico utilizar para establecer un nivel real de anemia. Estamos acostumbrados a trabajar con la valoración de la hemoglobina que por ninguna razón permite definir la causa de anemia. Hay variaciones metodológicas que se utilizan como el HemoCue donde muchos usan el modelo Hb-201, por otro lado, el Hb-301 si se usa sangre capilar, o en sangre venosa, los resultados son diferentes, etc.

¿Cuál es la recomendación de los grupos que trabajan como consultores de la OMS?

Usar sangre venosa y usar la valoración de la hemoglobina por método automatizado, que es más efectivo ya que da valores que pueden asociarse a la deficiencia de hierro, a la deficiencia de ácido fólico o a procesos inflamatorios. Es mucho más costo efectivo que solo la medición de hemoglobina (García-Casal et al., 2023).

Otro grupo de trabajo también recomienda el uso del hemograma automatizado. En los casos de que se sospecha déficit de hierro, se recomienda la medición de la ferritina sérica y cuando haya anemia megaloblástica, debe evaluarse la deficiencia de vitamina b 12 o ácido fólico (Chandra et al., 2022).

Por último, abordaré los aspectos positivos y aquellos que ofrecen controversias que es la última parte que nos han encargado tratar.

Varios ensayos clínicos aleatorios han encontrado que cuando las intervenciones con hierro se administran a todos los niños, incluyendo una población de anémicos y no anémicos como la que ocurre en el Perú, puede: aumentar el riesgo de infecciones frecuentes y eso puede generar un problema adicional, por ejemplo, anemia por inflamación. Otro posible riesgo es la sobredosis de hierro o la sobrecarga de hierro en ciertos tejidos, lo que tiene un efecto bastante

pernicioso, sobre todo a largo plazo. Estos autores mencionan que hasta que mejore la calidad de la evidencia de los beneficios de la implementación de intervenciones universales con hierro en niños pequeños, su administración debe realizarse con precaución (Baldi et al., 2020).

Decidir cuál sería el criterio para darle hierro a un niño que no es anémico, es una pregunta importante. Algunos dicen hay que darle para prevenir que no llegue a tener déficit de hierro, porque puede tener deficiencia de hierro sin anemia.

La OMS ha establecido algunos criterios al respecto. Larson en una publicación del 2017 hace estas preguntas:

1. ¿La suplementación prenatal de hierro influye en el desarrollo cognitivo infantil a largo plazo?
2. ¿La suplementación oral de hierro en niños en edad preescolar mejora el desarrollo cognitivo a corto plazo?

Larson responde que la revisión de los datos indican que los efectos del hierro oral sobre el desarrollo cognitivo en lactantes son pequeños o inexistente o la heterogeneidad entre los ensayos y la baja calidad de muchos estudios sobre la evaluación del efecto, concluye que se necesitan con urgencia ensayos de alta calidad, controlados y comparados con placebo, así como con poder estadístico adecuado para justificar intervenciones universales con hierro sobre el rendimiento cognitivo en niños pequeños (Larson et al., 2017).

Una publicación del año 2023 (Larson et al., 2023) indica que los estudios observacionales en humanos muestran deficiencias cognitivas significativas en individuos con deficiencia de hierro, pero los hallazgos podrían ser debidos a variables confusoras (o sea un niño que tiene deficiencia de hierro, también es pobre, no tiene agua, no tiene desagüe, no tiene estimulación temprana, tiene mala nutrición). Hay muchas variables confusoras. Por otro lado, los ensayos clínicos de tratamiento con hierro en niños pequeños han mostrado efectos mixtos, así como los metaanálisis de ensayos aleatorios no han encontrado evidencia concluyente de efectos significativos de las intervenciones con hierro en el desarrollo infantil temprano (Larson et al., 2023).

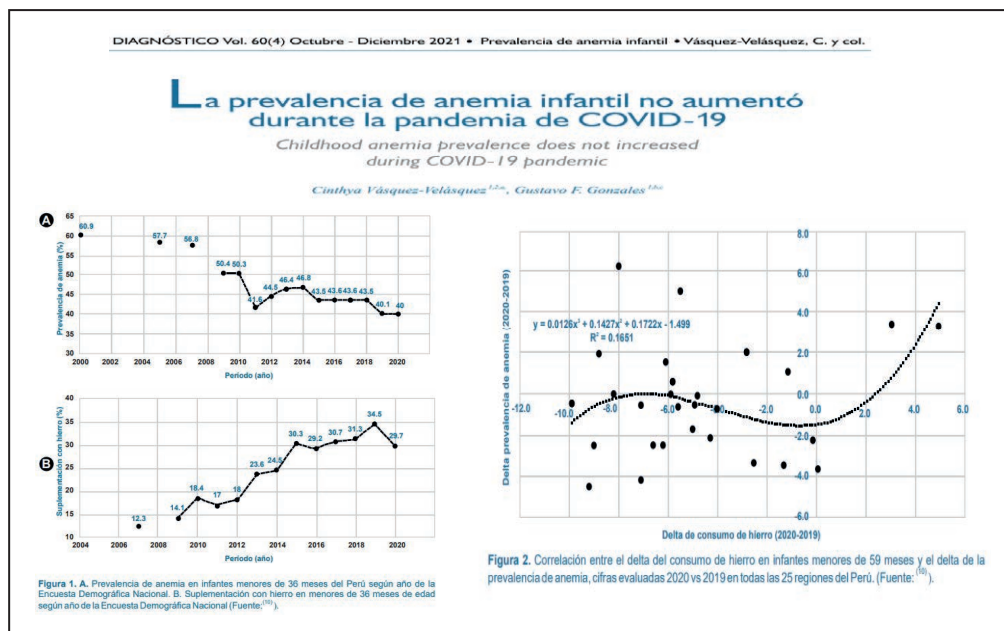
Todo esto al final era un preámbulo para este estudio muy importante publicado en el New England Journal of Medicine, el 2021 por Pasricha et al (2021): en un estudio de 3000 niños de Bangladesh divididos en tres grupos, 1000 niños que reciben placebo, 1000 recibiendo jarabe con hierro, y 1000 niños que reciben suplemento de polvos con 12.5 miligramos de hierro. Se dio 3 meses de suplementación diaria con jarabe de hierro o polvos de micronutrientes múltiples (12.5 mg Fe) en niños de 8 meses de edad, logrando reducir la prevalencia de anemia, pero no mejoraron el desarrollo cognitivo u otros resultados de salud funcional inmediatamente después de completar el régimen o a los 9 meses después de la finalización.

Este ensayo que fue diseñado con el desarrollo cognitivo como resultado primario, tuvo poder estadístico para detectar un tamaño del efecto pequeño, minimizó el riesgo de sesgo y aseguró una alta concordancia entre los evaluadores. Este fue un ensayo clínico de alto nivel y no encontraron lo que todos estaban buscando (Pasricha et al., 2021).

Otro estudio concluye que no hubo evidencias de cambios a 9 meses de seguimiento en los espectros de potencia del EEG en reposo en niños pequeños de Bangladesh (8 meses) que fueron intervenidos por tres meses con suplemento de hierro (Larson et al., 2023).

Finalmente, en otra publicación con los mismos sujetos se concluye que los hallazgos no respaldan la administración universal de suplementos de hierro o los polvos de micronutrientes como una intervención rentable para los niños pequeños en las zonas rurales de Bangladesh (Akpan et al., 2022).

Es también contradictorio lo ocurrido en el contexto de la pandemia de la Covid-19, en que no obstante se observó una reducción del nivel de consumo de los suplementos de hierro en el 2020 con relación al 2019, contradictoriamente se vio una reducción hasta en cinco puntos porcentuales en la prevalencia de anemia (Vásquez-Velásquez y Gonzales, 2021).



Un estudio realizado en la localidad De Vallecito, región Puno, el 2019, hizo dos cohortes: uno en un grupo de niños con seguimiento estricto y otro grupo donde se le administraba los suplementos sin control por parte del Estado. En términos globales, entre los niños que tienen

anemia solamente el 14.5%, se recuperó de la anemia al final de los 6 meses de la suplementación, quiere decir que el resto del 85 % continuó con anemia, no obstante la suplementación con seguimiento estricto. Pero lo paradójico y contradictorio es que el 53 % de niños que no tenían anemia al iniciar el estudio acabaron anémicos, esto es terrible y es algo que debemos evitar, ya que podríamos estar produciendo una iatrogenia.

Entonces es lógico, cuando incluyen a todos los niños en un solo “grupo de intervención”, la anemia sigue elevada y no va a bajar, pero además estamos promoviendo anémicos nuevos por el efecto de la suplementación con hierro a niños no anémicos.

Una experiencia similar nos mencionó en la sesión anterior la doctora Niño de Guzmán, coordinadora del Programa Juntos. Hoy hemos tenido una reunión con ella para ver un plan colaborativo. Es llamativo que 48 % de niños que inician la intervención sin anemia no tengan anemia después de la intervención, lo que quiere decir que 52 % están anémicos luego de la suplementación con hierro.

Pero además de los niños anémicos solo 21 % dejan de ser anémicos después de la intervención, así que el resto del 80 % sigue siendo anémico; algo está fallando. El programa Juntos tiene un control mucho más estricto, exhaustivo que permite ser analizado a profundidad.

Según el estudio del 2023, la microbiota intestinal modulada por exceso de hierro en la dieta es patógena, irrita la barrera intestinal, luego genera inflamación local y después sistémica (Liu et al., 2023). Esto eleva la hepcidina, no deja entrar hierro ni salir el hierro de la reserva y puede generar una anemia inflamatoria.

Otro estudio clínico doble ciego muestra que la suplementación con hierro aumentará las bacterias patógenas (Finlayson-Trick et al., 2023).

El estudio de Valverde-Bruffau en Perú, publicado el 2021, muestra que la suplementación con hierro se asocia a un aumento en la diarrea (Valverde-Bruffau et al., 2021), así como se había mostrado en Bolivia (Cordero et al., 2018). A mayor suplementación con hierro se registró mayor presencia de anemia.

Un estudio realizado en Turquía, entre mujeres no anémicas, con el propósito de hacer su seguimiento y la necesidad de darles suplementos de hierro, iniciando el embarazo con valores normales de hemoglobina, así como valores normales de ferritina. El seguimiento permite observar que fisiológicamente la hemoglobina cae del primero al segundo trimestre. Los valores de referencias más bajos fueron 10.16, 10.87 y 9.18 g/dl en las diferentes semanas de gestación, incluidas entre el primer, segundo y tercer trimestre de gestación (Calis et al., 2020).

Esto demuestra que estas gestantes diagnosticadas con anemia, no lo son, sino que es su propia fisiología que determina la caída en los niveles de hemoglobina. En ellas ocurre una hemodilución, por eso los autores concluyen que su estudio pionero permite entender que la suplementación con hierro puede no ser necesaria, y que cualquier disminución de la hemoglobina es debida a la evolución fisiológica. Este resultado puede prevenir la adición innecesaria de hierro durante el embarazo. Estos hallazgos tienen que ponerse en una balanza, pero hay una fuerte presión para usar hierro en todo el mundo, pero no hay respuesta basada en evidencia.

La OMS acaba de publicar un documento, en el que refiere que las causas y los factores de riesgo y la prevalencia de anemia parece haber cambiado poco en los últimos años. Señala que acelerar la reducción de la anemia requiere una dedicación renovada y un enfoque coordinado (WHO, 2023).

El documento aborda el tema de las múltiples causas de la anemia, pero no dice nada de si el criterio diagnóstico es adecuado o no, no obstante las múltiples publicaciones que se han presentado en relación con el tema. Debemos, como un grupo de expertos, poner las evidencias en la mesa y discutir las.

A continuación, se presentan las recomendaciones específicas en relación con el tema:

1. Suplementar con hierro **solo cuando se detecta la deficiencia de hierro**.
2. Niños **no anémicos no deben ser tratados**.
3. Usar **percentil 5 por edad** para determinar puntos de corte.
4. **No corregir la hemoglobina por altura** porque el criterio no tiene aplicación universal; por ejemplo, en la zona sur del Perú (3800 m) es una población más antigua que vive en altura, su hemoglobina es más baja que en el centro del país, como en Huancayo (3280 m), o la Oroya, por ejemplo, que tiene la misma altitud (3800 mts). En Puno tienen menor hemoglobina, sin embargo, los recién nacidos tienen mejor peso al nacer, lo que quiere decir que es una población que está más adaptada que la población del centro del país.
5. Más estudios basados en los resultados clínicos podrían confirmar aún más la validez de estos puntos de corte de hemoglobina para el diagnóstico de anemia. Todo lo que ha hecho la OMS es matemático, pero la matemática no va a decir si efectivamente estamos bien. Si yo hago una corrección, por ejemplo, tengo un sujeto con 14 g/dl. de hemoglobina, vive a 4000m, le bajó cuatro puntos, es decir matemáticamente tiene 10 g/dl, y por tanto, ya está anémico. Lo he convertido matemáticamente en anémico, pero todo el hierro que tiene en 14 g/dl. de hemoglobina lo sigue teniendo en su cuerpo.

Me pregunto por qué no se pueden cambiar los criterios que recomienda la OMS para el diagnóstico de anemia. Particularmente el punto de corte y el ajuste por altura. Muchas autoridades dicen que no podemos como país tomar decisiones diferentes a estos criterios, lo que es completamente falso. El Ministerio del Ambiente (Minam) ha cambiado los criterios sobre contaminación ambiental de la OMS para definir los puntos referenciales de corte para los contaminantes ambientales, tal como lo muestra el cuadro que a continuación se presenta.

## Si se puede modificar una recomendación de OMS

Parámetro	Periodo	OMS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Perú ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
PM <sub>10</sub>	Promedio diario (24 horas)	50	100
	Promedio anual (12 meses)	20	50
PM <sub>2.5</sub>	Promedio diario (24 horas)	25	50
	Promedio anual (12 meses)	10	25
SO <sub>2</sub>	Promedio diario	20	250
	Promedio horario	-	-
NO <sub>2</sub>	Promedio diario	200	200
	Promedio anual	40	100
O <sub>3</sub>	Promedio móvil 8 horas	100	100

La OMS dice que, para 24 horas, debe registrar 50 microgramos/metro cúbico de PM<sub>10</sub>, el Perú dice que sea 100 microgramos/metro cúbico. En el caso del material particulado (PM<sub>2.5</sub>) la OMS da un parámetro de 25 microgramos/metro cúbico, en tanto el Perú, lo modifica a 50 microgramos/metro cúbico, para que puedan circular los carros y no haya pérdida económica, y luego se convierte en un problema social.

Como puede observarse, sí se pueden cambiar criterios en materia ambiental, ¿Por qué no puede hacerse en materia de salud?

## COMENTARIOS

### Dr. Napoleón Chávez (Médico pediatra)

En Nueva Guinea se hizo un estudio sobre línea de corte de niveles de hepcidina, alcanzando los 5.5 nanogramos. Los niños que estaban por debajo eran absorbedores de hierro. Esto implica que la hepcidina es una variable para aleatorizar los grupos que tienen que ser diferenciados. El nivel de hepcidina determina cuánto hierro entra al enterocito, pero si no lo necesita, la mucosa se descama y va por las heces.

De acuerdo a la ENDES, si tomamos como punto de corte 11 gr, la gran mayoría de niños están como normales bajos, es decir el 80 % son pálidos.

### Dr. Gustavo Gonzales

Antes se decía que cuando el niño es más gordito es más sano. Es decir, el hecho de tener hemoglobina más alta no significa que eres más sano. Efectivamente la absorción de hierro va a depender de cuánto se reduce la hepcidina sérica.

### Dr. Walter Delgadillo: Coordinador del capítulo de hematología de la SPP

El niño necesita un conjunto de nutrientes para tratar la anemia, debido a sus necesidades de crecimiento. No es posible medir regularmente la hepcidina en el Perú. La hepcidina también estimula que el macrófago bloquee la absorción de hierro. Hacer diagnóstico de anemia solo valorando el nivel de hemoglobina, no es adecuado. Más importante que ello es conocer los niveles de ferritina. Pues antes de hacer anemia, el niño ha depletado los depósitos de hierro, los que tienen como mejor marcador el nivel de ferritina.

