



Ministerio
**de Desarrollo
Social**

Estimación de la ingesta de Hierro y Ácido fólico

Encuesta de estimación de la ingesta de nutrientes
en niños y niñas de 6 meses a 4 años.

ENDIS 2018

Mejores datos, mejor alimentación

Ministerio de Desarrollo Social

AUTORIDADES

Instituciones integrantes de la Comisión Rectora de la ENDIS

Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)

Ministro Dr. Martín Lema

Sub Secretaria Andrea Brugman

Directora Nacional de Desarrollo Social Mag. Cecilia Sena

Gerenta de Área Uruguay Crece Contigo Lic. María Victoria Estévez

Director Nacional de Transferencias y Análisis de Datos Mag. Antonio Manzi

Secretaria Nacional de Cuidados y Discapacidad Dr. Nicolás Scarela

Ministerio de Salud Pública (MSP)

Ministra Dra. Karina Rando

Sub Secretario Lic. José Luis Satdjian

Coordinadora Área Programática de Salud de la Niñez Dra. Maria Victoria Lafluf

Coordinadora Área Programática de Nutrición Mag. Nut. Virginia Natero

Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay (INAU)

Presidente, Dr. Pablo Abdala

Vicepresidente, Anl. Sist Aldo Velázquez.

Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP)

Directora General Dra. Mtra. Graciela Fabeyro

Consejera Mag. Mtra. Olga de las Heras

Ministerio de Educación y Cultura (MEC)

Ministro, Dr. Pablo da Silveira

Subsecretaria, Dra. Ana Ribeiro

Director de Educación, Mag. Gonzalo Baroni

Instituto Nacional de Estadística (INE)

Director Técnico, Dr. Diego Aboal

Sub Director General, Anl. Sist. Federico Segui

Directora División Estadísticas Sociodemográficas, Mag. Andrea Macarí.

Elaboración de contenidos

División de Generación y Gestión del Conocimiento, Área Uruguay Crece Contigo,

Dirección Nacional de Desarrollo Social, Ministerio de Desarrollo Social.

CONTENIDOS

Resumen	4
1. Introducción	6
2. Antecedentes.....	10
3. Objetivos.....	13
4. Metodología	13
5. Resultados	16
6. Comentarios finales	25
7. Referencias	27

RESUMEN

Son cada vez más los países que se enfrentan a la triple carga de malnutrición: desnutrición, sobrepeso y hambre oculta. Uruguay no está exento de esto. El 7,3% de los niños y niñas uruguayos menores de 5 años siguen sufriendo retraso en el crecimiento, un 12,3% presenta sobrepeso y obesidad (18), mientras que este informe da cuenta de las carencias de vitaminas y minerales que provocan el hambre oculta.

Esta investigación es la primera a nivel país que estima la ingesta de nutrientes críticos para el crecimiento y desarrollo de los niños y niñas entre 6 y 59 meses. Mostró que la carencia de hierro y ácido fólico recae principalmente en los niños y niñas menores de 2 años, en aquellos que presentan un estado nutricional deficitario (IMC/Edad) y en los niños y niñas que viven en los estratos más pobres y marginados.

Un 16% de los menores de 5 años no alcanza a consumir la cantidad de hierro necesaria y es casi el doble si se analizan solamente los menores de 2 años (30%). El consumo de hierro fue significativamente menor en los niños y niñas que viven en hogares pertenecientes al tercil de menores ingresos. Y en los niños con riesgo de desnutrición o desnutrición se halló un consumo menor de hierro respecto a los niños con un estado nutricional normal.

De la misma forma este estudio reveló que un 5% de los niños y niñas menores de 5 años no alcanzaron a cubrir su requerimiento de ácido fólico, aumentado esta cifra a más del doble en los menores de 2 años (13,2%). En los hogares de menores ingresos un 11% de los niños no consumieron la cantidad de ácido fólico necesaria y esta cifra aumentó a un 15% en aquellos niños que presentaron riesgo de desnutrición o desnutrición.

Para combatir el hambre oculta las intervenciones como el enriquecimiento de alimentos básicos y complementarios con micronutrientes pueden ser eficaces en función de los costos. Este estudio mostró la importancia que tiene en nuestro país la implementación de la Ley 18.071 la cual establece la fortificación de la harina de trigo con hierro y ácido fólico, siendo estos alimentos los responsables de cubrir el 39% del requerimiento de hierro de los niños y niñas entre 6 y 59 meses, y la totalidad del requerimiento de ácido fólico.

Satisfacer las necesidades nutricionales específicas de los niños es crucial para el crecimiento, el desarrollo cognitivo, el rendimiento escolar y la productividad futura de los niños.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Mediana de consumo de hierro y probabilidad de deficiencia de hierro según edad, sexo, tercil y estado nutricional

Cuadro 2. Mediana de consumo de ácido fólico y porcentaje de niños/as con consumo por debajo del requerimiento a según edad, sexo y estado nutricional

Cuadro 3. Aporte de hierro y ácido fólico proveniente de la harina de trigo fortificada según Ley 18071

Cuadro 4. Aporte de hierro proveniente de la harina de trigo fortificada según Ley 18071 y otros alimentos enriquecidos con hierro

Cuadro 5. Aporte de hierro proveniente de alimentos fuente

Cuadro 6. Consumo de hierro en niños y niñas menores de 5 años

Cuadro 7. Consumo de ácido fólico en niños y niñas menores de 5 años

1. INTRODUCCIÓN

La Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) marcó un hito unificando temáticas de primera infancia estrechamente vinculadas como ser la salud, la nutrición, el desarrollo infantil, el acceso a educación y cuidados. Previamente no había información suficiente o existía parcial y compartimentada. Además planteó la innovación metodológica de investigar estos factores y sus repercusiones a través del tiempo, convirtiéndose en la primera investigación que sigue el curso de vida de los niños y niñas uruguayos.

El objetivo principal es generar conocimiento para orientar el diseño e implementación de las políticas de primera infancia basadas en evidencias sólidas sobre el estado nutricional, el desarrollo y la salud de la población infantil y su evolución durante el proceso de crecimiento.

A la fecha, la ENDIS 2013 cuenta con tres rondas relevadas (2013, 2015 y 2019), además de una nueva cohorte de niños y niñas menores de 5 años relevada en el año 2018.

