

# EFFECTO DE UNA INTERVENCIÓN DE TELEENFERMERÍA EN CONTEXTO PANDEMIA PARA PREVENIR ANEMIA INFANTIL: ESTUDIO PILOTO EN LAMBAYEQUE, PERÚ

EFFECT OF A TELENURSING INTERVENTION IN THE CONTEXT OF  
THE PANDEMIC TO PREVENT CHILDHOOD ANEMIA: PILOT STUDY  
IN LAMBAYEQUE, PERÚ

EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO DE TELENFERMAGEM NO  
CONTEXTO DA PANDEMIA PARA A PREVENÇÃO DA ANEMIA  
INFANTIL: ESTUDO PILOTO EM LAMBAYEQUE, PERU

LISSETH DOLORES RODRIGUEZ CRUZ\*  
FLOR DE MARÍA MOGOLLON TORRES\*\*  
ANITA DEL ROSARIO ZEVALLOS COTRINA\*\*\*  
DOLORES DOMITILA RISCO VÉLEZ\*\*\*\*  
ROSA JEUNA DIAZ MANCHAY\*\*\*\*\*

## RESUMEN

Objetivo: Evaluar el efecto de una intervención de teleenfermería en contexto de pandemia para prevenir la anemia infantil en Perú. Material y Método: Estudio piloto, analítico, cuasi experimental con pre y pos-test. La muestra estuvo constituida por 60 madres de un establecimiento de atención primaria de Lambayeque, Perú, que fueron seleccionadas a conveniencia y luego asignadas al Grupo control (30) y Grupo experimental (30), este último sometido a una intervención de teleenfermería de 4 meses. El efecto se midió comparando el promedio de hemoglobina e ingesta alimentaria de hierro antes y después de la intervención. La hemoglobina fue determinada bioquímicamente a través del análisis de sangre; la ingesta alimentaria de hierro fue recogida mediante entrevistas telefónicas a través del recordatorio de 24 horas. Resultados: El promedio de hemoglobina en el grupo experimental no presentó diferencia significativa entre el inicio y el final de la intervención ( $p=0,199$ ); en el grupo control el promedio de hemoglobina presentó diferencias significativas entre el inicio y el final de la intervención ( $p=0,013$ ). El promedio de ingesta alimentaria de hierro en los niños del grupo

\*Magíster en Salud Pública, Especialista en salud familiar y comunitaria. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1742-9498> Email: [lrodriguez@usat.edu.pe](mailto:lrodriguez@usat.edu.pe)

\*\*Maestra en Ciencias de Enfermería, Especialista en Materno Infantil con mención en Neonatología, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2605-546X> Email: [fmogollon@usat.edu.pe](mailto:fmogollon@usat.edu.pe)

\*\*\*Doctora en Ciencias de Enfermería. Especialista en Salud Familiar y Comunitaria. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8780-5829> Email: [azevallos@usat.edu.pe](mailto:azevallos@usat.edu.pe)

\*\*\*\*Magíster en Ciencias de la Familia. Especialista en nutrición clínica. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8465-3855> Email: [drisco@usat.edu.pe](mailto:drisco@usat.edu.pe)

\*\*\*\*\*Doctora en Ciencias de Enfermería. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2333-7963> Email: [rdiaz@usat.edu.pe](mailto:rdiaz@usat.edu.pe) Autora de correspondencia

control ( $p= 0,049$ ) y experimental ( $p= 0,000$ ) sí tuvieron diferencias significativas entre el inicio y el final de la intervención. Conclusión: Los niños que recibieron la intervención con teleenfermería se mantuvieron sin anemia y la ingesta alimentaria de hierro aumentó por lo que se corrobora que los programas de teleenfermería tienen el potencial de incrementar información sobre alimentación, favoreciendo la salud del niño, de la madre y la familia.

**Palabras clave:** Teleenfermería; Servicios preventivos de salud; Anemia; Infante; Pandemia Covid-19; Estudio piloto.

## ABSTRACT

Objective: To evaluate the effect of a telenursing intervention in the context of the pandemic to prevent childhood anemia in Peru. Material and Method: Pilot, analytical, quasi-experimental study with pre- and post-test. The sample consisted of 60 mothers from a primary health care facility in Lambayeque, Peru, who were selected at convenience and then assigned to a control group (30) and an experimental group (30), with the latter being subjected to a 4 months telenursing intervention. The effect was measured by comparing the average hemoglobin and dietary iron intake before and after the intervention. Hemoglobin level was determined biochemically through blood analysis. Dietary iron intake was collected through telephone interviews following a 24-hour recall. Results: The average hemoglobin level in the experimental group did not show significant differences between the beginning and the end of the intervention ( $p= 0.199$ ); whereas in the control group, the average hemoglobin level showed significant differences between the beginning and the end of the intervention ( $p= 0.013$ ). The average dietary intake of iron among the children of the control group ( $p= 0.049$ ) and the experimental group ( $p= 0.000$ ) had a significant difference between the beginning and the end of the intervention. Conclusion: The children who received the telenursing intervention suffered no anemia and the dietary iron intake increased, thus corroborating that telenursing programs have the potential of offering more information on nutrition, favoring the health of the child, the mother and the family.