### Lic. Jackeline Lino (Equipo Técnico de la UFANS MINSA)

Es necesario reconocer que no se conoce toda la evidencia para la toma de decisiones en materia de políticas públicas, que se deben promover desde el Ministerio de Salud. En esa medida, este portafolio se alinea a las entidades Internacionales de carácter oficial (OMS), que van haciendo revisiones sistemáticas.

Los aportes que se han venido haciendo en las diversas sesiones muestran que es necesario hacer revisiones en base a información de procesos, que desde el 2017 ya cuenta el Ministerio de Salud y que permitiría, a partir de esas revisiones, tomar decisiones prácticas en el contexto de la política pública. Un elemento clave a revisar por el MINSA es el de la universalidad de la intervención, pero como alternativa se requiere tener los recursos humanos y materiales necesarios para adecuar la respuesta a cada contexto.



### Dr. Enrique Massa (Pediatra hematólogo)

La formación de hemoglobina requiere múltiples nutrientes, no solo hierro. Dar solo hierro es un error.

Se sugiere revisar los estudios realizados sobre los puntos de corte. En EEUU los niveles de anemia en niños menores de 5 años son de 4 %, de los que el 50 % es por ferropenia. Allí no se dan suplementos de hierro, sino se consumen alimentos fortificados con múltiples micronutrientes. Es cierto que es necesario ajustar los puntos de corte que recomienda la OMS, pero se puede mejorar los niveles de hemoglobina en base al uso de alimentos fortificados, como es el caso de Chile y México, que han logrado significativos incrementos en los niveles de hemoglobina y “reducción de la anemia”.

Es contradictorio el mensaje de no hacer ajustes por el nivel de altura, pues conociéndose que fisiológicamente la hemoglobina se incrementa en la altura, la no corrección se traduciría en que estos lugares tendrían los más bajos niveles de anemia en el país, lo cual es contradictorio con la calidad de la alimentación que tiene la población en estos lugares.

Se requeriría hacer análisis de hemoglobina a los 6, 9 y 12 meses, para identificar a los niños que deben recibir tratamiento con hierro.

### Dr. Marco Bartolo (Investigador del INS)

Reconocemos que la administración de hierro debe ser focalizada a los niños que lo requieran, pero el gran problema es determinar qué niños lo requieren o no, especialmente en el escenario de los establecimientos de salud, que carecen de los recursos humanos y tecnológicos necesarios.

Se recomienda que los países andinos realicen un estudio para evaluar los ajustes que se hacen en la actualidad, de acuerdo con los niveles en los que vive el niño. Esto es particularmente importante en el caso de las poblaciones que viven a más de 3000 metros de altura, en donde se dan las mayores contradicciones en el nivel de ajuste, pero a su vez tienen los mayores niveles de inseguridad alimentaria.

### Dr. Roberto Accinelli (Investigador UPCH)

Cuestiona el punto de corte para anemia ya que se basó en un estudio de solo 2000 individuos, sin considerar a los menores de 12 meses. También en esta encuesta no se consideró el factor raza, ya que los noreuropeos y anglosajones son los que fisiológicamente tienen los mayores niveles de hemoglobina.

En relación al ajuste de los niveles de hemoglobina por altura considera que en los niños que viven a más de 3000 metros, la curva de evolución de la hemoglobina se aplana, lo cual

determina un sobre diagnóstico de anemia en los niños que viven en este ámbito, por lo que se recomienda revalorar los niveles de ajuste por altura.

### Dra. Nelly Zavaleta (investigadora IIN)

La anemia en el Perú es de carácter nutricional debido a un desbalance entre las necesidades de crecimiento al comienzo de la vida y el acceso a nutrientes. Eso ocurre especialmente en los niños menores de un año y medio de edad. De allí la importancia de la suplementación. El bajo impacto de la suplementación se debe a la falta de acceso y a la adherencia. Es clave mejorar los procesos para acceder a la suplementación. Para ello se requiere el acceso a nutrientes de calidad.

Existen suplementación preventiva y la correctiva, por lo cual se considera un error la aseveración que no se debe suplementar a los niños. Toda la evidencia recogida por los organismos internacionales especializados y por los académicos recomiendan la suplementación preventiva y terapéutica.

Por otro lado, no hay evidencias que los niños tengan sobrecarga de hierro, la evidencia demuestra que los niveles de ferritina son bajos en la mayoría de los niños, razón por la cual no debería temerse al exceso de depósito de hierro cuando se suplementa.

Se considera que es necesario ser más selectivo en la identificación de los niños a suplementar, pero ello debe ir acompañado de una alimentación integral, que incluya intervenciones como la fortificación de alimentos.

Es probable que los niveles de ajuste por altura se modifiquen en un plazo no muy lejano, de acuerdo a las evidencias que viene recogiendo la OMS, pero debe reconocerse que el incremento de la hemoglobina por la altura debe de corregirse, en algún nivel de proporción, quizás menor a la que se hace en la actualidad.

### Dr. Aníbal Anticona (Coordinador del Capítulo de Pediatría Ambulatoria de la SPP)

Cuestiona la calidad de la encuesta ENDES en base a datos regionales contradictorios, como el caso de Arequipa. Ello podría ser explicado por la falta de profundidad en la aplicación de las encuestas, carentes de verificaciones prácticas. Debe recomendarse realizar encuestas a profundidad que permitan acercarse a conocer la realidad existente.

Si comparamos los niveles de anemia en la costa peruana y chilena, vemos que hay una diferencia de 14 puntos menores de anemia en el caso de Chile, lo que podría explicarse debido a una mejor estrategia con la que se maneja ese tema en Chile.

Por otro lado, no existe evidencia que en el niño menor de tres años, la obesidad generaría fenómenos inflamatorios, que expliquen los altos niveles de anemia.

### Dr. Enrique Massa (Médico pediatra hematólogo)

El estudio del Dr. James Cook, realizado en Bolivia, en base a variables hematológicas, encontró déficit de hierro en niños entre 6 y 12 meses, lo que explica la anemia por deficiencia de hierro, por falta de aporte alimenticio.

Estudios realizados por Sánchez Griñán y Zavaleta en diversas regiones del país no encuentran el fenómeno inflamatorio como causa de anemia.

Se recomienda que podamos hacer estudios con marcadores hematológicos, ya que solo hacer estudios en base a hemoglobina no ayuda a aclarar la naturaleza del problema de la anemia.

### Dr. Roberto Accinelli (Médico Investigador de la UPCH)

Refiere no haber expresado que no se dé hierro. El problema es el punto de corte, que hace que se brinde indiscriminadamente hierro a una gran cantidad de niños.

Uno puede estar desnutrido en la altura, pero no anémico, debido a que los factores asociados a la altura tienen más peso que cualquier otro factor de carácter nutricional.

### Dr. Gustavo Gonzáles, comentarios finales

En la publicación de James Cook sobre el estudio en Bolivia, aclara que si se toman en consideración los marcadores de hierro, la anemia solo alcanza el 5.7 %, pero si se hace corrección en base a las recomendaciones de ajuste de la OMS , la anemia en mujeres alcanza una prevalencia de 26.6 %; en tanto en niños 45.2 % son anémicos luego de la corrección de la hemoglobina por la altura, pero solo 11.2 % tuvo déficit de hierro consistente con anemia (Cook et al., 2005).

Cook et al (2005) consideran que estas diferencias en la prevalencia estimada de anemia por deficiencia de hierro podrían deberse a dificultades al relacionar las mediciones corporales de hierro con la prevalencia de anemia, correcciones erróneas de la hemoglobina por la altitud o causas de anemia distintas de la deficiencia de hierro.

Debe tenerse en consideración que la comparación con los niveles de anemia que se hace entre Chile y Perú, se debe especialmente a que en el caso de Chile el grupo etario corresponde a los menores de 5 años y en el caso del Perú en menores de 3 años.

Diversos estudios, realizados desde el año 2000 demuestran que el quinto percentil para hemoglobina es menor de 11 g/dl, razón por la cual debe corregirse el punto de corte. Así mismo, el nivel óptimo de nacimiento de un neonato se alcanza cuando la madre tiene un estado de anemia leve.

Por otro lado, los estudios realizados por el Instituto de Investigaciones de la Altura muestran que el 26 % de los niños tienen niveles de inflamación, haciendo uso de interleucina 6, que explican parte de las causas de anemia (Choque-Quispe et al., 2019).

Debemos estudiar cuánto de hierro está consumiendo el niño en su ración diaria de alimentos, y sobre eso dar la suplementación en base a hierro.

El estudio en el New England Journal of Medicine, sobre 3000 niños, muestra que el dar hierro no tiene impacto en los niveles de neuro desarrollo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abdulkadir MB, Ibraheem RM, Issa A, Suberu HD, Owolabi BI, Alabi K. Prevalence, Etiology, and Fatality Rates of Childhood Heart Failure in Nigeria: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2023 Jan-Feb;17(1):53-60. PMID: 36704492; PMCID: PMC9832908.
2. Addo OY, Yu EX, Williams AM, Young MF, Sharma AJ, Mei Z, Kassebaum NJ, Jefferds MED, Suchdev PS. Evaluation of Hemoglobin Cutoff Levels to Define Anemia Among Healthy Individuals. *JAMA Netw Open*. 2021 Aug 2;4(8):e2119123. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.19123. PMID: 34357395; PMCID: PMC8346941.
3. Akpan E, Hossain SJ, Devine A, Braat S, Hasan MI, Tipu SMMU, Bhuiyan MSA, Hamadani JD, Biggs BA, Pasricha SR, Carvalho N. Cost-effectiveness of universal iron supplementation and iron-containing micronutrient powders for anemia among young children in rural Bangladesh: analysis of a randomized, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2022 Nov;116(5):1303-1313. doi: 10.1093/ajcn/nqac225. Epub 2023 Feb 10. PMID: 36192508; PMCID: PMC9630870.
4. Baldi AJ, Larson LM, Pasricha SR. Balancing Safety and Potential for Impact in Universal Iron Interventions. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*. 2020;93:51-62. doi: 10.1159/000503356. Epub 2020 Jan 28. PMID: 31991433.
5. Barut A, Mohamud DO. The association of maternal anaemia with adverse maternal and foetal outcomes in Somali women: a prospective study. *BMC Womens Health*. 2023 Apr 25;23(1):193. doi: 10.1186/s12905-023-02382-4. PMID: 37098536; PMCID: PMC10127066.
6. Becerra C, Gonzales GF, Villena A, de la Cruz D, Florián A. Prevalencia de anemia en gestantes, Hospital Regional de Pucallpa, Perú [Prevalence of anemia in pregnancy, Pucallpa Regional Hospital, Perú]. *Rev Panam Salud Publica*. 1998 May;3(5):285-92. Spanish. doi: 10.1590/s1020-49891998000500001. PMID: 9643071.
7. Braat S, Fielding K, Han J, Jackson VE, Zaloumis S, Xu JXH, Moir-Meyer G, Blaauwendraad SM, Jaddoe VWV, Gaillard R, Parkin PC, Borkhoff CM, Keown-Stoneman CDG, Birken CS, Maguire JL; Genes & Health Research Team; Bahlo M, Davidson E, Pasricha SR. Statistical haemoglobin thresholds to define anaemia across the lifecycle. *medRxiv [Preprint]*. 2023 May 25:2023.05.22.23290129. doi: 10.1101/2023.05.22.23290129. PMID: 37292786; PMCID: PMC10246131.
8. Calis P, Karcaaltincaba D, Isik G, Buyuktasgin F, Bayram M, Karabacak O. A cross-sectional study in non-anaemic pregnant women in Turkey to assess necessity of iron supplementation. *East Mediterr Health J*. 2020 Oct 13;26(10):1227-1232. doi: 10.26719/emhj.20.021. PMID: 33103750.
9. Chandra J, Dewan P, Kumar P, Mahajan A, Singh P, Dhingra B, Radhakrishnan N, Sharma R, Manglani M, Rawat AK, Gupta P, Gomber S, Bhat S, Gaikwad P, Elizabeth KE, Bansal D, Dubey AP, Shah N, Kini P, Trehan A, Datta K, Basavraj GV, Saxena V, Kumar RR. Diagnosis, Treatment and Prevention of Nutritional Anemia in Children: Recommendations of the Joint Committee of Pediatric Hematology-Oncology Chapter and Pediatric and Adolescent Nutrition Society of the Indian Academy of Pediatrics. *Indian Pediatr*. 2022 Oct 15;59(10):782-801. PMID: 36263494.

10. Cho JI, Basnyat B, Jeong C, Di Rienzo A, Childs G, Craig SR, Sun J, Beall CM. Ethnically Tibetan women in Nepal with low hemoglobin concentration have better reproductive outcomes. *Evol Med Public Health*. 2017 Apr 21;2017(1):82-96. doi: 10.1093/emph/eox008. PMID: 28567284; PMCID: PMC5442430.
11. Choque-Quispe BM, Paz V, Gonzales GF. Proportion of anemia attributable to iron deficiency in high-altitude infant populations. *Ann Hematol*. 2019 Nov;98(11):2601-2603. doi: 10.1007/s00277-019-03823-7. Epub 2019 Oct 30. PMID: 31667543.
12. Cook JD, Boy E, Flowers C, Daroca Mdel C. The influence of high-altitude living on body iron. *Blood*. 2005 Aug 15;106(4):1441-6. doi: 10.1182/blood-2004-12-4782. Epub 2005 May 3. PMID: 15870179.
13. Cordero D, Aguilar AM, Casanovas C, Vargas E, Lutter CK. Anemia in Bolivian children: a comparative analysis among three regions of different altitudes. *Ann N Y Acad Sci*. 2019 Aug;1450(1):281-290. doi: 10.1111/nyas.14038. Epub 2019 Mar 18. PMID: 30883800.
14. Dewey KG, Oaks BM. U-shaped curve for risk associated with maternal hemoglobin, iron status, or iron supplementation. *Am J Clin Nutr*. 2017 Dec;106(Suppl 6):1694S-1702S. doi: 10.3945/ajcn.117.156075. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29070565; PMCID: PMC5701708.
15. Finlayson-Trick E, Nearing J, Fischer JA, Ma Y, Wang S, Krouen H, Goldfarb DM, Karakochuk CD. The Effect of Oral Iron Supplementation on Gut Microbial Composition: a Secondary Analysis of a Double-Blind, Randomized Controlled Trial among Cambodian Women of Reproductive Age. *Microbiol Spectr*. 2023 Jun 15;11(3):e0527322. doi: 10.1128/spectrum.05273-22. Epub 2023 May 18. PMID: 37199608; PMCID: PMC10269596.
16. Garcia-Casal MN, Dary O, Jefferds ME, Pasricha SR. Diagnosing anemia: Challenges selecting methods, addressing underlying causes, and implementing actions at the public health level. **Ann N Y Acad Sci**. 2023 Apr 15. doi: 10.1111/nyas.14996.
17. Gonzales GF, Olavegoya P, Vásquez-Velásquez C, Alarcón-Yaquette DE. Anemia en niños menores de cinco años. ¿Estamos usando el criterio diagnóstico correcto?. *Revista De La Sociedad Peruana De Medicina Interna*, 2019; 31(3), 92-103. <https://doi.org/10.36393/spmi.v31i3.24>
18. Gonzales GF, Rubín de Celis V, Begazo J, Del Rosario Hinojosa M, Yucra S, Zevallos-Concha A, Tapia V. Correcting the cut-off point of hemoglobin at high altitude favors misclassification of anemia, erythrocytosis and excessive erythrocytosis. *Am J Hematol*. 2018 Jan;93(1):E12-E16. doi: 10.1002/ajh.24932. Epub 2017 Oct 31. PMID: 28983947; PMCID: PMC5955722.
19. Gonzales GF, Fano D, Vásquez-Velásquez C. Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura [Diagnosis of anemia in populations at high altitudes]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017 Oct-Dec;34(4):699-708. Spanish. doi: 10.17843/rpmesp.2017.344.3208. PMID: 29364423.
20. Gonzales GF, Steenland K, Tapia V. Maternal hemoglobin level and fetal outcome at low and high altitudes. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2009 Nov;297(5):R1477-85. doi: 10.1152/ajpregu.00275.2009.