Acorde con línea innovadora planteada desde el comienzo, en la cohorte 2018 se aplicó una encuesta de estimación de la ingesta de alimentos por recordatorio de 24 horas (R24H) a una submuestra de niños y niñas de 6 a 59 meses, el objetivo fue identificar las características del consumo de alimentos, energía y nutrientes.

“Una nutrición adecuada contribuye de manera fundamental a la realización del derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental de niños y niñas. La malnutrición en todas sus formas afecta al desarrollo humano, teniendo un impacto en el progreso social y económico de los países, así como en el ejercicio de los derechos humanos en sus múltiples dimensiones”. (1)

La deficiencia de micronutrientes es una de las formas de malnutrición, es la causante del “hambre oculta”. Esto representa un problema en el estado nutricional de la población mundial, el aumento del consumo de alimentos ultraprocesados y de alta densidad energética pero con bajo contenido de micronutrientes afecta de manera adversa la ingesta y el estado nutricional. (2)

Dentro de las deficiencias de micronutrientes, la carencia de hierro es la deficiencia nutricional más prevalente en todo el mundo y la principal causa de anemia, la misma afecta al 42% de los niños y niñas menores de 5 años a nivel mundial y al 28 % de los

niños y niñas menores de 5 años en la región de América Latina y El Caribe. (3)(4) En Uruguay, la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años es del 25% y esta cifra aumenta a 27% en niños y niñas menores de 24 meses, lo que sitúa a nuestro país en un problema de magnitud moderado de salud pública. (3)(5)(6)

Reducir la anemia es una de las metas propuestas para dar cumplimiento al Objetivo de Desarrollo Sostenible (2.2.2 erradicar la malnutrición en todas sus formas). En este sentido los progresos han sido insuficientes y siguen habiendo 280 millones de niños y niñas en todo el mundo afectados por este problema. (4) Se estima que en Uruguay aproximadamente 15 000 niños y niñas de 6 a 23 meses padecen anemia.¹

Combinar múltiples intervenciones resulta la estrategia más eficaz para prevenir la anemia. Para ello es importante conocer la prevalencia, distribución y la magnitud de la anemia y la carencia de nutrientes relacionada con ella. Además es importante conocer el nivel de consumo de alimentos, los hábitos alimenticios, las prácticas y comportamiento de los grupos más vulnerables, así como los datos socioeconómicos que permiten identificar las limitaciones y oportunidades. (7)

Dentro de las estrategias que Uruguay ha implementado para los niños y niñas menores de 24 meses se encuentra la suplementación con hierro medicamentoso, el clampeo oportuno del cordón umbilical y una adecuada alimentación del lactante y el niño pequeño. (8)

Sumado a esto se encuentra la implementación desde el año 2006 de la Ley 18.071, la cual tiene como objetivo la prevención de las anemias ferropénicas y las malformaciones del tubo neural, mediante el enriquecimiento con ácido fólico y hierro de toda harina de trigo destinada al consumo. (9)

El éxito de un programa de fortificación de alimentos se puede medir por medio de su impacto en la salud pública y en su sostenibilidad (2), desde la implementación de la Ley 18.071 en el año 2006 en nuestro país no se ha evaluado la eficacia de la misma. Es por ello que el presente estudio plantea dos niveles de análisis, por un lado conocer el consumo de hierro y ácido fólico en niños de 6 a 59 meses y la prevalencia de deficiencia de dichos micronutrientes, y por otro conocer el aporte de hierro y ácido fólico que proviene de la harina de trigo fortificada según Ley 18.071, en la alimentación de los niños y niñas menores de 5 años.

¹ Estimación en base a Encuesta de lactancia, prácticas de alimentación y anemia 2020 (UNICEF/MSP/RUANDI) e información disponible en Certificado de Nacido Vivo (MSP)

1.1.1 HIERRO EN LA PRIMERA INFANCIA

La deficiencia de micronutrientes contribuye de manera sustancial a la carga mundial de morbilidad. La carencia de hierro es el trastorno nutricional más común y difundido en el mundo, es un problema de salud pública que afecta a países industrializados y no industrializados. (2)

El hierro es un elemento esencial con funciones importantes, como el transporte de oxígeno, la síntesis del ADN y el metabolismo muscular. La carencia de hierro es la principal causa de anemia, la deficiencia nutricional más prevalente en todo el mundo, se estima que contribuye aproximadamente al 42% de los casos en niños y niñas menores de 5 años en todo el mundo. Se presenta principalmente cuando las necesidades de hierro aumentan durante periodos de crecimiento y desarrollo rápidos, como lo es la primera infancia. (4)

La anemia se define como una concentración baja de hemoglobina. Los valores límite de la hemoglobina varían con la condición fisiológica (edad y sexo). Detectar rápido la carencia de hierro en niños y niñas pequeños es crucial, en menores de dos años puede tener efectos considerables e irreversibles en el desarrollo cerebral, lo que puede conllevar repercusiones negativas en el aprendizaje y en el rendimiento escolar en etapas posteriores de la vida. (4)

La anemia infantil se asocia con el retraso en el crecimiento, menor desarrollo cognoscitivo y menor resistencia a las infecciones. (5) Los niños y niñas menores de 2 años debido a su elevada velocidad de crecimiento y a los altos requerimientos de hierro, son más vulnerables a padecer anemia. A esto se le suman dietas bajas en hierro, mayores pérdidas de hierro por la presencia de parásitos, el bajo peso al nacer y episodios frecuentes de infecciones diarreicas. (5)

Son bien conocidas y estudiadas las medidas para corregir la carencia de hierro y las mismas son relativamente poco costosas y fáciles de poner en práctica. Existe evidencia científica sustancial que sugiere que la suplementación con hierro puede revertir los efectos adversos de la carencia de hierro. Asimismo asegurar el consumo de una dieta equilibrada que sea adecuada en hierro y demás nutrientes resulta imprescindible para prevenir la carencia de micronutrientes. Sin embargo se necesita de acceso universal a alimentos adecuados y hábitos de alimentación apropiados, lo cual no es fácil de alcanzar. (2)