**Key words:** Telenursing; Preventive Health Services; Anemia; Child; Covid-19 pandemic; Pilot study.

## RESUMO

Objetivo: Avaliar o efeito de uma intervenção de telenfermagem no contexto da pandemia para prevenir a anemia infantil no Peru. Material e Método: Estudo piloto, analítico, quase-experimental com pré e pós-teste. A amostra foi composta por 60 mães de uma unidade básica de saúde de Lambayeque, Peru, que foram selecionadas por conveniência e depois designadas para um dos dois grupos de pesquisa: grupo controle=30 e um grupo experimental=30, submetido esse último a uma intervenção de telenfermagem de 4 meses. O efeito foi medido comparando a hemoglobina média e a ingestão de ferro dietético antes e depois da intervenção. O nível de hemoglobina foi determinado bioquimicamente através da análise de sangue. A ingestão de ferro dietético foi coletada através de entrevistas telefônicas por meio de um recordatório de 24 horas. Resultados: O nível médio de hemoglobina no grupo experimental não apresentou diferenças significativas entre o início e o final da intervenção ( $p= 0,199$ ). No grupo controle, a hemoglobina média mostrou diferenças significativas entre o início e o final da intervenção ( $p= 0,013$ ). A ingestão alimentar média de ferro entre as crianças do grupo controle ( $p= 0,049$ ) e do grupo experimental ( $p= 0,000$ ) teve uma diferença significativa entre o início e o final da intervenção. Conclusão: As crianças que receberam a intervenção de teleenfermagem não sofreram anemia e a ingestão de ferro por via alimentar aumentou, corroborando assim que os programas de teleenfermagem podem oferecer mais informações sobre a nutrição, favorecendo a saúde da criança, da mãe e da família.

**Palavras-chave:** Telenfermagem; Serviços de Saúde Preventiva; Anemia; Criança; Pandemia do covid19; Estudo piloto.

## INTRODUCCIÓN

La anemia es un problema de salud pública que afecta a más de la mitad de los niños menores de cinco años en todo el mundo. Esta enfermedad tiene consecuencias graves a corto y largo plazo, que incluyen retraso del crecimiento, deterioro del desarrollo motor y cognitivo, y aumento de la morbilidad y la mortalidad<sup>(1)</sup>. Los requerimientos de hierro son mayores entre los 6 y los 23 meses de edad, cuando el crecimiento es extremadamente rápido, siendo su ingesta esencial en estos momentos de su vida<sup>(2)</sup>.

Algunos tipos de anemia se pueden prevenir o controlar con suplementos de hierro (a través de cápsulas o gotas), fortificación (alimentos enriquecidos con chispas o polvos que contienen hierro) o mejoras en la diversidad y calidad de la dieta (con asesoramiento o educación)<sup>(3)</sup>. Las causas de la anemia son diversas, y recorren desde el parasitismo y la inflamación sistémica hasta la presencia limitada del hierro en los alimentos ingeridos, además de la biodisponibilidad del mineral, las prácticas alimentarias, y la baja adherencia a los programas de protección alimentaria y de suplementación con hierro<sup>(4)</sup>. Ante esta realidad, se recomienda mejorar la educación materna, proporcionar medicamentos para los parásitos intestinales, diseñar intervenciones que aborden la anemia, la enfermedad febril y la enfermedad diarreica, y fortalecer la situación económica de la familia para reducir la anemia infantil<sup>(1)</sup>.

En el Perú, la anemia infantil es un problema severo y constante, causada principalmente por una insuficiente ingesta de hierro en la dieta<sup>(5)</sup>. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)<sup>(6)</sup>, afecta al 43,5% de infantes, indistintamente de la clase económica y región del país; pero, quienes viven en contextos de extrema pobreza, son los más afectados, debido al limitado poder adquisitivo para comprar alimentos de origen animal ricos en hierro, las pobres condiciones de la vivienda, el escaso acceso al agua y saneamiento, unido a la desinformación de la familia sobre la alimentación saludable y los hábitos de higiene<sup>(7)</sup>.

Al respecto, López-Huamanrayme et al.<sup>(8)</sup> concluyeron que vivir en pobreza junto a la poca variedad y cantidad de alimentos ricos en hierro en las papillas, están relacionados con la presencia de anemia, mientras que la suplementación con

hierro era un factor protector para niños de 6-12 meses de edad, atendidos en un centro de salud en Cusco-Perú. Asimismo, no solo se trata de que el personal de salud entregue los suplementos de hierro, sino también es necesario controlar la ingesta de suplementos a través de visitas al hogar para asegurar su consumo y adherencia, además de fomentar hábitos alimentarios saludables ricos en hierro<sup>(9)</sup>.

Antes de la pandemia por COVID-19 existían experiencias exitosas en diferentes regiones del Perú, en las que se demostró una mejoría en los índices de anemia infantil, a través de un trabajo intersectorial y con variadas estrategias. Una de ellas fue en Pasco, con el programa “cocinando como en casa” para prevenir la anemia, en la que se evidenció la reducción de anemia de 64,2 a 12,3% en niñas y niños menores de 3 años, entre mayo y agosto del 2017. El resultado de la evaluación final mostró que el 97,0% de las madres identificaron alimentos ricos en hierro, como sangre, hígado de pollo, hígado de res y bazo; se mejoró la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro. Además, el 63,2% de las personas se lavaban las manos adecuadamente. También capacitaron a los agentes comunitarios para que realizaran sesiones demostrativas sobre la preparación y consumo de alimentos ricos en hierro<sup>(10)</sup>.

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA) establece que los niños menores de 36 meses nacidos a término a partir de los seis meses reciban suplementación con 1 gramo de micronutrientes hasta que complete el consumo de 12 meses continuos. Cada sobre de 1 gramo contiene: Vitamina A, Vitamina C, Ácido Fólico, Hierro, Zinc. Si no hubiera disponibilidad de micronutrientes recibirá hierro en otra presentación ya sea Complejo Polimaltosado férrico o sulfato ferroso (2 mg hierro elemental/kg/día)<sup>(5)</sup>.

Por otro lado, Veramendi-Villavicencios, Soto-Hilario<sup>(11)</sup> concluyen que después de una intervención de la enfermería en el hogar, las madres demostraron conocimiento sobre la manera de prevenir la anemia y de preparar alimentos con alto contenido en hierro, demostrando que enfermería puede intervenir en el hogar, sin necesidad de que las madres acudan al establecimiento de salud.