21. Larson LM, Kubes JN, Ramírez-Luzuriaga MJ, Khishen S, H Shankar A, Prado EL. Effects of increased hemoglobin on child growth, development, and disease: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 2019 Aug;1450(1):83-104. doi: 10.1111/nyas.14105. Epub 2019 Jun 3. PMID: 31157417.
22. Larson LM, Feuerriegel D, Hasan MI, Braat S, Jin J, Tipu SMU, Shiraji S, Tofail F, Biggs BA, Hamadani J, Johnson K, Pasricha SR, Bode S. Supplementation With Iron Syrup or Iron-Containing Multiple Micronutrient Powders Alters Resting Brain Activity in Bangladeshi Children. *J Nutr.* 2023 Jan;153(1):352-363. doi: 10.1016/j.tjnut.2022.12.026. Epub 2022 Dec 28. PMID: 36913472.
23. Larson LM, Feuerriegel D, Hasan MI, Braat S, Jin J, Tipu SMU, Shiraji S, Tofail F, Biggs BA, Hamadani JD, Johnson KA, Bode S, Pasricha SR. Effects of iron supplementation on neural indices of habituation in Bangladeshi children. *Am J Clin Nutr.* 2023 Jan;117(1):73-82. doi: 10.1016/j.ajcnut.2022.11.023. Epub 2022 Dec 23. PMID: 36789946.
24. Larson LM, Phiri KS, Pasricha SR. Iron and Cognitive Development: What Is the Evidence? *Ann Nutr Metab.* 2017;71 Suppl 3:25-38. doi: 10.1159/000480742. Epub 2017 Dec 22. PMID: 29268256.
25. Liu C, Gong J, Zhang Q, Chen G, Yin S, Luo Z, Zeng W, Yu J, Lan P, He Z. Dietary iron modulates gut microbiota and induces SLPI secretion to promote colorectal tumorigenesis. *Gut Microbes.* 2023 Jan-Dec;15(1):2221978. doi: 10.1080/19490976.2023.2221978. PMID: 37312410; PMCID: PMC10269393.
26. Ocas-Córdova S, Tapia V, Gonzales GF. Hemoglobin Concentration in Children at Different Altitudes in Peru: Proposal for [Hb] Correction for Altitude to Diagnose Anemia and Polycythemia. *High Alt Med Biol.* 2018 Dec;19(4):398-403. doi: 10.1089/ham.2018.0032. Epub 2018 Sep 22. PMID: 30251888; PMCID: PMC6909695.
27. Ohuma EO, Jabin N, Young MF, Epie T, Martorell R, Peña-Rosas JP, Garcia-Casal MN; INTERBIO-21st Consortium; Papageorghiou AT, Kennedy SH, Villar J. Association between maternal haemoglobin concentrations and maternal and neonatal outcomes: the prospective, observational, multinational, INTERBIO-21st fetal study. *Lancet Haematol.* 2023 Jul 20:S2352-3026(23)00170-9. doi: 10.1016/S2352-3026(23)00170-9. Epub ahead of print. PMID: 37482061.
28. Parks S, Hoffman MK, Goudar SS, Patel A, Saleem S, Ali SA, Goldenberg RL, Hibberd PL, Moore J, Wallace D, McClure EM, Derman RJ. Maternal anaemia and maternal, fetal, and neonatal outcomes in a prospective cohort study in India and Pakistan. *BJOG.* 2019 May;126(6):737-743. doi: 10.1111/1471-0528.15585. Epub 2019 Jan 24. PMID: 30554474; PMCID: PMC6459713.
29. Pasricha SR, Hasan MI, Braat S, Larson LM, Tipu SMM, Hossain SJ, Shiraji S, Baldi A, Bhuiyan MSA, Tofail F, Fisher J, Grantham-McGregor S, Simpson JA, Hamadani JD, Biggs BA. Benefits and Risks of Iron Interventions in Infants in Rural Bangladesh. *N Engl J Med.* 2021 Sep 9;385(11):982-995. doi: 10.1056/NEJMoa2034187. PMID: 34496174.

30. Sarna K, Brittenham GM, Beall CM. Current WHO hemoglobin thresholds for altitude and misdiagnosis of anemia among Tibetan highlanders. *Am J Hematol.* 2020 Jun;95(6):E134-E136. doi: 10.1002/ajh.25765. Epub 2020 Mar 4. PMID: 32096880.
31. Sarna K, Gebremedin A, Brittenham GM, Beall CM. WHO hemoglobin thresholds for altitude increase the prevalence of anemia among Ethiopian highlanders. *Am J Hematol.* 2018 Sep;93(9):E229-E231. doi: 10.1002/ajh.25194. Epub 2018 Aug 7. PMID: 30040139.
32. Thomas MS, Demirchyan A, Khachadourian V. How Effective Is Iron Supplementation During Pregnancy and Childhood in Reducing Anemia Among 6-59 Months Old Children in India? *Front Public Health.* 2020 Jul 7;8:234. doi: 10.3389/fpubh.2020.00234. PMID: 32733832; PMCID: PMC7359635.
33. Valverde-Bruffau VJ, Steenland K, Gonzales GF. Association between iron supplementation and the presence of diarrhoea in Peruvian children aged 6-59 months: analysis of the database of the Demographic and Family Health Survey in Peru (DHS, Peru), years 2009-2019. *Public Health Nutr.* 2021 Dec 10;25(10):1-9. doi: 10.1017/S1368980021004808. Epub ahead of print. PMID: 34889181; PMCID: PMC9184299.
34. Vásquez-Velásquez C, Gonzales GF. Situación mundial de la anemia en gestantes [Global situation of anemia in pregnant women]. *Nutr Hosp.* 2019 Aug 26;36(4):996-997. Spanish. doi: 10.20960/nh.02712. PMID: 31291735.
35. Vásquez-Velázquez C, Gonzales GF. La prevalencia de anemia infantil no aumentó durante la pandemia de COVID-19. *Diagnóstico (Lima).* 2021; 60(4): 252-255
36. WHO. Accelerating anaemia reduction: A comprehensive framework for action. WHO: Geneva. 2023.
37. Winter WE, Bazydlo LA, Harris NS. The molecular biology of human iron metabolism. *Lab Med.* 2014 Spring;45(2):92-102. doi: 10.1309/Imf28s2gimxnwhmm. PMID: 24868988.
38. Young MF, Oaks BM, Rogers HP, Tandon S, Martorell R, Dewey KG, Wendt AS. Maternal low and high hemoglobin concentrations and associations with adverse maternal and infant health outcomes: an updated global systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023 Apr 19;23(1):264. doi: 10.1186/s12884-023-05489-6. PMID: 37076797; PMCID: PMC10114461.
39. Young MF, Oaks BM, Tandon S, Martorell R, Dewey KG, Wendt AS. Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 2019 Aug;1450(1):47-68. doi: 10.1111/nyas.14093. Epub 2019 Apr 17. PMID: 30994929; PMCID: PMC6767572.
40. Young MF, Nguyen P, Tran LM, Khuong LQ, Martorell R, Ramakrishnan U. Long-Term Association Between Maternal Preconception Hemoglobin Concentration, Anemia, and Child Health and Development in Vietnam. *J Nutr.* 2023 May;153(5):1597-1606. doi: 10.1016/j.tjnut.2023.03.015. Epub 2023 Mar 15. PMID: 36925072; PMCID: PMC10367189.



## SEXTA SESIÓN

# Prevención y tratamiento de la anemia

### Ponente: Dra. Nelly Baiocchi Ureta

Médico Cirujano por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH. Con especialización en Medicina Pediátrica por la misma universidad. Con Maestría en Nutrición Humana por el Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile.

Ha sido jefe del Departamento de Pediatría y profesor principal de la Facultad de Medicina (FMAH) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Ha sido directora general del Centro de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud del Perú (setiembre de 1994 y octubre del 2001).




Ha sido médico pediatra asistente y jefe de La Oficina de Docencia e Investigación del Hospital Cayetano Heredia. Miembro titular de la Sociedad de Pediatría. Con amplia experiencia en el manejo gerencial de problemas de nutrición de salud pública materno infantil, así como manejo clínico de niños desnutridos e investigación en diarrea y desnutrición.

En esta sexta sesión me corresponde conversar sobre prevención y tratamiento de anemia, una tarea algo difícil, dado que conocer el contexto etiológico completo de la anemia es crucial para plantear propuestas adecuadas de prevención y tratamiento; así que los invito a reflexionar juntos sobre este tema y para ello he decidido dividir mi presentación en los siguientes temas: primero algunas evidencias pendientes, factores de riesgo, enfoques estratégicos y operativos y finalmente algunas medidas de prevención y recomendaciones nacionales.

Para el tema de las evidencias pendientes estoy basándome en algunas transparencias elaboradas por el doctor Miguel Campos, quien fue el responsable del equipo técnico de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, de presentar en el MINSA una propuesta “Anemia Infantil, Retos para su Control en el Perú” en febrero del 2020 y lamentablemente por problemas de la pandemia probablemente ese documento no tuvo el impacto esperado entre las autoridades responsables del tema. Esta propuesta ha sido remitida a ustedes en una de las primeras sesiones(1).

## Prevención y Tratamiento Anemia



- JUNTOS
- PPDIT
- META 4
- EXPERIENCIAS EXITOSAS

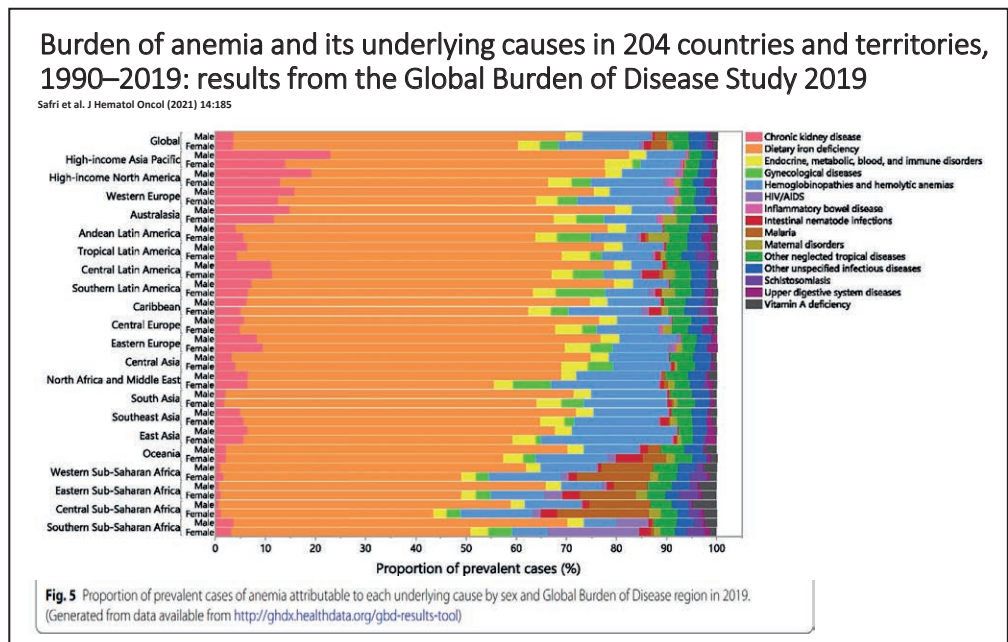
### EVIDENCIAS ?

- **Etiología** : regional/estratos/altura
- **Niveles de corte Hb** : según edad y altura-variacion
- **Mediciones correctas** : Hb vs gold standard/equipos
- **Calidad laboratorios**: calibración, EIL
- **Biomarcadores** : niveles de corte
- **Representatividad muestra** :U/R. % pérdidas
- **Fallas en implementación**
- **Validacion instrumentos**: guias-protocolos
- **Monitoreo** : Beneficios vs efectos colaterales
- **Evaluaciones** : impacto , procesos (externo)

Como es conocido, la prevención y tratamiento, sin evidencias sólidas, nos llevan a caminar casi en equilibrio. En ese sentido voy a resaltar algunas de las evidencias pendientes Una de ellas la etiología de la anemia, los niveles de cortes de hemoglobina (según edad y en la altura), las mediciones correctas, resultados de hemoglobina, estándar de oro, en otros equipos la calidad de los laboratorios, los niveles de corte de los biomarcadores, la representatividad de la muestra en las ENDES, los porcentajes de pérdida, las fallas en la implementación del programa que se vienen dando hasta la actualidad, validación de instrumentos: guías y protocolos, monitoreo, no se estudia beneficios versus efectos colaterales, así como no se cuentan con evaluaciones externas de impacto, de procesos, todos causales probablemente de la falla en la reducción de la anemia en todo este tiempo.

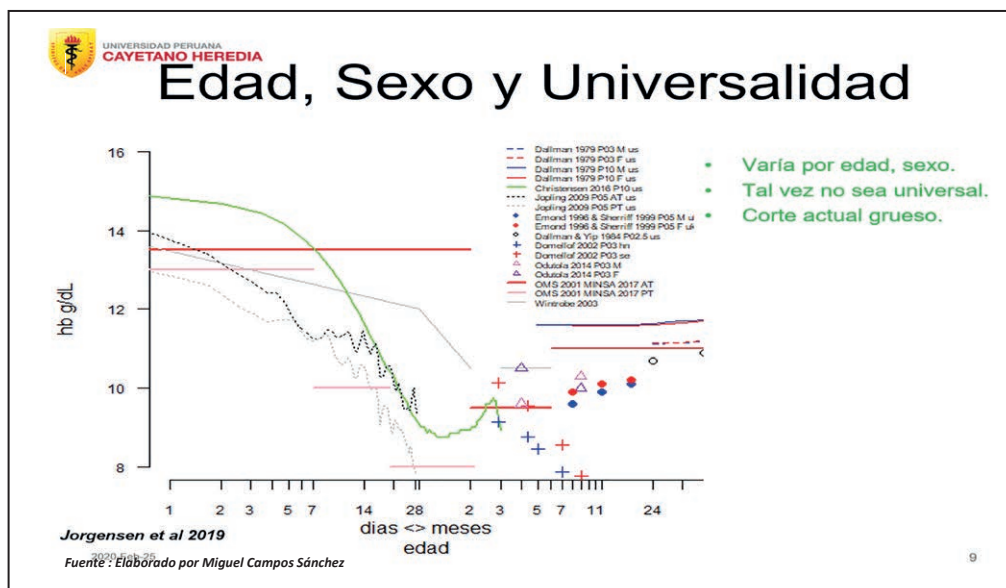
Felizmente, tenemos algunas experiencias positivas, algunas oportunidades y entre ellas tenemos a Juntos, tal como lo ha explicado la doctora Niño de Guzmán, el rediseño del programa incorpora transferencias a la primera infancia (gestante-niño) y que también incluye la zona urbana y rural, el presupuesto por desarrollo infantil temprano es otra oportunidad. Por otro lado, la meta cuatro, que si bien tiene limitaciones presupuestales, es un aspecto positivo que debe reforzarse, y finalmente algunas experiencias exitosas implementadas a nivel local por establecimientos de salud y ONGs. En ese sentido es importante resaltar caminar siempre con la medición de las intervenciones, particularmente el monitoreo y evaluación, de lo contrario no aterrizaremos adecuadamente.

En cuanto a etiología quiero presentarles el estudio de Saeid Safri y col sobre la carga de anemia y las diferentes causas de enfermedad entre 204 países y territorios, los años 1990 al 2019. Pueden ver que la causa de anemia por deficiencia dietaria de hierro está representada por el color naranja, una importante proporción de las causas de morbilidad. Aparecen otras causas como la enfermedad renal crónica, enfermedades endocrinológicas, ginecológicas. Llama la atención el incremento de las hemoglobinopatías que, en algunos países, representa hasta más del 10 % y otras etiologías. Tenemos malaria en las zonas de África, reflejando la complejidad de las causas etiológicas. Cabe señalar que no todas las fuentes primarias de países tienen estudios etiológicos detallados y probablemente estén englobados en deficiencia dietaria(2).