Desde este punto la fortificación de alimentos tiene la ventaja de proporcionar nutrientes a grandes segmentos de la población sin necesidad de cambios radicales en los patrones de consumo de alimentos. (2)

1.1.2 ÁCIDO FÓLICO EN LA PRIMERA INFANCIA

El folato es una vitamina esencial para sintetizar y reparar el ADN, para la división celular y para el crecimiento de los tejidos. Tiene dos formas principales: el folato, la forma natural que se encuentra en los alimentos; y el ácido fólico, la forma que se usa en los suplementos y alimentos fortificados. (10)

Ingestas bajas en folato son frecuentes cuando la dieta básica consiste en cereales no enriquecidos, y un bajo consumo de legumbres, verduras y frutas, alimentos fuente de folato. La presentación clásica de la deficiencia de folato es la anemia macrocítica. Una insuficiencia de folato durante el embarazo se asocia con varias anomalías tempranas del desarrollo fetal, en particular con defectos del tubo neural como la anencefalia, espina bífida y encefalocele. (10)

Las anomalías congénitas, como los defectos del tubo neural, son en muchos países causas importantes de mortalidad infantil, enfermedad crónica y discapacidad. Se calcula que cada año 303.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a anomalías congénitas. (4)

Estudios revelan que se podría prevenir hasta el 70% de los defectos del tubo neural al aumentar la ingesta de ácido fólico durante el embarazo. (10)

Debido a que gran parte de los embarazos no son planificados, la fortificación de la harina con ácido fólico para la población objetivo, mujeres en edad reproductiva, resulta una estrategia eficaz para asegurar un adecuado consumo de folatos.

El enriquecimiento de la harina con ácido fólico se considera una de las intervenciones de salud pública más eficaces y efectivas en función de los costos. (2) Más de 80 países han adoptado el enriquecimiento obligatorio de la harina de trigo con ácido fólico, hierro o ambos. (10)

2. ANTECEDENTES

Uruguay implementa varias acciones tendientes a combatir la anemia en niños y niñas menores de 24 meses, clampeo oportuno de cordón umbilical, promover la lactancia exclusiva hasta los 6 meses y la adecuada incorporación de alimentos, la suplementación con hierro medicamentoso y el diagnóstico y tratamiento oportuno de la anemia.

Retardar la ligadura del cordón umbilical hasta que este deje de latir asegura el pasaje de sangre de la placenta al niño. Está demostrado que es una medida fundamental para la prevención de la deficiencia de hierro en los primeros meses.

La promoción de la lactancia exclusiva y la incorporación de alimentación complementaria a los 6 meses de vida, con énfasis en la introducción de carnes desmenuzadas junto con el puré desde el primer momento y acompañado por frutas cítricas como favorecedor de la absorción del hierro no hemínico² es otra. Esto en conjunto con el asesoramiento a las familias sobre pautas de alimentación adecuada representan otro pilar importante para el combate a la anemia.

La suplementación con hierro medicamentoso (MSP, 2014) recomienda 2mg/Kg/día de hierro elemental de forma diaria e ininterrumpidamente a partir del mes de vida en los niños/as pretérmino o con un peso al nacer menor a 3000 g, o a partir de los 4 meses en el caso de los niños/as nacidos a término o con un peso al nacer $\geq$ a 3000 g, en ambos casos la suplementación está indicada hasta los 24 meses de edad. (8)

Otra de las medidas implementadas en el país es la Ley 18.071. Esta ley regula el enriquecimiento de la harina de trigo y sus productos derivados con hierro y ácido fólico con el fin de prevenir las anemias ferropénicas y las malformaciones del tubo neural (9).

El enriquecimiento de la harina de trigo se considera una estrategia útil para reducir la anemia en las poblaciones, sin embargo muy pocos programas de fortificación han evaluado formalmente su impacto en el estado nutricional.

Si bien no hay suficiente evidencia para conocer con certeza los efectos de la harina de trigo enriquecida con hierro, los estudios sugieren que hay menos personas con

² En la dieta humana el hierro se encuentra bajo dos formas: hierro hemínico (Fe-Hem) presente en las carnes rojas, carnes blancas y vísceras, y hierro no hemínico (Fe-No Hem) que se encuentra en los alimentos de origen vegetal como las leguminosas, verduras verdes y en harinas fortificadas y derivados. (MSP, Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la deficiencia de hierro; 2014)

deficiencia de hierro y niveles ligeramente más altos de hemoglobina. La harina de trigo enriquecida con hierro, con o sin otros micronutrientes agregados, podría reducir en un 27% el riesgo de anemia en las poblaciones. (11)

Respecto a la fortificación de harinas con ácido fólico, la misma es considerada una de las intervenciones en salud pública más efectivas para reducir los defectos del tubo neural desde hace ya 50-70 años. Diversos estudios realizados en Estados Unidos, utilizando varias metodologías, han detectado disminuciones en los defectos del tubo neural que varían entre el 19% y 32%, luego de la implementación de la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico en 1998. (12)

Una revisión sistemática de 27 estudios realizados entre los años 2000 y 2011, evaluó la repercusión del enriquecimiento de la harina con ácido fólico sobre la prevalencia de defectos del tubo neural. Se encontró que países como Canadá, Sudáfrica, Costa Rica, Chile, Argentina y Brasil reportaron una disminución en los defectos del tubo neural que varía desde un 19% a un 55% en el caso de Chile. (13)

2.1 LEY DE FORTIFICACIÓN DE ALIMENTOS EN URUGUAY

Una de las medidas para corregir la carencia de micronutrientes es la fortificación de alimentos, la misma tiene la ventaja de proporcionar nutrientes a grandes segmentos de la población sin necesidad de cambios radicales en los patrones de consumo de alimentos. (2)

La fortificación de alimentos es la adición de micronutrientes a los alimentos procesados. Se trata de una tecnología empleada para reducir la malnutrición por carencia de micronutrientes en lugares donde la dieta no proporciona los niveles adecuados de determinados nutrientes, y/o la disponibilidad y el acceso a los alimentos es limitada. (2)

En Uruguay está en vigencia desde diciembre de 2006 la Ley 18.071: “Prevención de diversas enfermedades. Se dispone a esos efectos la fortificación de ciertos alimentos”, dicha Ley tiene como objetivo la “prevención de las anemias ferropénicas y las malformaciones del tubo neural, tales como la anencefalia y la espina bífida, mediante la promoción del enriquecimiento de alimentos con hierro y ácido fólico”. (9)