En este contexto, en un Centro de Salud de Lambayeque en Perú, la teleenfermería se viene ejecutando básicamente con llamadas telefónicas,

a través del cual se brinda educación sanitaria y seguimiento, usando, muchas veces, los equipos móviles personales del profesional de salud, cuando ha sido necesario enfatizar tópicos claves para mejorar y mantener la salud.

Un estudio en el Centro de Salud Toribia Castro Chirinos reportó que las madres de los niños menores de 36 meses suplementados con hierro durante la pandemia por COVID-19, en su mayoría brindaba a sus menores: hígado, pollo, huevos, granadillas, plátanos, zanahoria, zapallo, camote, papa, avena, fideos, quinua, aceite vegetal, ingesta de alimentos ricos en hierro hemínico y no hemínico y escasa utilización de potenciadores e inhibidores de hierro<sup>(12)</sup>. Por ello, es importante capacitar a las madres a través de entornos virtuales educativos interactivos, adecuados y adaptados a las necesidades educativas y al contexto familiar, direccionados al manejo preventivo de la anemia en menores de 3 años. A pesar de ello, hasta el momento no se han reportado estudios que midan el efecto de la teleenfermería que se desarrolla para prevenir la anemia infantil.

Frente a esta realidad, se realizó esta investigación con el objetivo general de evaluar el efecto de una intervención de teleenfermería en contexto de pandemia para prevenir la anemia infantil en Lambayeque, Perú, comparando el promedio de hemoglobina e ingesta alimentaria de hierro antes y después de la intervención. Los objetivos específicos fueron: describir los factores de suplementación (enfermedad del niño, cumplimiento, motivos de suspensión, persona que administra, tipo de suplemento y reacciones adversas durante la suplementación) y determinar la relación entre factores de la madre, suplementación e indicadores antropométricos del niño con el promedio de hemoglobina e ingesta alimentaria de hierro del niño.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio piloto, analítico, de diseño prospectivo, cuasi experimental con pre y post-test de comparación con grupo estático. La población, según el registro de atenciones del consultorio de niño sano fue de 200 niños de 6 a 35 meses que recibían suplementación preventiva con hierro en un Centro de Salud de Lambayeque, Perú. Al

tratarse de un estudio piloto<sup>(13)</sup>, para luego replicarlo en una muestra representativa de la población, la muestra fue intencional de 60 madres de niños de 6 a 35 meses que cumplieron con los criterios de inclusión: madres con residencia en la jurisdicción del Centro de Salud, con acceso a un dispositivo telefónico con *WhatsApp* y niño con tamizaje de hemoglobina de 11mg/dl previo al ingreso al estudio. Se excluyeron a madres con niños de bajo peso al nacer y/o prematuros. En previsión del abandono de los sujetos de investigación se tuvo en cuenta incluir adicionalmente a la muestra un 10% más de estos niños. Las madres fueron seleccionadas a conveniencia y luego asignadas a uno de los dos grupos de la investigación: Grupo control (GC)= 30 y Grupo experimental (GE), sometido a teleenfermería= 30. Las variables principales de estudio medidas antes y después de la intervención con teleenfermería fueron ingesta alimentaria de hierro y hemoglobina

Para el reclutamiento de las madres, después de comprobar los criterios de selección, la enfermera se contactó vía telefónica para explicar los objetivos del estudio. Después de dar su consentimiento informado, se ingresó cada número de teléfono a un grupo *WhatsApp* creado para la intervención de teleenfermería y se verificó el uso de este a través de las respuestas a los mensajes enviados.

Para la intervención de teleenfermería, que duró 4 meses, se realizaron 8 teleconsultas individuales de aproximadamente 30 min cada 15 días, a través de llamada telefónica y *WhatsApp*. Fueron seis de enfermería y dos nutricionales; de ellas, la primera, tercera, cuarta, quinta, séptima y octava teleconsulta fue realizada por enfermería, con el objetivo de brindar educación para la salud sobre la adherencia, administración, efectos adversos, conservación de la suplementación con hierro. La segunda y sexta fue realizada por nutricionista con el objetivo de brindar educación para la salud sobre alimentación y esquemas nutricionales enriquecidos en hierro, frecuencia y cantidad de alimentos según edad. Complementariamente a las teleconsultas por *WhatsApp* se entregó información respecto a los temas antes mencionados. Para no saturar con información a las madres, los envíos fueron realizados los sábados, cada quince días, haciendo uso de videos, imágenes, mensajes de texto y de voz. Una de las investigadoras se encargó de verificar, en cada envío, que todas las madres leyeran la

información enviada. Si alguna de ellas no lo hacía, se comunicaba de manera individual con la madre para recordarle que lo hiciera.

La recolección de los datos fue realizada en los meses de abril de 2021 a enero de 2022. Para indagar la ingesta alimentaria de hierro participó una nutricionista, quien realizó entrevistas telefónicas de aproximadamente 30 min. Utilizó el Recordatorio de 24 h (R24H)<sup>(14)</sup>, instrumento confiable en el ámbito nutricional, avalado por la *National Health and Nutrition Examination Study (NHANES)*<sup>(15)</sup>. Para interpretar las medidas caseras se usaron figuras estandarizadas por el MINSA (platos, tazas, vasos, cucharada, cucharadita, unidades: grandes, medianas o chicas). Posteriormente se transformaron en g/día o ml/día y con ayuda de las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos<sup>(16)</sup> y las Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimentarios<sup>(17)</sup> se obtuvo la cantidad de gramos/día de hierro que consumió el niño, incluyendo la lactancia materna y artificial, comparándose luego con lo estipulado en su requerimiento según edad: de 0-6 meses  $> 0 = 0,27\text{mg/día}$ , de 7 a 11 meses  $> 0 = 11\text{ mg/día}$ ; de 12 meses a 36 meses  $> 0 = 7\text{ mg/día}$ .