En cuanto a niveles de corte, en esta diapositiva se grafican los niveles de hemoglobina y la edad, tanto en días como meses y los diferentes estudios que se han realizado desde el año

1979 al 2017, con diferentes tamaños poblacionales, según sexo, realizando cortes en percentil 3, percentil 5, y el percentil 10. En la línea gruesa roja están representados los cortes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y como ven esto varía por edad y por sexo. Todos reconocemos que desde hace un tiempo el corte actual es grueso, tal vez no sea universal. (3)



En diversas sesiones se ha mencionado el estudio del Dr. Addo (2021) (4) que demuestra que el corte actual de la OMS es significativamente más alto que el P5 de una muestra de población saludable, y reflejan el incremento de eritropoyesis compensatorias; pero tenemos que resaltar que el autor reporta pérdidas importantes, entre 15 y hasta el 100 %, en una de las encuestas basales, en la que no se hizo estudio de hemoglobinopatías, volumen corpuscular medio y que carecen de datos clínicos. También se señala que la alta heterogeneidad encontrada en el corte de hemoglobina sugiere que un simple corte puede no trabajar para cada país y que más estudios basados en resultados clínicos podrían confirmar aún más la validez de estos puntos de corte.

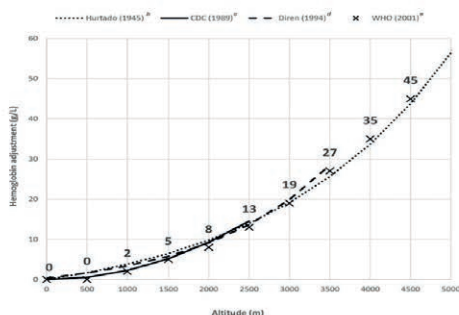
Sobre ajuste por altitud la conclusión de estas curvas que ya han sido presentadas en varias oportunidades, es que no hay fundamento o es casi ausente en la propuesta de corrección que recomienda la OMS, sin embargo, las alternativas aún tienen un limitado sustento, esto expresa el consenso del equipo técnico de la UPCH obviamente es un punto que creó algunas diversidades o controversia de algunos profesores (5,6).



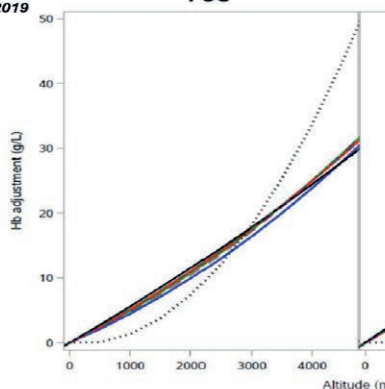
## Ajuste por Altitud

- Fundamento casi ausente.
- Alternativas aún sin sustento..

Sharma et al 2019



PSC



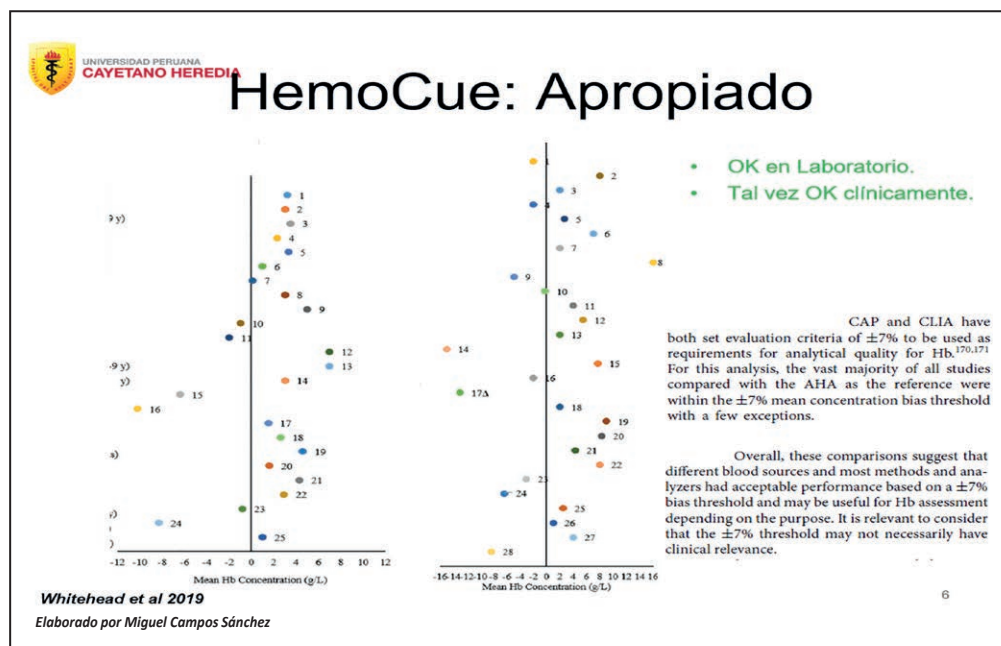
En cuanto a biomarcadores y las dificultades que ofrecen, ya el doctor Cordero, en la segunda sesión señaló la dificultad en los cambios de niveles de corte de ferritina. En el año 2020 las guías de la OMS señalan niveles corte de ferritina para niños <12 ug/L y 15 ug/L en MEF, estos se basaron en opinión de expertos, reconociendo un bajo nivel de evidencia, pero que los datos eran insuficientes para cambiar los estándares actuales (7).

En el año 2021, Zuguo M et al (8) realizó un estudio de la Encuesta Nacional de Salud de Estados Unidos de diferentes períodos, que incluye entrevistas, examen clínico, ambulatorio, evaluaron ferritina y dos indicadores de eritropoyesis, incluyendo receptores solubles de transferrina en niños (1 a 5 años) y mujeres, (15-49 años) ellos excluyen todos lo que no tiene hemoglobina, cuenta leucocitaria, receptores solubles, PCR, y todas las mujeres que no tienen determinaciones de transaminasas, y se quedan excluidos más o menos 43 % de niños y 70 % de mujeres en edad fértil. En ellos se encontraron niveles de ferritina superiores al establecido en el año 2020, entre 20 ug/L en niños y 25 ug/L en MEF, como un límite de deficiencia de hierro y obviamente, es otro inconveniente para todos los decisores de política.

En el análisis de resultados de estudios en cuanto a valores de los biomarcadores en niños en el primer año de vida, también hay una serie de controversias. Berglund et al (9) en un estudio controlado de corte clampaje tardío o temprano del cordón umbilical, encontró que los valores menores de 16ng/mL de hepcidina al cuarto mes de vida indican deficiencia de hierro. Sin embargo, los resultados de un estudio reciente en marzo de este año, sobre las vías regulatorias de absorción intestinal haciendo uso de hierro isotópico, sugieren que las vías regulatorias del hierro están intactas en la infancia y que la absorción aumenta cuando los valores de ferritina y

hepcidina están en niveles 46  $\mu\text{g/L}$  y  $\sim 3$  nmol/ respectivamente, muy semejante a los adultos (10). Por otro lado, tenemos dos estudios que hablan que los mecanismos regulatorios de hierro están limitados o ausentes en la infancia temprana por falta de regulación del transportador DMT1 y la ferroportina, y que se desarrollan cambios entre los 6 y 9 meses de vida que incrementan la habilidad del niño a adaptarse a dietas bajas de hierro. Un estudio interesante que evalúa niños a quienes les suplementan comparado con placebo hierro del cuarto al sexto mes (1mg/kg), del cuarto al noveno mes y otros a los que no le suplementan hierro, al final el nivel de hemoglobina fue semejante (11,12) Lo que quiero señalar con estos datos es que también tenemos grandes dudas, inquietudes e inseguridades que debemos resolver en relación a los biomarcadores.

En esta diapositiva se presenta el resumen del estudio de Whitehead R. et al (13) quien describe y compara los métodos y analizadores que se usan para medir hemoglobina en laboratorios clínicos y en campo. Evalúa las diferencias que hay en mediciones de hemoglobina, determinaciones capilares, venosas, compara la prueba automatizada con cianmetahemoglobina, HemoCue 202.302, Massimo Pronto, Massimo Radical, Escala de color de OMS, y encuentra que a pesar que hay una serie de diferencias, estas no van más del 7 %, que es lo que establece el Comité del Colegio de Anatomía y Patología de Estados Unidos, y las Enmiendas de Mejora de Laboratorios Clínicos, y que aparentemente no tienen efecto clínico. Sin embargo, recomienda naturalmente que cada vez que se realicen estudios de campo deben estandarizarse los equipos.



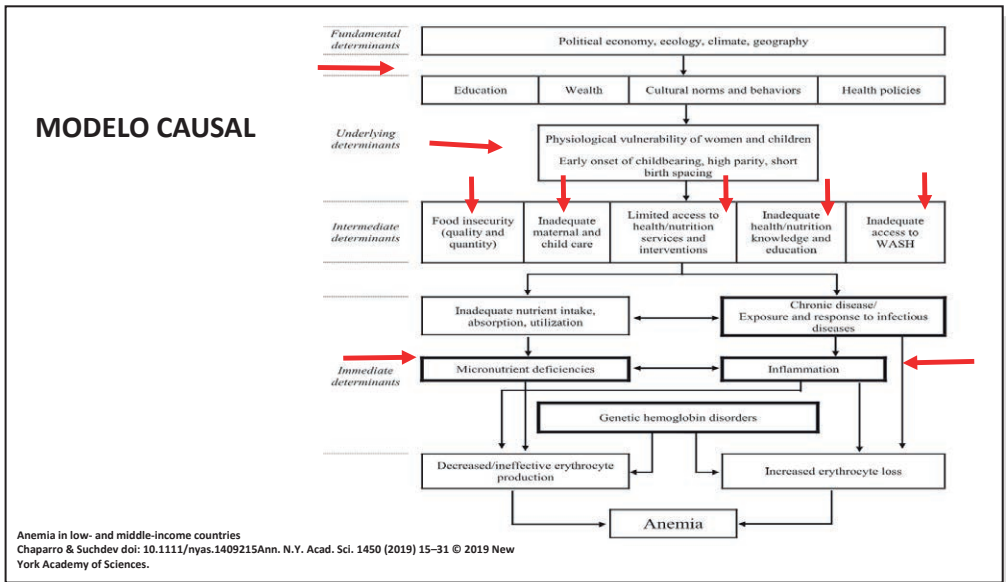
Otro aspecto importante es la disponibilidad de HemoCues y laboratorios en el país, en especial en el primer nivel de atención, si están operativos, si se hace controles de calidad. Todo esto es básico para tener una adecuada propuesta. Me disculpo porque no dispongo de estos datos, pero tengo entendido que los establecimientos de salud, recién del nivel tres y cuatro tienen laboratorio y sobre los establecimientos de salud de los niveles uno y dos probablemente no cuentan con información.

Sobre el efecto del déficit de hierro en el sistema nervioso central acabamos de leer algunos estudios que ha mencionado el doctor González que descartan un efecto negativo, los cuales considero es necesario revisar a profundidad, y previamente hay una serie de estudios y evidencias que ha mostrado la doctora Zavaleta que describen lo contrario.

Habiendo revisado rápidamente estas evidencias pendientes, vamos a repasar algunos factores de riesgo, enfoques estratégicos y operativos, creo conveniente examinar el modelo causal de la anemia que ustedes seguro deben conocer.

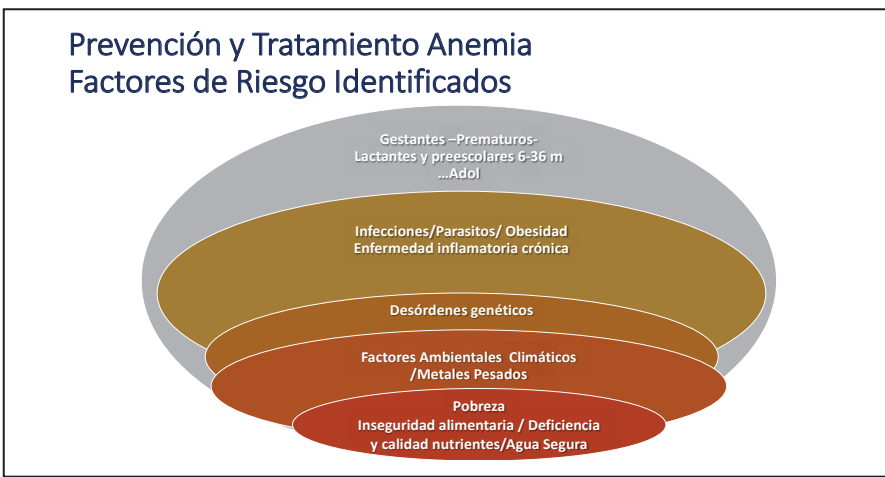
Modelo Causal: Chaparro (14) identifica como determinantes fundamentales a las políticas económicas, ecología y alteraciones climáticas y geográficas, relacionadas a la educación, salud, normas y comportamientos culturales; como determinantes subyacentes, a la vulnerabilidad fisiológica de la mujer y del niño que tiene que ver con el comienzo temprano de maternidad, alta multiparidad, y el espacio intergenésico corto. Donde se ha enfocado más en las últimas sesiones ha sido en los determinantes intermedios, como la inseguridad alimentaria (en cantidad y calidad nutrientes), el inadecuado cuidado materno infantil, el limitado acceso a intervenciones de salud y nutrición, conocimientos sobre salud y educación nutricional inadecuada, falta de acceso a agua segura. Por una vía, la ingesta inadecuada de nutrientes, absorción o utilización nos lleva a deficiencia de micronutrientes y a una eritropoyesis defectuosa o disminuida produciéndose la anemia. Por otra vía, infecciones a repetición e infecciones crónicas producen un estado de inflamación que también puede llevar a una eritropoyesis deficiente o inefectiva, además de pérdidas de sangre contribuyendo así también al desarrollo de anemia. No se deja de señalar algunos desórdenes genéticos como causa de anemia que también se han resaltado durante estas sesiones.





## Factores de riesgo identificados

Vamos a revisar algunos factores de riesgo que han sido identificados a través de las cinco sesiones anteriores. Entre los principales factores de riesgo en el país se identificó a la pobreza, la inseguridad alimentaria tanto urbana como rural, la falta agua segura, factores ambientales y climáticos que acentúan la inseguridad alimentaria (Fenómeno del Niño, sequías), la necesidad de investigar el efecto de los metales pesados, la parasitosis y los desórdenes genéticos así como la obesidad, (que produce enfermedad inflamatoria crónica) y naturalmente en la población de riesgo identificada tenemos a las gestantes, prematuros, niños de 6 a 36 meses, que es la población vulnerable que anteriormente hemos señalado.



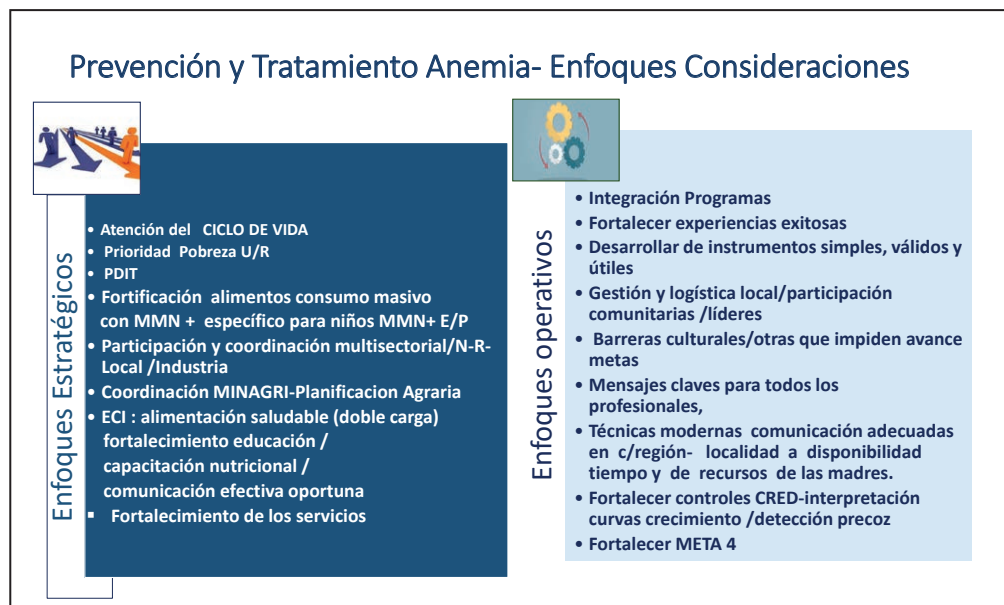


## Enfoques estratégicos

Entre los enfoques estratégicos que también han sido recogidos y que todos hemos estado de acuerdo es que la atención debe ser a través del ciclo de vida (madre gestante, niño menor 36 meses), que se debe de dar prioridad a la pobreza, tanto urbana como rural, que las intervenciones tienen que transitar por el desarrollo infantil temprano, la fortificación de alimentos de consumo masivo con múltiples multimicronutrientes (MMN) y con alimentos fortificados específicos. La participación y coordinación multisectorial desde el nivel nacional y local. Considero importante incluir la participación de la organización civil y la industria, el desarrollo de una gran campaña de educación, comunicación e información sobre alimentación saludable, considerando la doble carga de nutrición, el fortalecimiento de la educación, capacitación nutricional y una comunicación efectiva y oportuna, además de, naturalmente, el fortalecimiento de los servicios de salud.