El artículo 2 establece que “toda harina de trigo, con excepción del salvado y la harina integral, destinada al consumo humano que se comercialice en el mercado nacional, deberá estar fortificada con ácido fólico y hierro en los términos que establezca la reglamentación”. (9) Se seleccionó la harina de trigo como vehículo de fortificación para estos nutrientes debido a que el pan es un alimento de consumo diario en Uruguay y la adición es posible sin alterar sus características organolépticas. (14)

Asimismo, en el artículo 3 se establece que “la leche en su forma fluida y en polvo destinada a los planes de alimentación institucionales será fortificada con hierro, en las proporciones y condiciones que determine la reglamentación”. (9)

La reglamentación específica que la leche en polvo y fluida destinada a los Planes Alimentarios existentes en el país será enriquecida o fortificada con hierro ferroso bis glicinato quelado en la proporción de 10 mg de hierro elemental por litro de leche. (9)

El Decreto 130/006: “Cereales. Elaboración de harinas de trigo enriquecidas con vitaminas y minerales”, en su 1er artículo establece que “las harinas de trigo envasadas en ausencia del cliente y prontas para la oferta al consumidor, las destinadas al uso industrial, incluyendo las de panificación y las harinas de trigo con agregado de otros ingredientes para usos específicos, ya sean importadas o de fabricación nacional, serán enriquecidas o fortificadas con hierro, y ácido fólico en los niveles que a continuación se indican” (15):

Fortificante	Compuestos fuente	Especificaciones de los compuestos(*)	Nivel de adición
Hierro	Sulfato ferroso deshidratado	FCC	30 mg/kg (como Fe elemental)
	Fumarato ferroso	FCC	
Ácido fólico	Ácido fólico	FCC	2,4 mg/kg

(*) Abreviaturas: FCC: FoodChemicals Codex, EEUU.

Fuente: Ley N°18.071 “Prevención de diversas enfermedades”

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Estimar el consumo de hierro y ácido fólico y su adecuación a los requerimientos nutricionales en niños y niñas de 6 a 59 meses a nivel nacional.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la proporción de la población en estudio con consumo insuficiente de hierro y ácido fólico según variables antropométricas y económicas obtenidas en la entrevista general de la ENDIS.
- Estimar el aporte de hierro y ácido fólico proveniente de alimentos fortificados según Ley 18.071 y su adecuación al requerimiento en los niños y niñas de 6 a 59 meses.
- Estimar el aporte de hierro que proviene de alimentos fortificados y de alimentos enriquecidos con hierro y su adecuación al requerimiento en los niños y niñas de 6 a 59 meses.
- Estimar el aporte de hierro que proviene de alimentos fuente de hierro y su adecuación al requerimiento en los niños y niñas de 6 a 59 meses.

4. METODOLOGÍA

4.1 FUENTE DE DATOS

Encuesta de estimación de la ingesta de alimentos por recordatorio de 24 horas realizada a una submuestra de los casos relevados en la Encuesta de nutrición, desarrollo infantil y salud del año 2018. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/publicaciones/principales-resultados-del-analisis-encuesta-estimacion-ingesta>. (16)

El universo en estudio estuvo compuesto por todos los niños y niñas de 0 a 59 meses nacidos en la República Oriental del Uruguay entre 2013 y 2018, que residen en localidades de 5000 o más habitantes.

La muestra estuvo compuesta por 555 niños y niñas de entre 6 y 59 meses. En total se realizaron 635 recordatorios distribuidos en 555 primeras entrevistas y en 80 casos se realizó una segunda entrevista. La muestra fue representativa de toda la semana. El trabajo de campo tuvo lugar entre los meses de septiembre y diciembre del año 2018, siendo el consumo de alimentos representativo de los meses de primavera del hemisferio Sur.

4.2 SOFTWARE Y PROCESAMIENTOS

Para estimar la distribución de la ingesta de nutrientes, ajustar las varianzas inter e intra individual se usó el software PC-SIDE versión 1.0, de 2017, que se basa en el método estadístico desarrollado en la ISU (Iowa State University)³. (17)

Se estableció la proporción de individuos con riesgo de deficiencia en el consumo, considerando el porcentaje de individuos que estuvieron por debajo del Requerimiento Promedio Estimado (EAR o Estimated Average Requirement) o la Ingesta Adecuada (IA) según edad y sexo. (Cuadro 1)

Para la valoración del estado nutricional por medio de las medidas antropométricas disponibles se utilizó el programa Who-anthro de la OMS. Dicho programa cuenta con los parámetros de crecimiento y puntos de corte recomendados por OMS (2006) y permite extraer los puntajes Z para la valoración poblacional. Los Índices seleccionados fueron talla e índice de masa corporal en relación a la edad (L-T/E e IMC/E) y sexo, los cuales fueron expresados en puntaje Z.

Se definió riesgo de retraso en el crecimiento o retraso de crecimiento cuando el índice L-T/E resultara menor a -1 desvío estándar (DE). Para diagnosticar riesgo de desnutrición o desnutrición se consideró un IMC/E menor a -1 DE y para sobrepeso y obesidad se consideraron los valores de IMC/E por encima de +1 DE y +2 DE respectivamente.

³ A Semiparametric Transformation Approach to Estimating...." 27 febrero.2012,<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1996.10476712>. Fecha de acceso 11 junio 2020.

Cuadro 1. Requerimiento de hierro y ácido fólico.

EDAD	Hierro IA (mg/día)	Ácido fólico EAR (mg/día)
< 1 año	11	80
1 año	7	150
2 años	7 – 10	200
3 años	7 – 10	200
4 años	7 – 10	200

Fuente: Dietary Reference Intake, 2010. Metas nutricionales para la población uruguaya, MSP-UDELAR/EN, 2019

4.3 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Debido a que la distribución del requerimiento del hierro es asimétrica, el promedio del requerimiento es diferente al Requerimiento Promedio Estimado (EAR o EstimatedAverageRequirement), por lo que no es adecuado utilizarlo como referencia para determinar prevalencia de riesgo en la ingesta usual de hierro. Por tal motivo, para determinar la prevalencia de déficit de hierro se utilizó el método probabilístico, el mismo relaciona las ingestas individuales del nutriente con la distribución del requerimiento y aplica una distribución de probabilidades de riesgo a cada ingesta estimada del individuo, para luego calcular la probabilidad promedio de riesgo del grupo. La biodisponibilidad⁴ de hierro utilizada para este estudio correspondió al 18%, de acuerdo a las últimas recomendaciones de la Escuela de Nutrición y el Ministerio de Salud.