Para el dosaje de hemoglobina se hizo una punción en el dedo del niño con una lanceta y la extracción con el capilar, luego se procesó la muestra con el reactivo Cianmetahemoglobina con el analizador bioquímico semiautomatizado de la marca Sinnowa BS-3000 M. Previamente los niños debían estar en ayunas, sin haber recibido la suplementación. Se determinó como valor normal  $11\text{g/dl}$  según norma del Ministerio de Salud<sup>(5,17)</sup>. La hemoglobina e ingesta alimentaria de hierro fueron medidas antes y después de la intervención.

Además, en la teleconsulta se obtuvo información sobre factores maternos (edad, residencia, estado civil, grado de instrucción y ocupación); factores condicionantes de la suplementación (enfermedad del niño, cumplimiento, motivos de suspensión, persona que administra, tipo de suplemento y reacciones adversas durante la suplementación). Así mismo para obtener los indicadores antropométricos del niño (edad, sexo, Peso/Talla, Talla/Edad, Peso/Edad) se utilizó para niños menores de 24 meses la balanza pediátrica digital modelo 354 de la marca Seca y el infantómetro metálico de *GROUP MEDIC*; para niños mayores de 24 meses se utilizó

la báscula médica mecánica con tallímetro modelo *RL-MPS* de *Rice Lake*.

Para la recolección de datos, el proyecto primero fue evaluado y aprobado mediante Resolución N° 216-2021 por un Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Luego se obtuvo el permiso de ejecución del director del Centro de Salud, con el cual se accedió a la jefa de enfermeras para solicitar la base de datos de los niños de 6 a 35 meses que se atienden en el establecimiento de salud. Luego se seleccionó a quienes cumplían con los criterios de inclusión. En seguida se coordinó con las madres para la toma de muestra de hemoglobina del niño y la entrevista virtual. Las participantes fueron informadas de manera detallada sobre la investigación, su participación fue voluntaria y se les solicitó el consentimiento informado. Además, se protegió su identidad mediante códigos con números arábigos correlativos. Para el caso de las madres que participaron en el grupo control se les envió la misma información que se brindó al grupo de intervención una vez finalizada la investigación.

La tabulación, procesamiento de los datos y análisis estadístico se realizó con el programa *SPSS Statistics* v26 de prueba gratuita. El análisis de datos se efectuó mediante estadística descriptiva: frecuencias absolutas, frecuencias relativas, media, desviación estándar, intervalo de confianza al 95 %. Así mismo, estadística inferencial, para la comparación de medias de las variables Hb e ingesta alimentaria de Hierro, en cada grupo de estudio, se empleó la prueba paramétrica *t* de Student (*t*) y Wilcoxon (*w*), según la normalidad de los datos (prueba Shapiro-Wilk). Para la asociación de los factores de la madre, de suplementación e indicadores antropométricos del niño (variables independientes), con las variables de estudio: promedio de hemoglobina e ingesta alimentaria de hierro del niño, se utilizó la correlación de Spearman (*Rho*).

## RESULTADOS

El GC estuvo conformado por un 60% de madres entre 26 a 35 años, el 90% con residencia en el área urbano marginal, el 83% se dedica al trabajo familiar no remunerado, el 99% eran casadas o convivientes y el 73 % con nivel educativo de secundaria completa. El 7% de los niños tenían

6 meses, el 53% de 7 a 11 meses, el 40% de 12 a 36 meses y en igual proporción (50%) de sexo femenino y masculino. El GE estuvo conformado por un 60 % de madres entre 26 a 35 años, el 80% con residencia en el área urbano marginal, el 87% se dedica al trabajo familiar no remunerado, el 80% eran casadas o convivientes y el 63% con nivel educativo de secundaria completa. El 50% de los niños tenían 6 meses, el 27% de 7 a 11 meses, el 23 % de 12 a 36 meses y la distribución por sexo femenino y masculino fue del 53 y 47% respectivamente.

**Efecto de la intervención de teleenfermería (Tabla 1):** La hemoglobina, en GE no presentó diferencia significativa ( $w = -1.284$   $p = 0,199$ ) entre el inicio y final de la intervención, pues el promedio de esta se mantuvo igual. Sin embargo, hubo diferencia significativa ( $w = -2.492$   $p = 0,013$ ) en el grupo control, mostrándose una disminución 0.42 g/dl en el promedio de esta. El promedio de ingesta alimentaria de hierro en los niños del GC y GE, tuvo diferencia significativa entre el inicio ( $t = -2,057$ ,  $p = 0,049$ ) y el final ( $t = -4541$   $p = 0,000$ ) de la intervención en ambos grupos.

**Tabla 1.** Promedio de Hemoglobina e ingesta alimentaria de hierro antes y después de la intervención de teleenfermería en niños de 6 a 35 meses suplementados con hierro en Lambayeque, Perú, 2021.

Variables	Grupo control				Grupo experimental			
	Media ± DS [IC 95%]		z	p	Media ± DS [IC 95%]		z	p
	Antes	Después			Antes	Después		
Hb (g/dl)	11,79 ± 0,72 [11,52-12,06]	11,37 ± 0,62 [11,14-11,61]	w=-2.492	0,013*	11,57 ± 0,52 [11,38-11,77]	11,46 ± 0,68 [11,20-11,71]	w= -1.284	0,199
Ingesta alimentaria de Hierro mg/día	5,846 ± 2,27 [5,00-6,70]	6,291 ± 1,75 [5,64-6,94]	t= -2,057	0,049*	3,349 ± 1,99 [2,60-4,09]	4,196 ± 1,97 [3,46-4,93]	t=-4541	0,000*

w= Test de Wilcoxon/ t=Prueba t Student/ \*significancia al 0,05 indicando diferencia entre dichos promedios.