## Enfoques Operativos

En cuanto a enfoques operativos, es importante la integración de los programas, fortalecer algunas experiencias exitosas, gestión y logística local con participación comunitaria e identificación de líderes. Superación de barreras culturales, establecer mensajes claros para todos los profesionales que hablen un mismo idioma en relación al tema, y creo que también es importante técnicas modernas de comunicación adecuada, adaptándonos a cada región y características de la madre. Fortalecer controles del CRED, detección precoz del deterioro del crecimiento del niño y fortalecer la meta cuatro.

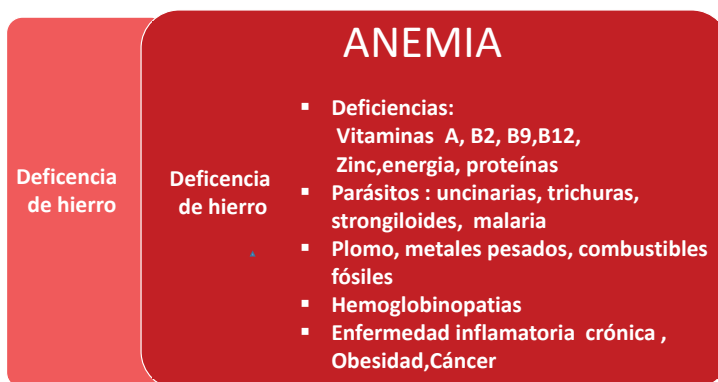


De acuerdo a la información de ENDES, las prevalencias más altas se registran entre los niños de 6 a 8 meses y en general durante la infancia temprana. (15)

En relación a la etiología de la anemia se reconoce que, si bien un porcentaje importante se debe a deficiencia de hierro, hay otras deficiencias nutricionales que deben considerarse y merecen investigación como es el caso de las vitaminas B12, B9, folatos, zinc, energía, proteínas, además de parasitosis. Así mismo, es importante considerar estudios para descarte de intoxicación por plomo, hemoglobinopatías, enfermedad inflamatoria crónica y obesidad.

Las causas de deficiencia de hierro pueden deberse al incremento de la demanda, disminución de la ingesta, de la absorción o pérdida crónicas de sangre. Hay una serie de patologías como la insuficiencia cardíaca, enfermedad renal y pulmonar crónica, enfermedades autoinmunes, infecciones crónicas, cáncer u obesidad, entre otras, que a través de la inflamación elevan los niveles de hepcidina, secuestran el hierro y producen deficiencia de hierro funcional y anemia (16).

## Etiología de Anemia



Prevención y tratamiento de anemia. Aquí quiero resaltar algunas diferencias que considero importantes: una cosa son resultados de investigación que sirven de base indudablemente para recomendaciones. Otro aspecto son las recomendaciones nacionales que deben de tomar en consideración las limitaciones de evidencias etiológicas, condiciones logísticas y presupuestales, etc. que hay en el país, y otros son los lineamientos clínicos.



Los tratamientos universal o focalizado no son excluyentes, por el contrario, son convergentes para la prevención y el control de la anemia.

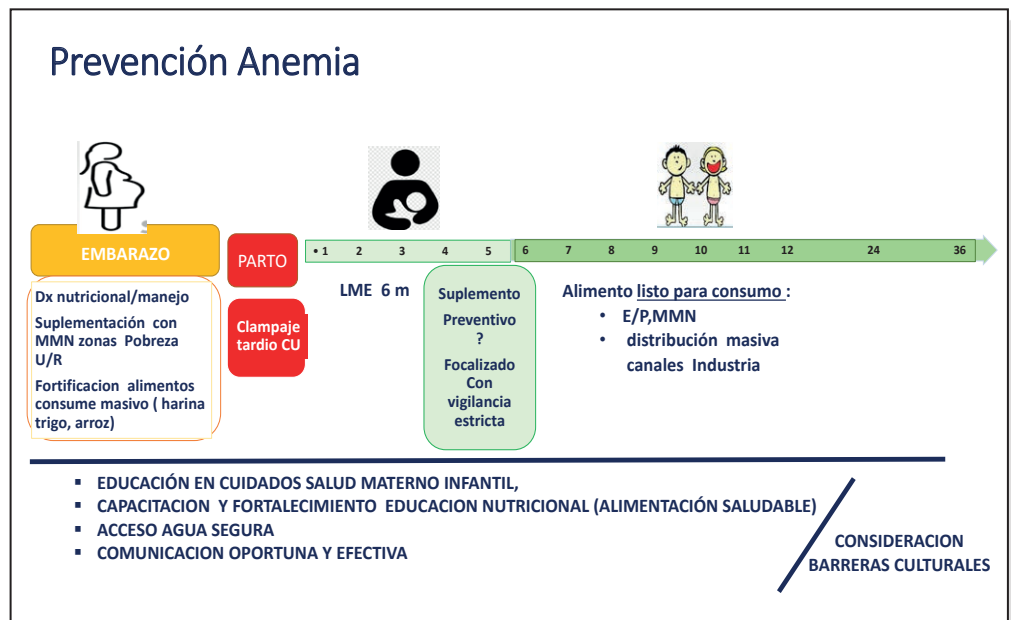
### Prevención

En cuanto a prevención, en la siguiente diapositiva resumo una propuesta de acciones preventivas que empiezan en el embarazo.

Para prevención de anemia en niños viene una propuesta que empieza en el embarazo, creemos que es importante el buen diagnóstico nutricional al inicio de la gestación.

En gestantes insistir en el diagnóstico nutricional de la embarazada y manejo adecuado de su situación nutricional, la suplementación de la gestante priorizando aporte de multimicronutrientes en zonas de pobreza urbana y rural y promover fortificación de alimentos de consumo masivo como el arroz, además del trigo que ya se dispone, esta fortificación indudablemente va a llegar principalmente a mujeres en edad fértil, adolescentes y a población escolar, más que a los niños. En el parto, continuar trabajando con el clampaje tardío del cordón umbilical y la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses. Entre el cuarto y el sexto mes realizar la suplementación preventiva focalizada con vigilancia y control estricto y a partir de los 6 meses, la provisión de un alimento listo para el consumo fortificado con multimicronutrientes con energía y proteínas que sea de distribución masiva, dado que alrededor de 20 % de niños de estratos sociales altos también estarían afectados. Creo que esta distribución debe ser a través de canales de la industria coordinando bien este trabajo. Obviamente que estas intervenciones no resuelven todo. No debemos olvidar que como eje transversal a través de todo el ciclo de vida, es fundamental la educación en salud materno infantil, con capacitación y fortalecimiento

en educación nutricional resaltando la alimentación saludable, la importancia de agua segura y una efectiva y oportuna comunicación a madres y cuidadoras.



## Recomendaciones Nacionales

Dentro de las recomendaciones nacionales universales que estamos proponiendo, obviamente incluimos la fortificación de alimentos de consumo masivo con multimicronutrientes, la provisión de un alimento de consumo masivo de preparación instantánea fortificado con multimicronutrientes, energía y proteínas específicas para menores de 6 a 36 meses de edad, el tamizaje y tratamiento gratuito a niños de 6 meses con anemia, tratamiento preventivo de gestantes priorizando la población en riesgo, educación en cuidados de salud materna, acceso de agua segura, cuidados de salud materno infantil, capacitación y comunicación oportuna.

Las estrategias recomendadas incluyen focalizar la pobreza urbana y rural y la provisión del suplemento nutricional preventivo de niños de 4 a 6 meses, con vigilancia muy estricta.

## Recomendaciones Nacionales

### Universal

- Fortificación MMN alimento de consumo masivo
- Fortificación MMN alimento específico para menores de 6 a 36 m.
- Tamizaje y tratamiento gratuito
- Tratamiento gestantes población riesgo
- Educación en cuidados salud materno infantil.
- Acceso agua segura
- Cuidados de salud materno infantil
- Capacitación y Educación nutricional
- Comunicación oportuna y efectiva

### Focalizada

- Pobreza Urbana y Rural
- Suplemento preventivo con vigilancia estricta

Las mujeres gestantes se encuentran en riesgo de presentar deficiencia de hierro; es importante identificar y priorizar población de gestantes que se encuentran en alto riesgo de presentar anemia, independientemente de aquellas en zonas de pobreza. Ellas son mujeres no anémicas que han tenido anemia previa, las que son múltiples (>3), las que tienen partos gemelares, intervalos intergenésicos de menos de un año, adolescentes embarazadas, historia reciente de sangrado y venganas. No se recomienda tamizaje rutinario con ferritina, salvo en aquellas con hemoglobinopatías para definir si se trata de deficiencia de hierro o presentan sobrecarga. Las mujeres no anémicas en quienes pudiera ser necesario dosaje de ferritina, las que tienen alto riesgo de sangrado en el embarazo, o en el parto, mujeres que rechazan productos de sangre, como los Testigos de Jehová o mujeres con riesgo de transfusión de sangre compatible.

## Población en riesgo anemia

**Indicaciones empíricas para suplementación de hierro o dosaje ferritina**

### Mujeres en las que es necesario dosaje ferritina

Conocida Hemoglobinopatias  
Antes de reemplazo de hierro parenteral

### Mujeres no anémicas con riesgo de depleción para tratamiento empírico con o sin ferritina :

anemia previa, gemelar o más, adolescents embarazadas, venganas multipridad >3, interval intergenésico < 1 a, hx reciente sangrado

### No anémicas donde puede ser necesario ferritina

Alto riesgo de sangrado en embarazo o parto  
Mujeres rechazan sangre (T.J)  
Mujeres con riesgo transfusión sangre compatible

Así mismo, estas Guías Británicas recomiendan la medición de hemoglobina alrededor de las 28 semanas de gestación y en anemia sin causa conocida, dar prueba terapéutica y repetir sangre completa en dos o tres semanas. Las dosis recomendadas de suplementación con hierro son de 40 a 80 miligramos de hierro elemental/día. Aquí abro un tema a revisar, dosis adecuadas: ¿mantener las recomendadas actualmente?. Esquemas de tratamiento (diario o intermitente). Considero importante resaltar las situaciones en que el personal de salud debe escalar y derivar a la gestante: no respuesta a tratamiento en 2 a 3 semanas después de recibir hierro en forma correcta, anemia severa ( $Hb < 7 \text{ g/L}$ ) y/o asociada a síntomas significativos o gestación avanzada de más de 34 semanas.

## Lineamientos Clínicos

Solo deseo señalar que la evaluación clínica de la anemia incluye una historia detallada: edad de presentación, historia de anemia neonatal, o familiar de desórdenes genéticos, dieta (ingesta leche de vaca, dieta vegana estricta) consumo de drogas (nitrofurantoína, penicilina, fenitoína, otros) historia de diarrea, infecciones y naturalmente un examen clínico detallado de todos los órganos y sistemas.

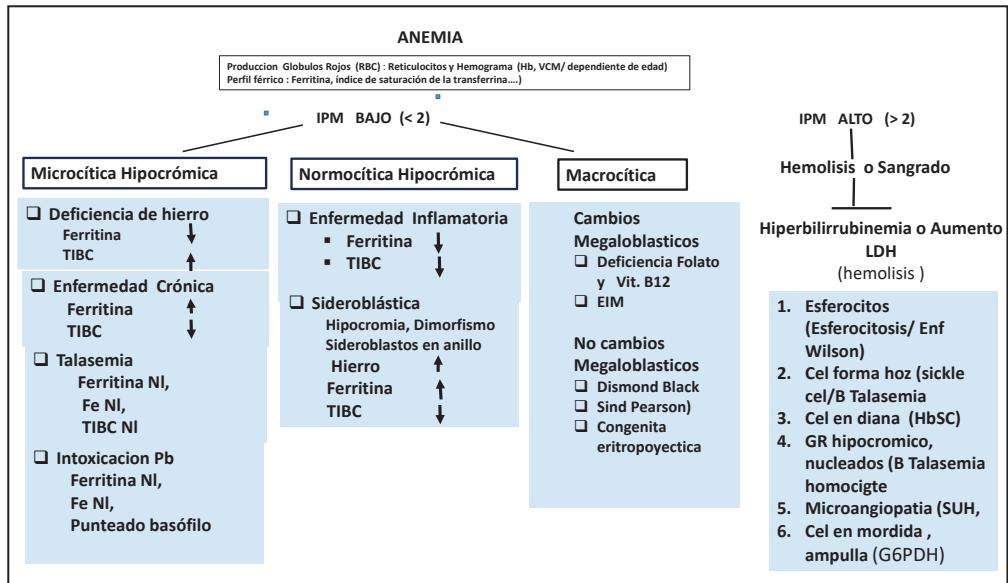
Dentro de los exámenes de laboratorio, se recomienda: a) evaluar la producción de glóbulos rojos mediante la determinación de reticulocitos y un hemograma para valorar el nivel de hemoglobina (Hb) y volumen corporal medio (VCM) según edad y b) evaluar el perfil férrico mediante la determinación de ferritina, el índice de saturación de transferrina y en niveles de alta complejidad, donde es posible, determinación de hierro, receptores solubles de transferrina.

Las anemias con un índice de producción medular bajo (IPM), menor de 2, pueden ser microcíticas hipocrómicas, normocíticas hipocrómicas o macrocíticas.

- Una anemia microcítica hipocrómica puede deberse a deficiencia de hierro, (ferritina disminuida y capacidad de saturación transferrina elevada); a una enfermedad crónica (ferritina alta y capacidad de saturación de transferrina bajas), talasemia (ferritina y capacidad de saturación transferrina NI) o intoxicación por plomo (ferritina y capacidad de saturación transferrina NI, punteado basófilo).
- Dentro de las anemias normocítica e hipocrómica se encuentran la enfermedad inflamatoria, (ferritina y el índice de saturación de hierro baja) y la anemia sideroblástica (que presenta dimorfismo, sideroblastos en anillo, ferritina alta e índice de saturación bajo).
- Las anemias macrocíticas pueden tener cambios megaloblásticos como en la deficiencia de vitamina b12, errores innatos del metabolismo. En caso de no presentar cambios megaloblásticos puede tratarse de Diamond Black. La anemia de Pearson usualmente se presenta en los primeros dos meses de vida.

Anemia con índice de producción medular alto, mayor de 2:

- Si se tiene un índice de producción alto, probablemente se trate de un sangrado o hemólisis, lo que se acompaña generalmente de hiperbilirrubinemia, aumento de LDH. En el frotis, la morfología de glóbulos rojos permitirá diferenciar diversas patologías, si hay esferocitos puede tratarse de una esferocitosis o enfermedad de Wilson, si hay células en hoz sickle cell o B Talasemia, células en diana (HbSC, microangiopatías) síndrome urémico hemolítico, células en mordida G6PDH.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. **En cuanto a etiología se recomienda continuar con el tamizaje** y suplementos gratuitos, con tratamiento con hierro a niños anémicos y suplemento preventivo focalizado y con monitoreo estricto en niños de 4 a 6 meses.
2. **Es necesario a la brevedad iniciar monitoreo de la calidad**, la cobertura (ampliar /corregir el monitoreo, la muestra) de la suplementación/tratamiento, evaluar efectos colaterales, inflamación, las fallas de tratamiento, calidad de servicios. Para ello es necesario revisar normas y desarrollar guías simples, cubrir con seguro para realizar estudios adicionales en caso de fallas de tratamiento.
3. Monitorear la calibración /calidad de equipos y evaluación de pérdidas en campo.
4. **Realizar evaluaciones de impacto y de procesos independientes e integrales.** Controlar la calidad de los laboratorios clínicos.
5. **En relación a niveles de corte y ajustes en población de referencia**, en altura y por dominios. También hay que focalizar la suplementación en grupos de riesgo, los marcadores y grupos de riesgo.