Información más detallada sobre selección de muestra, trabajo de campo y validación de la base se puede hallar en “Principales resultados del análisis de la encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños de 6 meses a 4 años” disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/publicaciones/principales-resultados-del-analisis-encuesta-estimacion-ingesta>. (16)

⁴ Se conoce como biodisponibilidad del hierro a la proporción del hierro dietario que es absorbido y utilizado por el cuerpo.

El término enriquecimiento se refiere a la adición de nutrientes a un alimento que no los contiene naturalmente.

El término fortificación se refiere a la adición de nutrientes a un alimento en una cantidad mayor que la que contiene naturalmente.

5. RESULTADOS

5.1 HIERRO

La mediana de consumo de hierro para los niños y niñas menores de 5 años fue de 8,2 mg (IC: 8,0 mg - 8,4 mg), no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre varones y niñas, por edad, o región. (Cuadro 2)

Según nivel socioeconómico se observó que el consumo fue menor en el tercil de menores ingresos, 7,5mg respecto a 8,5 mg en el tercil de mayores ingresos, diferencia estadísticamente significativa.

Se encontró además, diferencia significativa entre los niños y niñas con un estado nutricional normal, cuyo consumo de hierro fue de 7,8mg, respecto a los niños y niñas con riesgo de desnutrición o desnutrición, quienes tuvieron un consumo de hierro menor, 6,4 mg.

Asimismo, los niños y niñas con riesgo de retraso de talla o retraso de talla (Talla/Edad) tuvieron un consumo de hierro menor respecto a los niños con una talla adecuada a su edad, 7,4 mg y 8,2 mg respectivamente, diferencia significativa.

Respecto a la deficiencia en el consumo de hierro se encontró que la probabilidad de deficiencia en niños y niñas menores de 5 años fue de 16% (IC: 14% - 17%). Esta probabilidad aumentó a 30% en el caso de los niños y niñas de entre 6 y 23 meses, respecto a un 6% de probabilidad de deficiencia de hierro en niños de 2 años y más, diferencias estadísticamente significativas.(Cuadro 2)

Si se consideran solo los niños de 2 años y más se encontró que la probabilidad de deficiencia de hierro fue 4 veces mayor en el tercil de menores ingresos respecto al tercil de mayores ingresos, 17% de probabilidad de consumo deficiente de hierro en los niños y niñas de 2 años y más que viven en hogares del primer tercil de ingresos, respecto a un 4% de probabilidad de deficiencia en niños y niñas pertenecientes al tercer tercil

de ingresos. En los niños menores de 2 años la probabilidad de deficiencia de hierro es alta tanto en el tercil de menores ingresos (24%) como en el de mayores ingresos (35%), no siendo significativa esta diferencia.

No se encontraron diferencias significativas en la probabilidad de deficiencia de hierro por sexo, región o estado nutricional.

Cuadro 2. Mediana de consumo de hierro y probabilidad de deficiencia de hierro según edad, sexo, tercil y estado nutricional

		Mediana (mg) (IC)*	Probabilidad de deficiencia (%)
	TOTAL	8.2 (8.0 - 8.4)	16 (14 - 17)
SEXO	Varones	8.0 (7.7 - 8.3)	15 (13 - 17)
	Niña	8.3 (8.0 - 8.6)	18 (16 - 20)
EDAD	< 24 m	8.4 (7.8 - 9.0)	30 (27 - 34)
	>= 24m	8.0 (7.8 - 8.2)	6 (5 - 7)
TERCIL	Tercil 1	7.5 (7.1 - 7.9)	15 (12 - 18)
	Tercil 2	8.0 (7.6 - 8.4)	20 (16 - 23)
	Tercil 3	8.5 (8.1 - 8.9)	16 (13 - 19)
IMC/EDAD	Riesgo DNT o DNT	6.4 (5.7 - 7.1)	---
	Normal	7.8 (7.5 - 8.1)	20 (17 - 22)
	Riesgo de SP, SP u OB	8.3 (7.9 - 8.7)	6 (5 - 8)
TALLA/EDAD	Riesgo de RT o RT	7.4 (7.0 - 7.8)	19 (16-23)
	Normal	8.2 (7.9 - 8.5)	15 (13-17)
	Talla alta	6.5 (5.5 - 7.5)	---

* (IC): Intervalo de confianza

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños y niñas de 6 a 59 meses; ENDIS 2018

Requerimiento de Hierro: niños/as <1 año: 11mg;>= 1 año: 7mg

5.2 ÁCIDO FÓLICO

La ingesta usual de ácido fólico para el grupo en estudio fue de 300 mg (IC: 290,7 mg - 309,3 mg), lo que significó que un 4,7% de los niños y niñas menores de 5 años tuvieron una ingesta de ácido fólico por debajo de su requerimiento. No se observaron diferencias significativas por sexo o región. (Cuadro 3)

El consumo de ácido fólico fue menor en los niños y niñas menores de 2 años respecto a los niños y niñas de 2 años y más, 215 mg y 333 mg respectivamente. Un 13,2% de los niños y niñas de entre 6 y 23 meses tuvo una ingesta deficiente de ácido fólico, mientras que esta cifra disminuyó a 4,4% en los niños y niñas más grandes.

Por nivel socioeconómico se encontró que el 11,3% de los niños y niñas que vivían en hogares pertenecientes al tercil 1 tuvieron una ingesta de ácido fólico por debajo de su requerimiento, mientras que en los hogares pertenecientes al tercil 3 esta cifra disminuyó a 4,6%.

Asimismo se encontró que un 15,4% de los niños y niñas con riesgo de desnutrición o desnutrición, tuvieron un consumo de ácido fólico por debajo de su requerimiento, mientras que en los niños y niñas con un estado nutricional normal, el 7,9% tuvo un consumo deficiente de ácido fólico.