**Factores condicionantes de suplementación (Tabla 2):** Más de la mitad (56,67%) de niños del GC y la mayoría (86,67%) del GE enfermó durante la suplementación con hierro. La enfermedad más frecuente en ambos grupos, fue resfrío (GC= 64,71% y GE= 69,23%). Además, en ambos grupos, alrededor de la tercera parte (GC= 30% y GE= 20%), dio cumplimiento a la suplementación. En ambos grupos se suspendió la suplementación por falta de abastecimiento de insumos (GC= 42,86% y GE= 38,10%), y por enfermedad (GC= 38,10% y GE= 52,38%). En ambos grupos la persona que administra la suplementación, en su mayoría (GC= 86,67% y GE= 93,33%), es la madre, además la mayoría presentó reacciones adversas (GC= 66,67% y GE= 83,33%), siendo la más frecuente el estreñimiento (GC= 75% y GE= 72%), y en cuanto al insumo más utilizado, en el grupo experimental fue el suplemento de hierro en jarabe (90%) y en el grupo control la distribución de la presentación de jarabe y gotas fue por igual. Respecto a los indicadores antropométricos de los

niños (Tabla 3), la mayoría de los niños del GC y del GE tuvo un Peso/Talla (GC= 80,01% / GE= 100%), Talla/edad (GC= 83,34% / GE= 96.67%) y Peso/Edad (GC= 93,33% / GE= 100%), normal.

**Factores relacionados con el promedio de hemoglobina e ingesta alimentaria de hierro del niño:** En ambos grupos, los factores maternos, los condicionantes de la suplementación y los indicadores antropométricos del niño no se asociaron al promedio de hemoglobina y a la ingesta alimentaria de hierro. Sin embargo, en GC, la edad del niño se asoció a la ingesta alimentaria de hierro después de la intervención, mostrando una asociación significativa positiva moderada ( $Rho = 0,641$ ,  $p = 0,00*$ ), es decir, a medida que aumenta la edad del niño, mejora la ingesta alimentaria de hierro. Así mismo, en el grupo experimental se encontró asociación significativa positiva moderada, entre la edad del niño y la ingesta alimentaria de hierro al inicio ( $Rho = 0,469$ ,  $p = 0,009*$ ) y final ( $Rho = 0,415$ ,  $p = 0,023*$ ) de la intervención.

**Tabla 2.** Factores condicionantes de la suplementación con hierro en niños de 6 a 35 meses, Lambayeque, Perú, 2021.

Factores condicionantes de la suplementación		Grupo control		Grupo experimental	
		Fr	%	Fr	%
Enfermó su niño	Si	17	56,67	26	86,67
	No	13	43,33	4	13,33
Enfermedad del niño	Diarrea	6	35,29	6	23,08
	Resfrío	11	64,71	18	69,23
	Otros: Amigdalitis, ITU, alergia, flatulencias, fiebre, vómito	4	23,30	7	26,92
Cumplimiento de la suplementación con hierro	Si	9	30,00	6	20,00
	No	21	70,00	24	80,00
Motivos para suspender suplementación con hierro	Rechazo	1	4,76	1	4,76
	Falta de insumo	9	42,86	8	38,10
	Enfermedad	8	38,10	11	52,38
	Vómito, disminución de apetito	0	0,00	2	9,52
	Ninguno	3	14,29	2	9,52
Persona que administra la suplementación	Madre	26	86,67	28	93,33
	Otro familiar: padre, abuela, tía	4	13,33	2	6,67
Tuvo reacciones adversas durante la suplementación	Si	20	66,67	25	83,33
	No	10	33,33	5	16,67
Tipo de reacciones adversas	Estreñimiento	15	75,00	18	72,00
	Heces oscuras	4	20,00	7	28,00
	Vómito, inapetencia	4	20,00	2	8,00
	Manchas en dientes	1	5,00	3	12,00
	Rechazo	1	5,00	1	4,00
Presentación del suplemento con hierro	Jarabe	15	50,00	27	90,00
	Gotas	15	50,00	3	10,00

**Tabla 3.** Indicadores antropométricos en niños de 6 a 35 meses en Lambayeque, Perú, 2021.

Indicadores antropométricos		GC (n= 30)		GE (n= 30)	
		Fr	%	Fr	%
Peso/Talla	Obesidad	1	3,33		
	Sobrepeso	4	13,33		
	Desnutrición severa	1	3,33		
	Normal	24	80,01	30	100,00
Talla/Edad	Talla alta			1	3,33
	Talla baja	1	3,33		
	Talla baja severa	4	13,33		
	Normal	25	83,34	29	96,67
Peso/Edad	Desnutrición	2	6,67		
	Normal	28	93,33	30	100,00

## DISCUSIÓN

La diferencia entre el promedio de hemoglobina del inicio y final de la intervención de teleenfermería, no fue significativa, resultado cercano a otro estudio en Perú, donde la media de hemoglobina fue de 11,9 g/dl (DE  $\pm 0,8$ ) después de 12 meses de intervención a través de una herramienta de cocina llamada *Lucky Iron Fish*<sup>®</sup> que agrega hierro extra a sus comidas o bebidas y la suplementación de acuerdo al esquema recomendado por el MINSA<sup>(18)</sup>. De este modo, se evidencia que los niños del grupo experimental se mantuvieron sin anemia, probablemente porque mejoraron la ingesta de hierro en la alimentación, a pesar de que iniciaron con un valor de hemoglobina en el rango mínimo normal. La ingesta de hierro mejoró debido al consumo del hígado de pollo reportado en las dos teleconsultas realizadas por la nutricionista; esta víscera proporciona 2,6 gr hierro hemínico en dos cucharadas de este alimento y su absorción es de 10 a 30 %<sup>(19)</sup>.