Finalmente, comparto los estudios que el doctor Campos presenta como necesarios de realizar para responder a las recomendaciones propuestas a falta de evidencias sólidas. Unos estudios pueden ser cortos a desarrollar a la brevedad, otros toman más tiempo con un horizonte de aproximadamente 5 años. En cada una de las propuestas se detalla el diseño, tiempo de ejecución, periodos de tiempo que no incluyen implementación, análisis ni difusión de estos resultados.



## COMENTARIOS

### Dr. Walter Vílchez (director del CENAN MINSA)

Mi comentario va en el sentido que es importante que lo que se está delineando aquí pueda contribuir a organizar mejor la prestación del servicio. Una de las grandes dificultades que tenemos en el sistema de salud es lo relacionado a la organización de la prestación. Me explico cuáles son los pasos a seguir cuando los niños acuden al servicio y desarrollamos intervenciones de orden preventivo. Sabemos que en lo recuperativo más o menos está claro el asunto en nuestro sistema, porque el equipo de salud está preparado para atender la demanda del servicio, pero cuando se trata de prevención, la organización amerita ser evaluada. Por ejemplo, tenemos una mejor cobertura, una mejor performance en lo que se refiere a las inmunizaciones, pero cuando tocamos el tema del control de crecimiento y desarrollo y aspectos nutricionales hay grandes diferencias, entonces organizar mejor cómo va a ser el flujograma de atención para aprovechar al máximo las oportunidades que tenemos es clave para implementar lo que aquí se menciona.

En segundo lugar, hay aspectos operativos que pueden resultar bastante sencillos de superar. Por ejemplo, el tema de atender la necesidad de los hemoglobímetro, las lancetas y todo lo que se requiere para hacer los tamizajes, Cada micro red responde según criterio; cada unidad ejecutora hace sus propias compras, entonces es necesario hacer una compra centralizada para optimizar los recursos y sobre todo, que cuando haya los cambios uno sepa qué comprar, porque a veces como son varias marcas, las microcubetas que pudiera comprar no necesariamente le hace al HemoCue que está en ese momento disponible y eso, por ejemplo, obliga a que cuando nosotros diseñemos cómo se debe hacer la atención, se tiene que hacer un trabajo más consensuado en la región y no dejar libre a las unidades ejecutoras para que puedan hacer sus compras.

Por otro lado, creemos que debiera haber un mayor, por lo menos en este tema de la anemia, liderazgo fuerte del equipo médico. El equipo médico no puede dejar la intervención sobre la anemia a un programa de suplementación o de nutrición. Cuando se pide la rendición de cuentas, no tenemos cómo mejorar lo que estamos haciendo. Lo hemos visto en la pandemia del Covid-19, se ha reducido la atención de las consultas. Eso amerita tener una mirada mejor del flujo de la atención que podamos hacer y también la necesidad de que el tema de la promoción de la salud merece mejorar nuestro proceso de articulación con las autoridades locales para definir claramente cuál va a ser su participación.

Entendemos que en muchos de los casos, los que cuentan con recursos son los gobiernos locales, por lo que el equipo local de salud que está trabajando en ese nivel local, debería tener las capacidades para orientar esos recursos y mejorar la gestión de los recursos locales.

### Lic. Jackeline Lino (Miembro del equipo de la UFANS MINSA)

Creo que el tema que ha surgido en este espacio y que es una motivación para discutir sobre las evidencias existentes y las acciones futuras a tomar, es el de la universalización de la suplementación. ¿Cómo se va a abordar? u, otra alternativa que es la focalización, y creo que es el tema inmediato de la agenda, inclusive para el Ministerio de Salud.

El Minsa viene organizando un conjunto de acciones sectoriales y también acciones coordinadas con otros sectores en relación a reactivar estas intervenciones, conformando un grupo de trabajo multisectorial que tendrá una agenda muy concreta, la elaboración de un plan nacional de carácter multisectorial. También se están tomando algunas acciones inmediatas, como por ejemplo el tema de tener un plan más acotado al mes de diciembre del 2023.

Estas son las dos tareas que está asumiendo en este momento el Ministerio de Salud y que están orientadas a abordar aquellos elementos que se necesita reactivar, las actividades que fueron afectadas por la pandemia, que perjudicó de manera importante el desempeño de las atenciones de prevención y control de la anemia. En este período de pandemia se abrió la puerta al tema de las atenciones no presenciales y en la actualidad está siendo operativamente algo complejo esa práctica, así como volver nuevamente al tema presencial.

Otro aspecto importante en relación con la operatividad es la generación de evidencia, que también ha surgido en este espacio. Como Ministerio de Salud tenemos áreas, instituciones con responsabilidad en la generación de evidencia. Sin embargo, hay también un elemento crítico importante que es el de los recursos que afectan la parte operativa de nuestros procesos, pero que también impactan en la generación de evidencia, como por ejemplo mucha información en relación al tema de patrones y alimentación o la ingesta de nutrientes. El tema de la efectividad de nuestros productos farmacéuticos o qué otras oportunidades o productos farmacéuticos puede haber disponible que podrían ayudar también con la suplementación.

El seguimiento es otro punto importante que también ha surgido en estas sesiones. No solamente la visita domiciliaria. Todas las atenciones que brindamos desde salud están orientadas a ofrecer el acompañamiento a la mamá o al adulto responsable del cuidado del niño, como puede ser la consejería, la visita domiciliaria, pero también hay otras actividades en el territorio, como por ejemplo la sesión demostrativa que también contribuyen al tema del seguimiento.

Adicional a esto, en la pandemia surgieron como una oportunidad el tele monitoreo y la tele orientación, aunque todavía tenemos una brecha en el sentido de que nos falta normalizar o establecer pautas más concretas en relación a su implementación. Este seguimiento, sobre todo el de tipo presencial es el que también de pronto necesita tener recursos garantizados en las unidades ejecutoras, con frecuencia se sacrifica este presupuesto. Requerimos de un sistema de monitoreo eficiente que no solamente nos hable de la cobertura de nuestras

atenciones, sino que también nos vaya indicando cómo se va gastando el presupuesto y creo que ese es un tema de gestión que todavía falta afinar, en los espacios de coordinación sí se ha señalado esto como una necesidad.

Otro elemento importante también en materia de seguimiento, pero que está más vinculado al tema del personal de salud que brinda los servicios, aquellos elementos que promueven la mejora del desempeño, porque no solamente basta con los recursos que tiene o no tiene el personal de salud, sino también aquellos elementos que contribuyen con la performance del personal de salud, su rendimiento o la motivación por hacer las cosas y que está muy relacionado con la calidad de las atenciones, como la consejería, si se está entendiendo o no los mensajes que se entrega a las familias, si estamos utilizando el tiempo adecuado, los mensajes, la forma adecuada de llegar.

### Lic. Jorge Junco (Miembro del equipo de la UFANS MINSA)

La presentación de la doctora Nelly Baiocci nos da una visión frente a la situación que estamos confrontando, con aspectos controversiales de lo que tenemos que hacer desde el punto de vista institucional y también a través de los otros sectores o ministerios. Para aclarar la lámina que presentaba con respecto a la implementación en el uso de los equipos de medición. En el Plan Nacional 2017 - 2021 se hizo la propuesta de lograr la estandarización de una metodología para asegurar la performance en cuanto a la confiabilidad del dato del resultado de la medición de hemoglobina, esto en base a la recomendación de la OMS que significa una cuantificación de la hemoglobina y haciendo uso de equipos como el hemoglobinómetro. Que las micro cubetas sean empaque individual, que garantice la estabilidad del reactivo al momento de hacer la medición. Las lancetas que tengan la profundidad indicada de acuerdo al grupo de edad y fue una garantía para el uso del procedimiento que posteriormente se fue estandarizando a través del Centro Nacional de Recursos Estratégico en las compras centralizadas y programadas anualmente, se entrega a cada una de las direcciones de salud o gerencias regionales.

El Ministerio ha promovido que sea un procedimiento estandarizado y por lo tanto también se ha logrado tener una guía del procedimiento estandarizado más didáctica, actualizada, que nos aseguran tener resultados de mediciones de hemoglobina confiables, con precisión y exactitud. El sector salud asume el fortalecer las competencias del profesional de la salud, responsable de la medición a través de los cursos que se pueda dar en forma presencial o semipresencial, esto nos ha permitido trabajar en todos estos cinco años en el plano nacional.

En cumplimiento de un hito de la PCM se logró que los cerca de 8000 establecimientos del primer nivel de atención cuenten con este equipo. En relación al mantenimiento, hemos conseguido conciliar con los proveedores de estos instrumentos para que hagan un mantenimiento regular cada 6 meses. Complementariamente hay que hacer seguimiento a través de un

plan de monitoreo e ir más a un acompañamiento al personal de salud. También este año se saldrá a hacer un plan de monitoreo, acompañamiento, para que idealmente los tutores o el personal facilitador pueda dar una asistencia mediata a través de la visita periódica en los establecimientos de salud, con personal de salud que está desarrollando esa atención. Hemos logrado un avance definitivamente en la parte de la metodología y muchas publicaciones, del valor de las evaluaciones en cuanto a mediciones con sangre venosa o sangre capilar.

### Dr. Marco Bartolo (Investigador del INS MINSA)

Felicitaciones, doctora Nelly, por su resumen y realmente para asimilar todo lo que hemos estado tratando durante estas sesiones. Hay mucha información y creo que podríamos tener algunas líneas de intervención que deberíamos de ir repensando, alguien dijo que si hacemos algo y no cambia durante décadas, ya es hora de cambiar. Tengo dudas de que a nivel de Perú realmente haya un mantenimiento preventivo de los equipos para la medición de la hemoglobina, y lo que sí es bueno es que ahora muchos establecimientos que de alguna manera nos interesan, no son aquellos de nivel 1.3 o 1.4, realmente deberíamos de preocuparnos de aquella población que accede a establecimientos 1.1 a 1.2, donde no hay profesionales, en donde accede la gente con mucha pobreza, y en los que deberíamos de focalizar la intervención.

La capacitación a través de la telemedicina tiene poca efectividad. Si queremos incorporar alguna tecnología que funcione, hay que invertir en formar el personal profesional técnico. Por otro lado, el promotor comunitario ha dejado de ser formado y creo que es el momento de invertir nuevamente en ellos como se hizo hace muchas décadas. Finalmente, es necesario medir no solo la eficacia, sino la efectividad de las intervenciones en el terreno.

### Dra. Nelly Zavaleta: (Investigadora del IIN)

Lo que quisiera es convocar la necesidad de que se actualice y se renueve el compromiso al más alto nivel de la lucha contra la anemia y en general la malnutrición. Porque no solamente es una decisión política, sino que también requiere un acompañamiento al más alto nivel, al nivel central y a nivel regional y local. En base a las experiencias ganadas en este tiempo debemos actualizar y luego pasar por todo el tema normativo. En la suplementación, por ejemplo, ahora estamos conversando sobre los esquemas de suplementación, tenemos que actualizar el tema de las normas, y buscar la simplificación y la unidad en el mensaje, porque en los establecimientos de salud la enfermera da una indicación y el médico dice otra y la nutricionista tiene otro lenguaje. Es fundamental articular este mensaje y debemos tenerlo claro y volver a revisar y actualizar qué es lo que vamos a transmitir, como en algún momento se hizo con la lactancia materna.

Es crítico unificar el esquema de suplementación y en el aspecto preventivo y terapéutico no hay ninguna discusión: todo niño y una gestante diagnosticado tiene que ser tratado, pero hay

que revisar también las dosis, porque se está dando dosis demasiado elevadas que provocan efectos colaterales y si no damos un mensaje a la madre del niño, a la gestante de cómo manejar esos efectos indeseados, lo único que hacemos es que no haya adherencia y por supuesto efectividad.

En ese aspecto hay que acompañar siempre a las intervenciones, el monitoreo, la evaluación y el análisis de la data, porque a veces decimos que no es efectivo, pero no señalamos cuáles son las causas de por qué no es efectivo y qué es lo que tenemos que cambiar. Tenemos que analizar este periodo y tratar de encontrar lecciones aprendidas y algunas variables por donde hay que intervenir, qué funciona y qué no ha funcionado. El enfoque prioritario debe ser por curso de vida y por vulnerabilidad biológica y también vulnerabilidad social. Por supuesto, sin duda que hay regiones con mayor afectación, pero también por vulnerabilidad biológica tenemos que tratar a la gestante, porque corrigiendo la anemia de la gestante, podríamos llegar a reducir también la anemia en el infante porque lo va a proteger.

Debemos también incorporar las otras estrategias, la fortificación, porque a los niños les falta hierro, zinc, vitaminas, les faltan proteínas de buena calidad. Tenemos que pensar que hay sectores muy pobres cuyo acceso ahora se ha reducido porque la pobreza se ha incrementado. Debemos hablar también de las otras estrategias en el marco conceptual en lo que respecta a seguimiento, sin duda, las visitas domiciliarias son efectivas, siempre y cuando se acompañe de una capacitación, de un material de cómo se va a dar este mensaje. Pero también hay que ser innovadores, hoy en día podemos hacerlo también de manera virtual.

### Dr. Anibal Anticona (Coordinador del Capítulo de Pediatría Ambulatoria de la SPP)

Felicitaciones a la doctora Nelly, el punto de las controversias es muy interesante. Dra. usted presentó dentro de los factores de riesgo la obesidad, hablando de niños de 6 meses a 36 meses, o de 6 a 59 meses. En realidad, los estudios que se hacen viendo la posibilidad de que los niños obesos sean anémicos son bastante contradictorios, más bien en vez de ser un factor de riesgo, parece ser un factor protector. Hay una tesis realizada por el doctor Edgardo Yofre Palma Gutiérrez, en el 2019, sobre la prevalencia de la coexistencia de anemia y sobrepeso u obesidad en niños de 6 a 59 meses de edad y factores sociodemográficos. Los resultados corresponden a una muestra de 20.342 niños de la Endes; esa data lo que muestra es que la prevalencia nacional de anemia y sobrepeso u obesidad fue del 1.8 % cuando lo común es 40 y tantos. Bueno, tal vez la situación de los niños de 6 meses a 36 o menos y en los de 5 años sea que no hay factor que relaciona obesidad e inflamación. Es posible que este factor relativo a obesidad, inflamación y anemia coexista en personas adultas o de mayor edad, pero en los niños aparentemente podría ser diferente y hasta parece ser un factor protector, pero tal vez esté equivocado, por favor, si me puede aclarar esto, gracias.

### Dra. Nelly Baiocci (Médico Pediatra)

Tengo entendido que el porcentaje de la obesidad según Endes es el 5 % en niños menores de 5 años, en ese grupo de la muestra probablemente han encontrado que no está reflejando lo que es el nivel nacional. Puede ser una población particular y la obesidad se considera como un proceso inflamatorio crónico. Es posible que la inflamación en niños, la obesidad, depende probablemente del compromiso, la severidad del exceso de peso que tiene el niño. La verdad es que hay mucha inquietud sobre obesidad, inflamación y tendencia a hacer infecciones recurrentes.

### Jessica Niño de Guzmán (Coordinadora del Programa Juntos sin Anemia MIDIS)

Muchísimas gracias doctora Nelly por la presentación y en general por todas estas sesiones, la verdad que han sido muy interesantes. Hemos aprendido mucho, pero sobre todo también nos ayuda a repensar en todos los esfuerzos que estamos haciendo desde diferentes frentes para contribuir a reducir la anemia en nuestros niños.

Algunas reflexiones que quiero poner sobre la mesa. Quienes hemos estado detrás siguiendo por años esta problemática, creo que es importante seguir revisando las evidencias, ahí queda una gran tarea por hacer. Recuerdo cuando trabajamos con el MINSA, toda la estructura de costos para ver cuál es el paquete de servicios e insumos que requieren la entrega del producto de suplementación de hierro. En su momento estaban los multimicronutrientes y después se lo sacó porque había todo un cuestionamiento de que “la chispita” o “las estrellitas” como nacieron y luego se quedaron los multimicronutrientes. En este momento no existe en la estructura de costos del presupuesto público los multimicronutrientes.