Cuadro 3. Mediana de consumo de ácido fólico y porcentaje de niños/as con consumo por debajo del requerimiento a según edad, sexo, tercil de ingresos y estado nutricional

		Mediana (mg) (IC)	Consumo por debajo del requerimiento (%)
	TOTAL	300 (290.7 - 309.3)	4,7
SEXO	Varones	292 (278.8 - 305.2)	7,5
	Niñas	291 (278.2 - 303.8)	11,1
EDAD	< 24 m	215 (201.7 - 228.3)	13,2
	>= 24m	333 (321.5 - 344.5)	4,4
TERCIL	Tercil 1	278 (260.7 - 295.3)	11.3
	Tercil 2	281 (265.5 - 296.5)	9.6
	Tercil 3	314 (297.9 - 330.1)	4.6
IMC/EDAD	Riesgo DNT o DNT	239 (199.2 - 278.8)	15,4
	Normal	299 (286.1 - 311.9)	7,9
	Riesgo de SP, SP u OB	292 (276.4 - 307.6)	8,8
TALLA/EDAD	Riesgo de RT o RT	291 (272 - 309)	8,1
	Normal	294 (283 - 305)	7,6
	Talla alta	266 (218.8 - 313.2)	0

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños y niñas de 6 a 59 meses; ENDIS 2018

Requerimiento de ácido fólico: niños/as < 1 año: 80mg, 1 año: 150mg; >= 2 años: 200mg

5.3 APOORTE DE HIERRO Y ÁCIDO FÓLICO PROVENIENTE DE LA HARINA DE TRIGO FORTIFICADA SEGÚN LEY 18.071

El aporte de hierro proveniente de la harina de trigo fortificada según Ley 18.071 fue de 2,8 mg (IC: 2,7 mg - 2,9 mg), lo que significó que el 39% del requerimiento de hierro de los niños y niñas fue cubierto por este alimento. (Cuadro 4)

A medida que los niños y niñas crecen el consumo de harina de trigo fortificada aumenta. En niños menores de 2 años el 22,9% del requerimiento de hierro es cubierto por la harina de trigo fortificada, mientras que en los niños de 2 años y más este porcentaje aumenta a un 47%.

El 49% del hierro consumido por los niños y niñas proviene de las pastas frescas y pastas secas, un 18% proviene de panes y galletas saladas, un 16% de galletitas dulces, bizcochos y alfajores, un 13% proviene de pizzas, tartas saladas y empanadas y un 3% de tortas dulces y bizcochuelos.

En lo que respecta al aporte de ácido fólico proveniente de la harina de trigo fortificada el mismo fue de 201 mg (192,2 mg - 209,9 mg), esto significó que la totalidad del requerimiento de ácido fólico de los niños y niñas fue cubierto por estos alimentos, incluso superando en 28% dicha necesidad. En los niños y niñas menores de 2 años el consumo fue menor, no llegando a cubrir el consumo mínimo recomendado

Cuadro 4. Aporte de hierro y ácido fólico proveniente de la harina de trigo fortificada según Ley 18071

		Mediana Hierro (mg) (IC)	Adecuación al requerimiento de Hierro (%)	Mediana Ácido fólico (mg) (IC)	Adecuación al requerimiento de Ácido fólico (%)
TOTAL		2.8 (2.7 - 2.9)	39 (37.3 - 40.7)	201 (192.2 - 209.9)	128 (122.3 - 133.7)
SEXO	Varones	2.8 (2.6 - 3.0)	39 (36.4 - 41.6)	202 (188.9 - 215.1)	129 (120.7 - 137.3)
	Niña	2.8 (2.6 - 2.9)	39 (36.8 - 41.2)	200 (188.2 - 211.8)	124 (116.5 - 131.4)
EDAD	< 24 m	1.7 (1.5 - 1.9)	22.9 (20.6 - 25.2)	124 (111.8 - 136.2)	93 (84.2 - 101.8)
	>= 24m	3.3 (3.1 - 3.4)	47 (44.9 - 49.1)	235 (223.9 - 246.1)	142 (135.1 - 148.7)

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños y niñas de 6 a 59 meses; ENDIS 2018

5.4 APOORTE DE HIERRO PROVENIENTE DE LA HARINA DE TRIGO FORTIFICADA SEGÚN LEY 18.071 Y OTROS ALIMENTOS ENRIQUECIDOS CON HIERRO

Al considerar los alimentos que contienen harina de trigo fortificada con hierro y los alimentos enriquecidos con este nutriente, como lo son leche, yogures, postres lácteos, cereales para niños y preparados para lactantes el aporte de hierro en la alimentación de los niños y niñas fue de 3,0 mg (IC: 2,9 mg - 3,1 mg). (Cuadro 5)

El 42% del requerimiento de hierro de los niños y niñas fue cubierto por estos alimentos, un 39% provino de la harina de trigo fortificada y un 3% de otros alimentos enriquecidos con hierro.

Al analizar cuáles son los alimentos que aportan hierro se halló que el mayor aportante son las pastas frescas y secas con el 46%, seguido por panes y galletas con el 17%; bizcochos, alfajores y galletitas 15% y pizzas 13%. Con menor aporte se registraron leches 5%, tortas dulces y bizcochuelos 3%, y otros 1%.

Cuadro 5. Aporte de hierro proveniente de la harina de trigo fortificada según Ley 18071 y otros alimentos enriquecidos con hierro

		Mediana Hierro (mg) (IC)	Adecuación al requerimiento de Hierro (%)
TOTAL		3.0 (2.9 - 3.1)	42 (40.2 - 43.8)
SEXO	Varones	3.1 (2.9 - 3.3)	43 (40.4 - 45.6)
	Niña	2.9 (2.7 - 3.1)	42 (39.6 - 44.4)
EDAD	< 24 m	2.2 (2.0 - 2.4)	29 (26.2 - 31.8)
	>= 24m	3.3 (3.1 - 3.4)	48 (45.8 - 50.2)

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños y niñas de 6 a 59 meses; ENDIS 2018

5.5 APOORTE DE HIERRO PROVENIENTE DE ALIMENTOS FUENTE DE HIERRO

El aporte de hierro que proviene de alimentos fuente de este nutriente, como lo son la carne roja, pollo, pescado, vísceras y legumbres, es de 2,0 mg (IC: 1,9 mg - 2,1 mg), esto significó que el 28% del requerimiento de hierro de los niños y niñas fue cubierto por estos alimentos. (Cuadro 6)

El consumo de los alimentos fuente de hierro fue mayor en los niños y niñas de 2 años y más, donde el 32% del requerimiento de hierro fue cubierto por estos alimentos, en comparación con los niños y niñas menores de 2 años donde el consumo de alimentos fuente de hierro cubrió el 16,4% del requerimiento.