Respecto a la adherencia a la suplementación con hierro, solo la tercera parte (GC= 30% y GE= 20%) de los niños recibían suplementación, situación diferente a lo reportado por Arco<sup>(20)</sup>, quien encontró que el 56,6% de los padres cumplían con la suplementación con hierro. Esta situación revela que es necesario reforzar los mensajes sobre la importancia de cumplir el tratamiento preventivo con hierro y lograr la adherencia para conseguir impacto en la salud del niño.

Que durante la intervención en ambos grupos los niños enfermaran mayormente de infecciones respiratorias agudas, con el resfrió común como patología más frecuente, coincide con los reportes nacionales, que señalan que es la primera causa de enfermedad en la población estudiada<sup>(21)</sup>. La inflamación que produce esta enfermedad afecta reversiblemente los depósitos de Fe, entonces continuar con la suplementación posterior al evento patológico es importante, y si el niño se enferma continuamente es necesario realizar estudios de ferritina sérica, prueba que permite identificar precozmente el déficit de hierro e implementar medidas de prevención, seguimiento y control en los niños afectados<sup>(22)</sup>.

Además, los motivos por los que las madres suspendieron la suplementación fueron varios, destacando la escasez de insumos (GC= 42,86% y GE= 38,10%). Esto podría explicarse, debido a que

la intervención se realizó en situación de pandemia, en la que la oferta del servicio de la suplementación preventiva con hierro disminuyó, porque el recurso humano se dedicó a atender casos COVID-19, y la cadena de distribución de medicamentos fue irregular en el primer nivel de atención. Frente a esta situación, es necesario contar con planes de contingencia que ayuden a continuar con la lucha contra la anemia, sobre todo cuando se presenten situaciones como epidemias y/o desastres naturales de gran impacto<sup>(23)</sup> para la salud de las personas que complejizan la organización de los sistemas de salud.

Además, cabe precisar que, desde el inicio de la pandemia, el MINSA recomendó dosis estandarizadas de la suplementación con hierro, de acuerdo a la edad, ante la imposibilidad de contar con la valoración del peso, como consecuencia de la suspensión de la atención integral del niño en los establecimientos de salud de atención primaria en Perú. Aunque es necesario indagar en profundidad, esto pudo haber originado sobredosis en aquellos niños con peso bajo para la edad, situación que podría explicar el aumento del riesgo para la presencia de efectos secundarios, como estreñimiento y heces oscuras, que fue reportado por las madres del estudio, que limitaron la administración continua del suplemento de hierro y, por tanto, el incremento de la hemoglobina en sangre.

El tratamiento preventivo provocó reacciones adversas en ambos grupos, pues más del 70% reportó estreñimiento y más del 20% heces oscuras. Resultados similares, aunque en distintas proporciones, fueron reportados por Bloor, Schutte y Robson<sup>(24)</sup>, quienes señalaron que entre las personas que toman suplementos se presentan efectos secundarios comunes tales como náuseas, vómitos, dolor abdominal o diarrea y que estas molestias gastrointestinales hacen que la mitad de los pacientes que reciben hierro oral no sigan su tratamiento. Esto podría explicarse teóricamente porque la suplementación oral con hierro causa cambios en la microbiota por la presencia del metano, que atenúa el movimiento peristáltico en los intestinos al promover la contracción de los músculos circulares y la disminución de los movimientos peristálticos.

Respecto a la búsqueda de factores relacionados, los resultados de este estudio asocian significativamente la edad con la ingesta alimentaria

de hierro al inicio y al final de la intervención, que podría justificarse por el incremento en la cantidad y tipo de alimentos ricos en hierro que recibe el niño, ya que las madres reportaron, en la teleconsulta, que preparan combinaciones de alimentación complementaria, con hígado, carne, pollo y bazo, como ingredientes de uso diario e interdiario, y pasando el año de edad se incrementa el consumo de carne y pescado. Se sabe que consumir alimentos con cantidades sustanciales de hierro ayuda a prevenir la deficiencia de este mineral durante el primer año de vida<sup>(25)</sup>, por lo que esta práctica alimentaria ayudó a los niños a mantenerse sin anemia.

El programa de teleenfermería utilizó las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICS), para proporcionar a las madres información sobre diversos aspectos relacionados con la suplementación de hierro, medidas de higiene, alimentación rica en hierro según edad, tomando en cuenta la cantidad, tipo de alimento, frecuencia, costo y combinaciones con alimentos propios de la región. En este contexto, cabe mencionar que, para algunas madres, las herramientas TICS resultaron complicadas, puesto que manifestaron dificultades para acceder a la información, por la poca capacidad de memoria interna de sus teléfonos móviles, conexión lenta o porque su dispositivo era compartido con sus hijos para clases remotas. Frente a estas dificultades, la implementación de programas de teleenfermería necesita respaldo político y económico que permita, entre otros aspectos, eliminar aquellas barreras de conexión y acceso a la tecnología que tienen los grupos de población más vulnerables, en este caso, las madres. La evidencia advierte que la mayoría de las madres presentan un alto nivel de satisfacción con el componente técnico-científico e interpersonal de la teleorientación que da la enfermera sobre la suplementación de hierro, pero esa satisfacción baja a un nivel medio cuando se mide el componente tecnológico<sup>(26)</sup>.

De igual forma, contar con un recurso humano capacitado y con habilidades para educar virtualmente es clave, porque este tipo de estrategias tienen un gran potencial para intervenir con medidas de prevención, seguimiento y monitoreo de actividades contra la anemia. El presente estudio superó estas limitaciones demostrando que aun en situación de pandemia los niños del grupo experimental se mantuvieron sin anemia.