Creo que otra reflexión, dada toda la discusión que hemos tenido, es que si vale la pena darse o no darse este suplemento a los niños que no tienen anemia. Ahí sí me queda un poco la duda de qué pasó detrás de toda esta consideración sobre la base de esta revisión de evidencia de la recomendación que ahora tenemos. Hay algunos elementos que hemos ido planteando desde el programa Juntos, que estamos haciendo este seguimiento nominal y visitando los hogares.

Además, amerita una mirada mucho más profunda de cómo es que se están haciendo las visitas domiciliarias. Se mencionaba el tema de las visitas desde la meta cuatro, en realidad ahora es complemento dos, compromiso uno, en el PPDIT. Las visitas deben ser una vez por semana con un modelo operacional y una entrega del servicio con ciertas características que se acercan mucho más a la que hace con su servicio de acompañamiento familiar.

Sabemos que el servicio de acompañamiento familiar que brinda Cuna Más es una población muy reducida, aún no ha logrado crecer mucho en términos de cobertura. Nosotros desde Juntos venimos haciendo una visita, pero no tiene las características adecuadas, porque el enfoque de nuestros gestores es distinto, no es un actor comunal el que hace la visita, nuestros gestores

son todos profesionales y tienen una lógica más de gestión, de alertas y de articulación con la oferta de servicios.

Allí hay una gran oportunidad de cómo estas visitas domiciliarias, dada la evidencia que existe de que sí tienen un efecto en el seguimiento desde el hogar de la adopción de prácticas y de cambios de comportamiento en la madre, padre cuidador, realmente pueden ayudar. Desde el Minsa creo que necesitamos mirar un poquito más de este tema. Hay algunos estudios donde sí demuestran que los programas de cash transfer, como es Juntos, con la transferencia de los recursos que reciben los hogares, dado que hay una relación directa entre anemia y pobreza, sí ayudan a mejorar la disponibilidad del hogar para la compra de productos que le permita complementar su canasta básica. Creo que esto sí puede ayudar a potenciar que el hogar no solamente reciba el suplemento, sino también la visita en aquellos hogares que reciben un incentivo monetario, puedan estos recursos ayudar a mejorar la disponibilidad de insumos para enriquecer la alimentación del niño, sobre todo el más pequeño y ahí entra todo lo que son las sesiones demostrativas con el tema de la consejería nutricional.

También hay toda una tarea pendiente de reforzar el CRED. No es suficiente dada las características que el CRED debería tener y sabemos que no necesariamente cubre toda la consejería nutricional que nuestros niños necesitan, y todo lo que implica también la estrategia comunicacional. Hay un esfuerzo desde la presidencia del Consejo de Ministros para tener una estrategia única multisectorial que aborde un único mensaje, tarea en la que también debe ayudar cada gobierno local. Cada gobierno regional está tratando de tener su propio plan de reducción de anemia, sus propios indicadores, su propia forma de medición, sus propios abordajes. Creo que ya sabemos que las causas están determinadas, ya no hay mucho más que explorar, lo que hay que ver es cómo realmente vamos avanzando en su implementación y generar evidencia para ver cuál es la mejor ruta y el uso del protocolo que también salió en alguna de las reuniones, cómo es que tenemos un manejo único a través de un protocolo muy claro de qué hacer en un niño con anemia y sin anemia: la dosis que recibió el niño, las veces que recibe, cómo lo recibe, creo que ahí sí necesitamos un protocolo mucho más estructurado, más allá del plan que permita tener el ABC de cómo manejar los casos tanto de prevención como de tratamiento, y que esto pueda ser conocido por todos los equipos de salud, quienes hacen también la visita en las casas para tener un manejo mucho más estandarizado.

### Dr. Ricardo Massa: (Médico Pediatra Hematólogo)

Quería simplemente mencionar que nosotros hablamos de anemia frecuentemente. Es la palabra que nos sale desde adentro, pero qué cosa es de lo que tenemos que preocuparnos realmente: que no haya daño cognitivo, cerebral, que no haya lesiones perdurables, eso es lo que tenemos que buscar. No tanto buscar si la hemoglobina era 11 o era 10, 9, 8 o que el punto de corte debió ser más alto, más bajo. Aquí lo que preocupa es que nuestros próximos habitantes del país tengan el máximo rendimiento cognitivo, sean personas que puedan



lograr cualquier meta que se propongan y eso ocurre en los primeros 1000 días, no ocurre a los cuatro meses ni a los 59 meses. Esto ocurre en la gestación, los 300 días de gestación y los dos primeros años de vida, y ahí es donde debemos enfocar nuestra preocupación y a donde debemos trabajar fuertemente, y no creer que el niño de 3 años con anemia ya no tendrá daño cognitivo.

Creo que este concepto es aceptado por la Organización Mundial de la Salud. En la anterior sesión se deslizó mediante dos o tres artículos que no había daño cognitivo. Hay suficientes evidencias, no solamente trabajos en humanos, sino en animales que demuestran que sí hay daño por la falta de micronutrientes, no solamente hierro, y que por lo tanto no debemos perdernos diciendo que no hay daño cognitivo. Creo que esta es una evidencia que acepta la Organización Mundial de la Salud en su último reporte.

En la segunda parte quería decir que Endes solo mide hemoglobina como un componente, pero no mide ningún micronutriente, por lo tanto, Endes como base de estudios no es buena para lo que estamos buscando, salvar a nuestra población en el sentido de la anemia. Endes es muy buena por muchos factores, pero no es pieza fundamental de lo que queremos lograr en las próximas generaciones. Sabemos que no se han logrado las metas en los últimos 10 años y que debemos cambiar el enfoque. Tenemos que cambiar el programa terapéutico, no solamente basándonos en suplementos de hierro, sino micronutrientes, si se puede dar calorías y proteínas a buena hora y eso debe iniciarse desde la gestación y sobre todo en el primer año de vida, que es donde tenemos el más alto nivel de anemia.

Es necesario apurar el tener esa papilla con suplementos para hacer un estudio piloto primero, no lanzarla al mercado y hacer un estudio de efectividad y, después de eso se podrá, con la ayuda de la industria nacional desarrollar un producto que sea de uso generalizado que no sea selectivo para la gente pobre, porque si no vamos a seguir fallando con los programas. Esto debe ser para toda la población.

En cuanto al tiempo de tratamiento, el esquema actual es realmente terrible, normalmente cualquier anemia por deficiencia de hierro se trata 6 meses máximo. Sin embargo, acá vamos desde los cuatro meses hasta los 3 años. Cuatro años de suplementos continuos, claro que puede haber algunos niños que posteriormente desarrollen anemia por múltiples factores y eso se cataloga individualmente. Pero no debemos tener un programa de tratamiento tan prolongado donde podamos tener efectos adversos por el exceso de suplemento de hierro, ya no solamente en la microbiota que parece que no es tan importante, pero sí digamos en que no van a cumplir. Nadie cumple un tratamiento tan largo y eso tiene que ser modificado en las próximas guías. Y por último, comentar que debemos desarrollar, una guía simple para aquellos que tienen anemia y a los que no la tienen y que sean unas guías simples en todos los centros de salud para que todo el personal pueda seguir ese protocolo y completarlo.

### Dr. Enrique Velásquez (Responsable monitoreo y evaluación del MIDIS)

Inicio mi comentario con dos puntos que la Dra. Baiocci tocó al comenzar su presentación y con el que la cerró, porque me parece importante reconocer que hay información pendiente. Forma parte de la evidencia que tenemos como compromiso general y hay tres aspectos que rescatar rápidamente de la presentación de la semana pasada y esta presentación: ¿el punto de corte es el más adecuado? si hay que hacer corrección por la altura, ¿cuál es la corrección que hay que hacer?, y si estamos en escenarios en el país de la anemia ferropénica o es no ferropénica. Y ella empezó con esas láminas su presentación y terminó con un cronograma en donde se mostraba un grupo de estudios y más o menos el tiempo que nos llevaba hacia adelante y por qué quiero vincular ambos, porque información como esta debe ser parte de una agenda de investigación del país y nosotros tener algunas respuestas de lo que llevamos años discutiendo, porque no son tan nuevas, pero lamentablemente lo seguimos viendo como pendientes.

Lo segundo importante es reconocer que la anemia no es un problema que nace con el niño, es una cuestión que viene desde el proceso gestacional. Eso es un avance ganado también como país y que debemos seguir reforzando. Es importante identificar la causa de la anemia para ver cuál es el mejor manejo cuando se presente, pero nuevamente será parte del ejercicio que seguramente haremos.

Por otro lado, comentó sobre la importancia de hacer seguimiento, evaluación. Un tablero de control de anemia, que no solamente mire el resultado, sino también las condiciones que llevan a ese resultado. Cómo es que responde la prestación de los diferentes servicios para mejorar o no el logro del resultado y, de pronto empezamos a encontrar que a veces algunos resultados se explican porque las condiciones hacia atrás no funcionan como quisiéramos. Se ha hablado acerca de la calidad de la prestación de algunos servicios, de la disponibilidad de los recursos que se requieren para asegurar estos servicios y en algunos casos no es suficiente con que el insumo esté presente. El insumo puede estar presente cuando hacemos, por ejemplo, la recopilación en un año, pero si el insumo llega el segundo semestre, lamentablemente, en el primer semestre seguramente está faltando la posibilidad de lograr un resultado importante.

Reconocemos la importancia del presupuesto, pero si no se planifica, no se tendrá un presupuesto programado. Y si no lo tengo programado, no podré ejecutarlo. Si no lo ejecuto periódicamente, no tendré el insumo disponible. Todo eso nos lleva a una situación que efectivamente es bastante compleja, que hay que verificar en campo considerando que no solamente tenemos una fuente. Esto es un problema que ya lo han resaltado muy bien, multifactorial, multisectorial. Tenemos muchas fuentes. En el Midis, los programas sociales. En el Ministerio de Salud las prestaciones. En el Ministerio de Economía y Finanzas vamos a tener el tema presupuestal, no solamente en programación y ejecución, también cómo llega la logística y seguro que vamos a ir complejizando y encontrar varias fuentes.

El problema es cómo empatamos esas fuentes porque a veces miramos realidades según regiones y decimos, la región responde de esta forma y nos olvidamos que, cuando estamos hablando de anemia hablamos de un individuo, necesitamos seguimiento nominal, seguir al niño durante este proceso y es algo que tendremos que articular con el Inei. Estamos haciendo un ejercicio aprovechando que la información que tenemos en el Midis es nominal. En algún momento alguien nos preguntó cuánto es el porcentaje de anemia en un programa social, es tanto porque la mamá reporta que pertenece a un programa social y qué pasa si hacemos el cruce, ya no funciona el reporte, sino en función al registro nominal del niño, que en la Endes existe el dato, no es exactamente el mismo. Eso nos lleva a un compromiso de tener el equivalente en los registros administrativos y las encuestas que realizamos en el país.

El doctor Simik desarrolló un estudio para hacer un diagnóstico. Está basado en inteligencia artificial, uno tomaba la foto de la conjuntiva del ojo y, al igual que los semiólogos antiguos, decía a ver si está claro, es posible que tenga anemia, esa fue la hipótesis detrás y lo que hizo es desarrollar un modelo matemático con el cual uno efectivamente asocia la coloración de la conjuntiva con la probabilidad de tener anemia. Lo que les puedo decir es que el diagnóstico de anemia moderada y severa funciona muy bien. El problema hoy es con la anemia leve y digo el problema hoy, porque lamentablemente el estudio se cortó en un momento determinado y no pudo finalizar de manera satisfactoria, pero es algo que podemos reconocer. La innovación es algo que también debemos considerar en el tema de articulación.

Hemos tocado el tema de la articulación intersectorial y quiero rescatar la articulación intergubernamental, es decir, que debemos trabajar entre los diferentes niveles de gobierno con las competencias y funciones que corresponden y llegar a territorio. Recordemos que a veces tenemos el enfoque prestacional que me parece sumamente válido, pero no toda la gente acude al establecimiento de salud en el momento en que se requiere. Si tomamos solamente las prestaciones de salud, necesitamos salir de los establecimientos de salud, por ejemplo, para ir a identificar, saber dónde viven, qué servicios deben recibir y ubicarlos en función a una alerta que debe haber recibido este servicio.

Cierro mi comentario con un tema que no hemos profundizado, en el país existe una experiencia, creo importante sobre los mecanismos de incentivos. Es un tema importante que a veces es muy complicado de visualizar, los mecanismos de incentivos pueden ser una herramienta con la cual podemos comprometer a regiones, a municipalidades. Lo hemos hecho en el marco del Fondo de Estímulo del Desempeño (FED), en el marco de la meta cuatro en su momento y la meta uno, lo hemos hecho en el marco del sello municipal, lo hacemos a través de transferencias condicionadas.

Tenemos claro de cómo estamos, creo que todavía nos faltan respuestas: ¿qué es lo que queremos? ¿En el funcionamiento, cómo estamos? Hay que ver cómo lo asociamos y en

función a ello, qué cosa es lo que debemos hacer y ahí nos quedan también algunas dudas, pero hay que ir cerrándolas y la investigación debería ayudarnos una vez que tengamos la pregunta siguiente: cuándo la vamos a hacer de manera inmediata, o esperar unos dos años y finalmente, qué es lo que viene después de que nosotros hagamos esto. Tenemos que evaluar y asegurar que esa evaluación nos sirva para incorporar correcciones y mejorar en el camino.

### Dr. Miguel Campos (Docente e Investigador de la UPCH)

Empezando, creo que hay una duda que por lo menos merece una aclaración conceptual en el documento final y es cuál es el blanco de lo que estamos conversando. Imaginemos por un instante si hubiéramos decidido crear un programa nacional de control de fiebre, a nadie se le ocurre manejar los programas, empezando por ahí, porque la fiebre tiene un montón de causas y no tiene mucho sentido hacer un programa conjunto. Anemia es un síndrome que depende de muchas causas y tiene un montón de consecuencias. No tengo una respuesta para la duda, pero creo que necesita aclararse porque en muchos de los documentos, las conversaciones, uno siente esa confusión. El programa se llama control de anemia, pero se concentra en anemia nutricional, en anemia ferropénica y a la hora de discutir achacamos los éxitos de uno a los fracasos del otro y eso merece claridad. Necesitamos esa aclaración conceptual, debemos rediseñar todo esto pensando que el blanco es el desarrollo y a partir de ahí diseñar toda la estrategia. Eventualmente uno ataca ferropenia, pero las prioridades cambian tremendamente según el enfoque.

### Dra. Marinés Sánchez (Bióloga Investigadora)

Creo que la mayoría de las cosas ya las hemos escuchado y yo quería insistir en algunas de ellas, y es en que hay una lámina muy importante que nos ha mostrado la Dra. Baiocci, que tiene que ver con todo el trabajo de laboratorio y de manejo clínico de la anemia, cuando uno supuestamente está viendo a un niño de una manera integral y lo está viendo en detalle, de parte de los pediatras y hematólogos. Seguramente es lo que curiosamente realizan cuando ven a un niño de la misma manera, pero una forma mucho más sencilla parece ser el control de crecimiento y desarrollo, en el cual uno solamente pesa y talla, supuestamente bien, pero no importa ya si no fuera bien, pero lo vuelve a mirar en la siguiente ocasión y ya no es el mismo niño de la vez pasada, es un nuevo niño porque no tomamos en cuenta lo que pasó anteriormente y esto mismo es lo que sucede con el tema de anemia. En una reunión técnica, la doctora Tokomura, hematóloga de Cayetano Heredia, habló justamente sobre el tema de cómo mirar la salud del bebé cuando tenía anemia y tiene que ver con mirarlo de manera continua. Ese es uno de los grandes desafíos que todavía tenemos en el Perú, que el control y crecimiento del bebé lo vemos como una foto, pero no vemos su pasado. Es un tema que hay que mejorar desde el punto de vista de la función, de la prestación de los servicios.