Cuadro 6. Aporte de hierro proveniente de alimentos fuente

		Mediana Hierro (mg) (IC)	Adecuación al requerimiento de Hierro (%)
TOTAL		2.0 (1.9 - 2.1)	28 (26.9 - 29.2)
SEXO	Varones	2.1 (1.9 - 2.2)	28 (26 - 30)
	Niña	1.9 (1.8 - 2.0)	26.4 (25 - 27.9)
EDAD	< 24 m	1.3 (1.2 - 1.5)	16.4 (14.7 - 18.1)
	>= 24m	2.2 (2.1 - 2.3)	32 (30.4 - 33.6)

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños y niñas de 6 a 59 meses; ENDIS 2018

5.6 SUPLEMENTACIÓN CON HIERRO MEDICAMENTOS

Entre los menores de 24 meses la media de consumo de hierro proveniente de los suplementos fue de 1,05 mg.

La suplementación con hierro elemental alcanzó el 19,7% (n=30) de los niñas y niñas menores de 2 años.

5.7 SÍNTESIS DE RESULTADOS

En síntesis y como lo muestra el Cuadro 6, del total de hierro consumidos por los niños y niñas menores de 5 años (8,2mg) un 34% provienen de alimentos elaborados con harina de trigo fortificada, un 28% de alimentos que no son fuente de hierro pero que son muy consumidos por los niños y niñas, un 24% proviene de alimentos fuente de hierro y un 14% de otros alimentos.

Cuadro 7. Consumo de hierro en niños y niñas menores de 5 años

	HIERRO	
	Total (mg/día)	% sobre el total consumido
Total Hierro consumido	8,2	100%
Hierro proveniente de harinas fortificadas	2,8	34%
Hierro proveniente de alimentos fuente	2,0	24%
Otras fuentes de hierro	2,3	28%
Otros alimentos	1,1	14%

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños y niñas de 6 a 59 meses; ENDIS 2018

En lo que respecta al ácido fólico, del total consumido por los niños y niñas (300 mg/día), el mayor aporte proviene de la harina de trigo fortificada con ácido fólico y hierro, la cual representa el 67% del ácido fólico consumido. (Cuadro 8)

Cuadro 8. Consumo de ácido fólico en niños y niñas menores de 5 años

	ÁCIDO FÓLICO	
	Total (mcg/día)	% sobre el total consumido
Total Ácido fólico consumido	300	100%
Ácido fólico proveniente de harinas fortificadas	201	67%
Ácido fólico proveniente de otros alimentos	99	33%

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños y niñas de 6 a 59 meses; ENDIS 2018

6. COMENTARIOS FINALES

Esta es la primera estimación, con representatividad nacional para población entre 6 y 59 meses de la ingesta de nutrientes claves para el crecimiento y desarrollo infantil.

La ENDIS, desde 2013, viene alertando sobre la alta tasa de sobrepeso y obesidad que se registra en el país y que en un número importante de casos se da en conjunto con retraso de crecimiento (indicador de desnutrición crónica). Dicha investigación reportó en 2018, 12,3% de sobrepeso y obesidad, llegando a 40% si incluimos los niños y niñas que están en riesgo de sobrepeso. El retraso de crecimiento en menores de 5 años fue de 7,3%. (18)

El retraso de crecimiento y el sobrepeso son las situaciones más visibles del fenómeno conocido como “triple carga de malnutrición”. A su vez, el hambre oculta representa las situaciones en las que los niños y niñas no reciben suficientes vitaminas y minerales esenciales para su crecimiento y desarrollo. Este fenómeno puede pasar desapercibido con facilidad. El hambre oculta es un problema de origen nutricional, con amplia repercusión social y económica en el corto, mediano y largo plazo.

El hambre oculta en esta población es un fenómeno relevante, y la demostración más fehaciente de esto es que a pesar del consumo calórico elevado, el 16% de los niños y niñas presenta riesgo de no consumir la cantidad mínima de hierro necesaria para su crecimiento y desarrollo.

Otra prueba elocuente respecto del *hambre oculta* que enfrentan los niños y niñas uruguayos es el resultado de la Encuesta Nacional de Lactancia, Prácticas de Alimentación y Anemia (2020) que muestra que la prevalencia de anemia por déficit de hierro en niños de 6 a 23 meses es de 27,0%, lo que ubica al país entre los que tienen un nivel de anemia moderada (entre 20,0% a 39,9%). Este fenómeno se halló con mayor frecuencia en niños y niñas que atienden su salud en el sector público de la capital del país (47,2%) y el menor registro fue en los atendidos en el sector privado del interior del país (12,3%).(5)

En lo que respecta al ácido fólico, casi el 5% de los niños y niñas no alcanza a consumir la cantidad necesaria de ácido fólico. Esta cifra aumenta si se consideran los niños y niñas más vulnerables, como los pertenecientes a hogares de menores ingresos (11%) o con un estado nutricional deficitario (IMC/Edad) (15%).

La deficiencia de minerales es un problema importante de salud pública en todo el mundo, el enriquecimiento de alimentos con minerales es una estrategia prometedora, sostenible y costo efectiva para combatir las carencias de micronutrientes. La harina de trigo es un buen vehículo para la fortificación por tratarse de un alimento básico y muy consumido.

En Uruguay la fortificación de la harina de trigo con hierro y ácido fólico se viene implementando desde hace 15 años, este estudio mostró que el 39% del requerimiento de hierro de los niños y niñas entre 6 y 59 meses, y la totalidad del requerimiento de ácido fólico es cubierto por la harina de trigo fortificada y los alimentos elaborados con la misma. Esto deja en claro el importante rol que tiene este alimento en la población de estudio para alcanzar el consumo necesario de nutrientes claves.