Con todo, la teleenfermería es una solución para responder a estos desafíos y necesidades de eficiencia a distancia y limitaciones de costos<sup>(27)</sup>. Asimismo, tiene muchos beneficios en la situación actual y es una medida práctica y confiable en la planificación e implementación efectiva de intervenciones que tienen un impacto positivo en la salud pública<sup>(28, 29)</sup>, por tanto, la teleenfermería debe ser incorporada en la formación universitaria e impulsada a través de cursos y seminarios<sup>(30)</sup>.

En definitiva, las investigadoras recomiendan el uso de la teleenfermería, combinando los entornos tecnológicos con las teleconsultas para una mayor interrelación con las madres y que no solo se enfoquen en el monitoreo de la suplementación, sino que además incluyan actividades sincrónicas y visitas domiciliarias<sup>(5)</sup>. La suplementación con hierro y alimentación complementaria adecuada son intervenciones claves contra la anemia ferropénica y desnutrición infantil, y estas son realizadas mayormente por el profesional de enfermería; ambas intervenciones pueden planificarse e incluir cuidados presenciales (evaluación nutricional, tamizaje de hemoglobina, terapia farmacológica) y cuidados de teleenfermería (consejería alimentaria, seguimiento para lograr adherencia al tratamiento, dudas para cuidado infantil y citas para la interconsulta).

En tal sentido, las estrategias de intervención pública deben considerar los diversos factores asociados con la anemia antes de diseñar estudios de intervención para reducir la prevalencia de la misma. Estas estrategias son eficaces cuando se abordan de manera integrada y coordinada con las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y las comunidades locales<sup>(31)</sup>.

Para implementar la intervención de teleenfermería aplicada en este estudio piloto a una investigación a mayor escala se sugiere reclutar a madres con características homogéneas en edad, ocupación, e hijos con edades similares.

Una limitante del estudio fue el sesgo de memoria de las madres al recordar lo que consumieron sus hijos durante las 24 horas previas a la entrevista telefónica y puede haber sobre-reporte o subestimación de la información; por ello se recomienda hacer el recordatorio de 72 horas. Así mismo, es posible que las madres hayan recibido información paralela respecto a la suplementación por otras fuentes de información;

por ello se recomienda considerarlas en el análisis multivariable. A pesar de estos desafíos, las madres participaron durante los cuatro meses del programa y se logró mantener a los infantes sin anemia.

## CONCLUSIONES

Los niños que recibieron la intervención con teleenfermería se mantuvieron sin anemia y la ingesta alimentaria de hierro aumentó, por lo que se corrobora que los programas de teleenfermería tienen el potencial de incrementar información sobre alimentación, favoreciendo la salud del niño, de la madre y la familia; asimismo, los padres pueden tomar decisiones informadas adecuadas y crear planes de alimentación saludables, con el monitoreo del personal de salud.

En la región existen pocos estudios cuasi experimentales utilizando la teleenfermería en la nutrición infantil, por lo que es importante investigaciones futuras a mayor escala con énfasis en esta temática. En este sentido los resultados del estudio delimitan áreas de nuevas investigaciones incluyendo estudios sobre los inhibidores de absorción de hierro y factores relacionados con la adherencia a la suplementación con hierro.

**Financiamiento:** Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

**Declaración de conflicto de intereses:** Las autoras declaran no tener conflictos de interés.

**Agradecimientos:** A las madres e hijos participantes del estudio.

## REFERENCIAS

1. Tesema G, Worku M, Tessema Z, Teshale A, Alem A, Yeshaw Y, et al. Prevalence and determinants of severity levels of anemia among children aged 6-59 months in sub-Saharan Africa: A multilevel ordinal logistic regression analysis. *PLoS ONE* [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; 16(4): e0249978. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249978>
2. Malako BG, Teshome MS, Belachew T. Anemia and associated factors among children aged 6-23 months in Damot Sore District, Wolaita Zone, South Ethiopia. *BMC Hematol* [Internet]. 2008

- [citado 4 mar 2022]; 18 (14): 1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0108-1>
3. Da Silva K, Yamaji N, Rahman M, Suto M, Takemoto Y, Garcia-Casal M, et al. Nutrition-specific interventions for preventing and controlling anemia throughout the life cycle: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; 9: CD013092. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013092.pub2>
4. Ruiz PPA, Betancourt OSL. Sobre la anemia en las edades infantiles en el Ecuador: Causas e intervenciones correctivas y preventivas. *Rev Cubana Aliment Nutr* [Internet]. 2020 [citado 4 mar 2022]; 30(1): 218-35. Disponible en: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/968>
5. Ministerio de Salud (MINSA). Resolución Ministerial 055-2016/MINSA. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses. 2016. Estrategia sanitaria de alimentación y nutrición saludable [Internet]. 2016 [citado 15 ene 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3931.pdf>
6. INEI. Encuesta demográfica y de salud familiar -ENDES 2018 [Internet]. 2018 [citado 15 ene 2022]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1656/index1.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1656/index1.html)
7. Aguirre J, Cabrera A, Domínguez S, Borges C, Carrillo L, Gavilán J, et al. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos adaptado para el estudio y seguimiento de la población adulta de las Islas Canarias. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2008 [citado 15 ene 2022]; 82(5): 509-518. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272008000500006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272008000500006&lng=es)
8. López-Huamanrayme E, Atamari-Anahui N, Rodríguez-Camino MC, Mirano-Ortiz-de-Orue MG, Quispe-Cutipa AB, Rondón-Abuhadba EA, et al. Prácticas de alimentación complementaria, características sociodemográficas y su asociación con anemia en niños peruanos de 6-12 meses. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2019 [citado 8 mar 2022]; 18(5). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2602/2433>
9. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Plan multisectorial de lucha contra la anemia [Internet]. 2019 [citado 15 julio 2021]. Disponible en: <http://www.midis.gob.pe/dmdocuments/plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia-v3.pdf>
10. Mesa de Concertación para la lucha contra la