Los instrumentos existen hace mucho tiempo y me pregunto cuándo va a suceder, tiene que ver con la calidad de la atención. También el caso de las gestantes ya ha sido mencionado acá y

también sugiero y reitero el tema de una mirada holística biológica desde la gestación. Esto es muy comentado científicamente en las plataformas mundiales de grandes especialistas, lo ha hecho el propio Cenani la semana pasada, con la presentación del doctor Wells. Está discutido internacionalmente el tema de los famosos 1000 días desde la gestación y de su impacto, no solamente en los casos de malnutrición, desnutrición temprana, anemia y todo lo que eso implica, sino también en los temas que a futuro implican las enfermedades no transmisibles.

Pero como estamos en el Perú y no podemos ni siquiera mirar al bebé en dos momentos en continuo, será todavía un sueño pensar que podremos plantear algo que incorpore en el largo plazo las enfermedades no transmisibles. También está muy documentado en el país, lo acaba de sacar el CDC, el tema de la doble carga de enfermedad, empezamos desde la gestación y podemos por lo menos garantizar lo que nos mostraron en una de las reuniones anteriores, sobre el 33 % de anemia en mujeres gestantes en la zona rural. Ahí ya estamos entrando con una carga negativa para los bebés en esa edad. Estamos hablando de un 30 % de desnutrición crónica en el quintil uno. Quiere decir que no lo habíamos resuelto a nivel nacional, todavía tenemos estas disparidades.

Sobre la gestación quiero llamar la atención acerca del tema del embarazo adolescente. Las cifras de anemia en embarazadas adolescentes del INEI, estos datos son del mismo orden que los bebés menores de un año o menores de 2 años.

Ahí creo que habría que hacer un acento hablando del público objetivo y ese tema de la doble carga de enfermedad. Sabemos que tiene que ver con el bioma, que comienza justamente con lo que ingerimos en el cuerpo y ahí la importancia de los alimentos y lo que se está consumiendo y la diversidad, así como la lactancia materna. Es un tema muy fuerte, que tiene que ver con el buen crecimiento de los bebés y todo lo que implica, incluso desarrollo temprano, modulación del lenguaje, etc. Tenemos que contribuir a las políticas desde el sector salud, acelerar ese proceso de lograr estas recomendaciones de este grupo técnico tan especializado para que el sector salud las pueda tomar en consideración.

En lo que fuera la zona focalizada había que llevarlo a escala y lógicamente esto no solamente abarca el sector salud, ya lo hemos visto, sino más de un sector. Este es un desafío, sin que ni siquiera podemos mirar al bebé en dos momentos consecutivos. ¿Cómo vamos a hacer esta convivencia? para no hablar de matrimonio, que puede ser más complicado, esa convivencia con sectores de protección social o con otros sectores o con otros actores en el territorio que pueden ayudar a sumar.

Desde el punto de vista de las medidas operativas tenemos que mirar las políticas, es decir, las normas técnicas, llámese los marcos de políticas. En el Perú, más que unificar, nos están dividiendo. Están dividiendo de nuevo al ciudadano peruano, desde el nacimiento, desde la gestación. El hecho de manejar a la gestante por un lado, al bebé de otro lado separado. Hay

que tratar de sumar para avanzar en esta suerte de plan, en el que el Ministerio de Salud tiene una enorme tarea, asociado estratégicamente al programa Juntos y a la sumatoria de público objetivo que aborda estas edades tempranas.

### Dra. Ariela Luna: (Médico, experta en políticas sociales)

Coincido con lo que han planteado los anteriores colegas. En el tema de la equidad, Lima, por ejemplo, por más que tenga una anemia grande, tiene la menor anemia del país con Callao y Tacna. Loreto tiene el doble de anemia, ahí hay un tema de inequidad y entender también que la política pública actúa sobre un ser humano y no sobre una enfermedad y un ser humano completo, con el desarrollo infantil temprano, como hemos planteado varios acá, para no volver a los “niños de hierro”, o solamente hierro y desnutrición crónica. Olvidándome de todo lo demás que requiere un niño, un niño con apego, seguro, un niño querido, deseado para tener una mejor alimentación y eso es muy importante en su desarrollo neurológico, pero también en su desarrollo emocional, cognitivo, motor, etc.

Los mil primeros días ya tienen muchas evidencias que eso es lo que hay que cuidar y yo siempre digo que el tema del Desarrollo Infantil Temprano (DIT) es un indicador económico, no es un indicador de salud, pues el niño tendrá mejor productividad cuando sea adulto. El tema en el Midis, en la educación pública es que la magia de la inversión puede ser maravillosa, pero si no tenemos los tips para implementarla es un problema. Acordémonos cómo ha cambiado el tratamiento de la anemia desde la política pública del 2011. Hemos cambiado, no sé qué cantidad de veces las normas, el objetivo, etc. y ahora estamos frente a generar un nuevo relato en la anemia para que todos los servicios y servidores no solo de salud, también del Midis, del Minedu, etc., que estaban en contacto con ellos, tengan ese nuevo relato de anemia y eso tiene su complejidad.

Una de las cosas que menos funciona en el país es la gobernanza y si es multisectorial o intergubernamental, peor todavía. A la pregunta de quién es el niño, ya hablando desde el punto de vista del gobierno, no es del MINSA, ni del MIDIS ni del MINEDU. ¿De quién es? la pregunta de siempre no se ha resuelto por más que lo tenemos en el lineamiento. Existe el programa presupuestal, que tiene, por ejemplo, un producto que se llama acompañamiento familiar, que debe tener una norma técnica hecha por MINSA, MINEDU, y el MIDIS. Llevamos cuatro años y todavía no se ponen de acuerdo para firmar esa norma. No se concreta la implementación ¿Por qué? Porque me van a quitar la plata, pero si no es tu plata. Hay que generar una nueva forma de gobernar, felicito este proceso que ha sido realmente enriquecedor, pero sería bueno y propongo que se trate el tema de implementación, de cómo hacerlo en un país que es muy diverso: son 47 pueblos originarios, montón de alturas diferentes, escenarios variados, pobreza, pobreza extrema, pobreza extrema en Lima, inseguridad alimentaria, etc. Quizás deberíamos intentar hacer una rueda ya no sectorial, sino multisectorial de cómo podría ser la implementación de todo lo que vamos a plantear.

Un tema que ha faltado en los últimos años en el país, es la consejería. Nos hemos olvidado de aconsejar a la mamá, pero no en el rollo de yo soy el que sé ¿Y tú lo sabes? Por eso es que no basta decir barreras culturales, no, tú tienes conocimiento y yo tengo el mío, ¿cómo empatamos? El personal de salud no está formado en la universidad para aconsejar, pues no hay ninguna norma, ni guía que le diga cómo enfrentar media hora de control de niño sano. Se han hecho estudios, la mamá pasa seis horas en el establecimiento de salud y tiene cinco minutos de estancia y un minuto de consejería, obviamente la Endes nos dice que solo el 30 % de niños ingieren el hierro.

Hay que mirar también a estos aspectos de salud pública que tienen que ver con la implementación y tema del entorno es clave, el del agua es súper clave. En agua y saneamiento, las evidencias te dicen que el agua sola no te reduce la diarrea, es agua más saneamiento y además manejo intradomiciliario del agua y ahí estamos en cero. Porque el MINSa no se mete en eso, y cuando le dice a Vivienda, responde que no es mi competencia, yo hago sistemas de agua y desagüe. Pero lo que toma el hogar es el agua, el humo, el entorno es súper clave para eso. Creo que podríamos hacer una rueda de ese manejo más integral, de enfrentar este tema tan complejo de la anemia, pero de mejor manera si miramos el tema ligado a todos los factores externos que no hemos visto acá.

### Lic. Lena Arias (Nutricionista del Programa Mundial de Alimentos)

Lo primero es que sí sería bueno y justo que cuando se plantean las recomendaciones, tienen que ir con una parte sólida de la implementación y de la gestión pública y ahí tal vez sí incorporar todo el tema de financiamiento. No ha habido aquí, pero sería importante revisar los presupuestos por resultados, de la ejecución, la calidad del gasto y hacer recomendaciones concretas, porque la idea de preparar el documento va a tener una estructura que le permita al político, al estratega y al técnico tomar decisiones en ese sentido. Se tiene que poner el financiamiento y valorar ¿Todo esto, cuánto cuesta?

Podemos poner un montón de cosas, pero a la larga hay que priorizar aquellas que tienen más efectividad, no sólo eficacia, sino efectividad, porque coincide que a veces nos vamos por intervenciones con altísima evidencia de eficacia, pero no de efectividad y ahí está el reto. También sería interesante incorporar la parte cultural, tenemos así como hay tantos expertos, epidemiólogos y clínicos, también un bagaje importante de antropólogos, sociólogos, comunicadores que nos pueden mostrar toda la evidencia en la parte cultural que ayude justamente a perfilar cómo desarrollar estrategias de comunicación para el cambio de comportamiento que abonen en la consejería, en el acompañamiento familiar, pero basados desde los saberes que tienen las personas. Me parece importante también pensar en la implementación, en la estructura de soporte del sector para implementar, porque creamos las normas, las guías, pero no hay nadie que acompañe al personal de salud hasta abajo, con una asistencia técnica y acompañamiento para que todo funcione,

y por eso pasa muchísimo tiempo hasta que la gente recién empieza a conocer una norma cuando se ha publicado tres años antes.

El ministerio de Educación, por ejemplo, tenía una estrategia interesante de acompañamiento al aula del docente. Eso no lo tiene el sector salud. Sería bueno evaluar qué estrategias funcionan para ese acompañamiento y solo para cerrar coincido con todos, en el sentido de que cuando se hable de las recomendaciones y anemia, la primera recomendación es no te fijas solo en anemia, sino verla como un paquete integral, para no cometer el mismo error cometido hasta ahora.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Anemia Infantil: Retos para su Control en el Perú  
[https://drive.google.com/drive/folders/1wkX7rb5ZiTroQnsirdjgI5vxj33sowVk?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1wkX7rb5ZiTroQnsirdjgI5vxj33sowVk?usp=drive_link)  
 Roberto Accinelli, Dulce Alarcón, Lourdes Álvarez, Pedro Aro, Nelly Baiocchi, Néstor Falcón, Gustavo Gonzáles, Luis Huicho, Oswaldo Lazo, María Marull, Theresa Ochoa, Wilson Ruiz, Vilma Tapia, Mario Tavera, Cinthya Vásquez, Julio Vidal y Mirko Zimic Febrero 2020
2. Saeid Safri1,2\* , AliAsghar Kolahi , Maryam Noori4 Seyed Aria Nejadghaderi, Nahid Karamzad, Nicola Luigi Bragazzi , Mark J. M. Sullman, Morteza Abdollahi, Gary S. Collins, Jay S. Kaufman and Jessica A. Grieger Burden of anemia and its underlying causes in 204 countries and territories, 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019  
*J Hematol Oncol* (2021) 14:185
3. Jorgensen J , Mayra Crespo-Bellido, and Kathryn G. Dewey .Variation in hemoglobin across the life cycle and between males and females *Ann. N.Y. Acad. Sci.* ISSN 0077-8923(2019) 1–21 published by Wiley Periodicals, Inc. on behalf of New York Academy of Sciences
4. Yaw Addo, PhD; Emma X. Yu, MPH; Anne M. Williams, PhD; Melissa Fox Young, PhD; Andrea J. Sharma, PhD; Zugu Mei, MD; Nicholas J. Kassebaum, MD; Maria Elena D. Jeffers, PhD; Parminder S. Suchdev, MD Evaluation of Hemoglobin Cutoff Levels to Define Anemia Among Healthy Individuals . *JAMA Network Open.* 2021;4(8):e2119123. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.19123
5. Max Gassmann 1 2 , Heimo Mairböurl 3 , Leonid Livshits 1 , Svenja Seide 4 , Matthes Hackbusch 4 , Monika Malczyk 5 , Simone Kraut 5 , Norina N Gassmann 1 , Norbert Weissmann 5 , Martina U Muckenthaler The increase in hemoglobin concentration with altitude varies among human populations *Ann N Y Acad Sci.* 2019 Aug;1450(1):204-220. doi: 10.1111/nyas.14136. Epub 2019 Jun 30.
6. Andrea J. Sharma,1,2 O. Yaw Addo,1,3 Zugu Mei,1 and Parminder S. Suchdev,1,3 Reexamination of hemoglobin adjustments to define anemia: altitude and smoking *N.Y. Acad. Sci.* 1450 (2019) 190–203 © 2019 New York Academy of Science doi: 10.1111/nyas.14167
7. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
8. Zugu Mei 1 , O Yaw Addo 2 , Maria Elena Jeffers 2 , Andrea J Sharma 2 , Rafael C Flores-Ayala 2 , Gary M Brittenham Physiological based serum ferritin threshold for iron deficiency in children and non pregnant women: A USA NHANES serial cross study. *Lancet Haematol* 2021 , 8 e572-82

9. Staffan K Berglund ,Anna M Chmielewska ,Magnus Domellöf ,Ola Andersson . Hpcidin is a relevant iron status indicator in infancy: results from a randomized trial of early vs. delayed cord clamping. *Pediatric Research*, 2021 Apr; 89(5), 1216-1221 DOI: 10.1038/s41390-020-1045-
10. Hanna K von Siebenthal 1 , Valeria Galetti 2 , Michael B Zimmermann 3 , Nicole U Stoffe Regulation of iron absorption in infants *Am J Clin Nutr* 2023 Mar;117(3):607-615. doi: 10.1016/j.ajcnut.2022.10.003. Epub 2022 Dec 15. DOI: 10.1016/j.ajcnut.2022.10.003
11. Magnus Domellöf 1 , Bo Lönnerdal, Steven A Abrams, Olle Hernell Iron absorption in breast-fed infants: effects of age, iron status, iron supplements, and complementary foods *Am J Clin Nutr* . 2002 Jul;76(1):198-204. doi: 10.1093/ajcn/76.1.198.
12. Lonnerdal B. Development of iron homeostasis in infants and young children *Am J Clin Nutr*. 2017 Dec;106(Suppl 6):1575S-1580S. doi: 10.3945/ajcn.117.155820. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29070561
13. Ralph D Whitehead Jr 1 , Zuguo Mei 1 , Carine Mapango 2 , Methods and analyzers for hemoglobin measurement in clinical laboratories and field settings *Ann N Y Acad Sci* . 2019 Aug;1450(1):147-171. doi: 10.1111/nyas.14124.
14. Camila M. Chaparro<sup>1</sup> and Parminder S. Suchdev Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1450 (2019) 15–31 © 2019  
New York Academy of Sciences
15. Instituto Nacional de Estadística Encuesta Nacional de Demografía y de Salud Familiar Presupuesto por Resultados 2023
16. M.D Cappellini et al *Journal of Internal Medicine*, Volume: 287, Issue: 2, Pages: 153-170, First published: 30 October 2019, DOI: (10.1111/joim.13004)
17. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy *British Journal of Haematology*, 2020, 188, 819–830
18. Nadera Damsa. MD . Nelson Last Minute Al-Quds University Capitulo 5 Hematologia 81-93

## Palabras de clausura de las sesiones del Seminario

# La problemática de la anemia infantil en el Perú, situación y retos

A cargo de la Dra. Wilda Silva Rojas, secretaria del interior del Colegio Médico del Perú:

En representación del Colegio Médico, agradezco la asistencia, la colaboración de todos ustedes y los aportes tan importantes que han dado en estas seis sesiones a las que he podido asistir, permitiéndonos recibir muchos conocimientos especializados sobre el tema. Los aportes de los conocimientos que se han compartido en estas sesiones, permiten tener un cambio en la visión que, en general, se tenía sobre anemia.

Ahora entendemos que no todo pasa por la suplementación con hierro y que hay que tener un enfoque global de la anemia, siendo las causas de carácter multifactorial y, además, que tiene que ser abordado para su manejo por diferentes sectores públicos. No me queda más que agradecer a todos los que han contribuido con sus conocimientos, por lo que están dando y nos constituimos en este momento como una isla en el Perú, porque ustedes están dando aportes positivos por el bien del país, por el bien de la salud de nuestro país. Prácticamente estamos yendo contra la corriente, ya que estamos viviendo un ambiente tan negativo a nivel macrosocial, y por ese motivo reconocer sus aportes y esperamos vernos en la sesión de clausura en donde vamos a escuchar las conclusiones y las recomendaciones, que van a servir indudablemente para apoyar, en la solución de la anemia en nuestro país, muchas gracias.







**Colegio Médico del Perú**