Los alimentos fuente de hierro como las carnes, vísceras y legumbres cubren el 28% del requerimiento de hierro de los niños y niñas. Los alimentos enriquecidos con hierro, como la leche de vaca, postres lácteos, cereales y preparados para lactantes alcanzan a cubrir el 3% del requerimiento de hierro. Todo esto refuerza la importancia que tiene la harina de trigo fortificada como uno de los alimentos principales en esta población para cubrir las necesidades de hierro en niños y niñas menores de 5 años.

Sin embargo se debe tener en cuenta que muchos de los alimentos que se elaboran en base a harina de trigo fortificada tienen contenido excesivo de grasas saturadas, sodio y azúcar, como las galletitas dulces, bizcochos y alfajores. Estos alimentos son de consumo muy frecuente por el grupo de estudio contribuyendo negativamente en el estado nutricional.

La información aquí presentada da cuenta del consumo y las fuentes de la que provienen dos minerales fundamentales para la prevención de diferentes tipos de anemia, el hierro y el ácido fólico. A su vez establece una base de conocimiento para diversos análisis, incluso en el largo plazo. Entre otras cosas y en caso de tener relevamientos posteriores del mismo grupo de estudio va a permitir conocer qué impacto tiene esto no solo en la salud, sino también en el desarrollo infantil y el desempeño educativo.

7. REFERENCIAS

1. Naciones Unidas. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [citado 5 de julio de 2021]. Disponible en: https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe#_ftn1
2. Organización Mundial de la Salud. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Guías para la fortificación de alimentos con micronutrientes. Suiza; 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255541/9789243594019-spa.pdf?sequence=1/>
3. Banco Mundial. Prevalencia de anemia en la infancia [Internet]. 2019 [citado 9 de julio de 2021]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.ANM.CHLD.ZS?locations=ZJ>
4. Organización Mundial de la Salud. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral. [Internet]. 2020 [citado 12 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/20-04-2020-who-guidance-helps-detect-iron-deficiency-and-protect-brain-development>
5. MSP, INE, UNICEF, RUANDI. Encuesta Nacional de Lactancia, Prácticas de Alimentación y Anemia en menores de 24 meses usuarios del Sistema Nacional Integrado de Salud 2020 [Internet]. Montevideo; 2020. Disponible en: <https://www.unicef.org/uruguay/informes/encuesta-lactancia-practicas-alimentacion-complementaria>
6. Organización Mundial de la Salud. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. Suiza; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000124>
7. Organización Mundial de la Salud. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control [Internet]. Suiza; 2017. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>
8. Ministerio de Salud Pública. Plan nacional de salud perinatal y primera infancia. Montevideo; 2014. Disponible en: <https://www.mysu.org.uy/wp-content/uploads/2015/07/2014-Recomendaciones-Deficiencia-Hierro.pdf>
9. Poder Legislativo. Ley N° 18.071. Prevención de diversas enfermedades. 18.071 dic 20, 2006. Disponible en: <https://legislativo.parlamento.gub.uy/temporales/leytemp9413530.htm>

10. Centeno Tablante E, Pachón H, Guetterman HM, Finkelstein JL. Enriquecimiento de la harina de trigo y maíz con ácido fólico para los resultados de salud de la población. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 1 de julio de 2019; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012150.pub2/information/es>
11. Field MS, Mithra P, Peña-Rosas JP. Wheat flour fortification with iron and other micronutrients for reducing anaemia and improving iron status in populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 1. Art. No.: CD011302. DOI: 10.1002/14651858.CD011302.pub3. Disponible en: https://www.cochrane.org/es/CD011302/PUBHLTH_anadir-hierro-la-harina-de-trigo-reduce-la-anemia-y-aumenta-los-niveles-de-hierro-en-la-poblacion
12. Crider KS, Bailey LB, Berry RJ. Folic Acid Food Fortification—Its History, Effect, Concerns, and Future Directions. *Nutrients*. marzo de 2011;3(3):370-84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257747/>
13. Castillo-Lancellotti C, Tur JA, Uauy R. Impact of folic acid fortification of flour on neural tube defects: a systematic review. *Public Health Nutr*. mayo de 2013;16(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22850218/>
14. Russo M, Elichalt M, Vázquez D, Suburú G. Fortificación de harina de trigo con ácido fólico y hierro en Uruguay; implicancias en la nutrición. *Rev Chil Nutr*. diciembre de 2014;41(4):5. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v41n4/art08.pdf>
15. Decreto N° 130/006. Elaboración de harina de trigo enriquecida con vitaminas y minerales. [Internet]. may 9, 2006. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/130-2006>
16. MIDES (Comp) (2021) Principales resultados del análisis de la encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños de 6 meses a 4 años. ENDIS 2018: Mejores datos, mejor alimentación. Montevideo: MIDES-UCC; INE; MEC; MSP; INAU; 2021. ISBN No.: 978-9974-902-37-4
17. Nusser S, Carriquiry A, Dodd K, Fuller W. User's Guide to C-SIDE, A (Software for Intake Distribution Estimation). Version 1.0. Dietary Assessment Research Series Report 8, A. Center for Agricultural and Rural Development (CARD) at Iowa State University, Center for Agricultural and Rural Development (CARD) Publications. Software for Intake Distribution Estimation. [Internet]. 2013. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/5104284_User's_Guide_to_C-SIDE_A_Software_for_Intake_Distribution_Estimation_Version_10_Dietary_Assessment_Research_Series_Report_8_A

18. Garibotto, G.; Martínez, N.; Núñez, S. (Comp)(2020). Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud Cohorte 2018. Montevideo. MIDES, MSP, MEC, INAU, INE, CEIP. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/publicaciones/primeros-resultados-encuesta-nutricion-desarrollo-infantil-salud-cohorte>



Ministerio
**de Desarrollo
Social**

Estimación de la ingesta de Hierro y Ácido fólico

Encuesta de estimación de la ingesta de nutrientes
en niños y niñas de 6 meses a 4 años.

ENDIS 2018

Mejores datos, mejor alimentación

Ministerio de Desarrollo Social