- pobreza, Programa mundial de Alimentos, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. En nuestro municipio: unidos contra la anemia infantil Lecciones aprendidas de experiencias locales [Internet]. Lima: Sub Grupo de Trabajo Nutrición y Anemia n.º 2019 [citado 8 mar 2022]. 28 p. Disponible en: <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2020-02-19/publicacion-anemia-2019-2.pdf>
11. Veramendi-Villavicencios N, Soto-Hilario J. Intervención de la enfermería: un abordaje educativo en prevención de la anemia. Investigación y postgrado [Internet]. 2019 [citado 4 mar 2022]; 34(1): 59-77. Disponible en: <https://dialnet.uni-rioja.es/servlet/articulo?codigo=6931377>
  12. Aliaga Calderón RM, Zevallos Cotrina A del R. Frecuencia y tipo de alimentos que reciben los niños menores de 36 meses suplementados con hierro en Lambayeque, 2021. *Ac cietna* [Internet]. 2022 [citado 18 nov 2022]; 9(1): 39-55. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/711>
  13. Thabane L, Ma J, Chu R, Cheng J, Ismaila A, Rios L, et al. A tutorial on pilot studies: the what, why and how. *BMC Med Res Methodol* [Internet]. 2010 [citado 15 ene 2022]; 10(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-10-1>
  14. Salvador G, Serra L, Ribas L. ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. *Rev Esp Nutr Comunitaria* [Internet]. 2015 [citado 12 feb 2022]; 21(1): 42-4. Disponible en: <https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015supl1R24H.pdf>
  15. National Health and Nutrition Examination Study (NHANES). Guides for the Dietary Recall Interview. Noviembre 2015 [citado 12 feb 2022]. Disponible en [https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/measuring\\_guides\\_dri/measuringguides.htm](https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/measuring_guides_dri/measuringguides.htm)
  16. Reyes M, Gómez I, Espinoza C. Tablas peruanas de composición de alimentos 10ª ed. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud [Internet]. 2017 [citado 18 dic 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
  17. Domínguez C, Avilés D. Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimentarios [Internet]. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2016 [citado 18 feb 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1427367/TAFERA%202016%20VE.pdf>
  18. Whitney R, Centron, W, Mamani H, Falkenstein K, Levine R, Harris J, et al. Impact of a collaborative childhood anemia intervention programme in Peru. *Trop Med Int Health* [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; 26: 680-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/tmi.13564>
  19. Ministerio de Salud (MINSA). Resolución Ministerial 250-2017/MINSA. Norma técnica de salud para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. [Internet]. 2017 [citado 15 ene 2022]. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/rm-ndeg-250-2017-minsa>
  20. Arco-Inga Z. Conocimientos sobre el tratamiento de la anemia y su asociación con las prácticas y actitudes de los padres. *Rev Inv UNW* [Internet]. 2022 [citado 4 mar 2022]; 11(1): a0001. Disponible en: <https://doi.org/10.37768/unw.rinv.11.01.a0001>
  21. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Hasta la Semana Epidemiológica 22-2021 [Internet]. 2021 [citado 15 feb 2022]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis-sala/asis-sala\\_202122.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis-sala/asis-sala_202122.pdf)
  22. Barja S, Capo E, Briceño L, Jakubson L, Méndez M, Becker A. Anemia y déficit de hierro en niños con enfermedades respiratorias crónicas. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado 4 mar 2022]; 28(3): 787-93. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.3.6452>.
  23. Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza. Informe nacional sobre el impacto del covid-19 en las dimensiones económica, social y en salud en el Perú reporte N°1-2020-SC/Grupo de Salud-MCLCP [Internet]. Lima: Grupo de Seguimiento Concertado a las Políticas de Salud de la Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza, 2020 [consultado 8 mar 2022]. 88 p. Disponible en: <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2020-08-17/informe-salud-mclcp-2020-7-de-julio.pdf>
  24. Bloor S, Schutte R, Hobson A. Oral Iron Supplementation-Gastrointestinal Side Effects and the Impact on the Gut Microbiota. *Microbiology Research* [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; 12(2): 491-502. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/microbiolres12020033>
  25. D'Auria E, Borsani B, Pendezza E, Bosetti A, Paradiso L, Zuccotti GV, et al. Alimentación complementaria: obstáculos para los resultados de salud. *Int J Environ Res Salud Pública* [Internet]. 2020 [citado 4 mar 2022]; 17 (21): 7931. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph17217931>
  26. Coz J, Cuba J. Satisfacción materna sobre la teleorientación brindada por la enfermera acerca de la suplementación con hierro. *Enfermería Investiga*

- [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; 6(4): 4-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31243/ei.uta.v6i4.1198.2021>
27. Afik A, Rumambo M. Telenursing as a New Nursing Paradigm in the 21 Century: A Literature Review. Preprints [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20944/preprints202103.0704.v1>
  28. Bassi M, Strati M, Parodi S, Lightwood S, Rebora C, Rizza F, et al. Patient Satisfaction of Telemedicine in Pediatric and Young Adult Type 1 Diabetes Patients During Covid-19 Pandemic. *Front Public Health* [Internet]. 2022 [citado 4 mar 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.857561>
  29. Fadhila R, Afriani T. Penerapan telenursing dalam pelayanan kesehatan: literature review. *Jurnal Keperawatan Abdurrah (JKA)* [Internet]. 2020 [citado 4 mar 2022]; 2(3): 77-84. Disponible en: <https://doi.org/10.36341/jka.v3i2.837>
  30. Chang M-Y, Kuo F-L, Lin T-R, Li C-C, Lee T-Y. The Intention and Influence Factors of Nurses' Participation in Telenursing. *Informatics* [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; 8(2): 35. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/informatics8020035>
  31. Sundararajan S, Rabe, H. Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers. *Pediatr Res* [Internet]. 2021 [citado 4 mar 2022]; 89: 63-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0907-5>