

Comité Internacional para la elaboración de Consensos y estandarización en Nutriología

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales



Fondo Editorial IIDENUT

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales



© Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología SA.
Calle Manuel Gonzales Olaechea 334 piso 2 San Isidro Lima Perú
Teléfono 221 5143 Email: Informes@iidenut.org

©Editor: Robinson Cruz
Calle Manuel Gonzales Olaechea 334 piso 2 San Isidro Lima Perú
Fondo Editorial IIDENUT SAC Email: fondoeditorial@iidenut.org

Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT).
Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales. Lima: Fondo editorial
IIDENUT. 2021

La publicación de un libro involucra una gran cantidad de trabajo. La piratería encarece el precio y contribuye a la NO publicación de más ediciones. Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación, en forma alguna, ya sea, electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro; así mismo queda prohibida su distribución, alquiler, traducción o exportación sin la autorización previa del titular del Editor.

Participaron en el desarrollo del presente documento

Nut. Robinson Cruz Director General IIDENUT Presidente CIENUT	Nut. Teresa Herrera Directora Académica Coordinadora General CIENUT	Nut. Andrea Windmueller Coordinadora Iberoamericana CIENUT	Nut. Carmen Yncio Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Coordinadora Capítulo Perú CIENUT
---	---	--	--

Nut. Juselly Ramos Clínica SANNA El Golf Delegada Consejo Consultivo de Nutrición Clínica del capítulo Perú	Nut. Cinthya Cáceres AUNA Clínica Delgado Miembro Consejo Consultivo de Nutrición Clínica del capítulo Perú	Nut. Patricia Chávez Directora Especialista de la Carrera de Nutrición y Dietética UPN Delegada Consejo Consultivo Académico del CIENUT
---	--	--

Nut. Rosana López
Docente Universidad
de la Matanza
Coordinadora Capítulo
Argentina CIENUT

Nut. Miriam Lupaca Presidente del Colegio de Nutricionistas Dietistas de Bolivia Coordinadora Capítulo Bolivia CIENUT	Nut. Jimena Zambrana Past-Presidente del Colegio de Nutricionistas Dietistas, Nutricionista Caja Nacional de Salud La Paz	Nut. Patricia Castillo Miembro Activo del Comité de Cirugía Bariátrica y Metabólica de la Sociedad Boliviana de Cirugía	Nut. Wendy Aguilar Docente Universidad Mayor de San Simón Cochabamba
---	---	---	--

Nut. Isela Patón
Responsable de
Nutrición del Programa
ITS/VIH/SIDA - CDVIR
La Paz

Nut. Cecilia Sepúlveda
Presidenta Nacional
del Colegio de
Nutricionistas
Universitarios de Chile
A.G.
Coordinadora Capítulo
Chile CIENUT

Nut. Carolina Méndez Docente de Cátedra Pontificia Universidad Javeriana Coordinadora Capítulo Colombia CIENUT	Nut. Claudia Godoy Secretaria Distrital de Integración Social Bogotá D.C Cofundadora Líder (Ret) en Nutricionistas Unidos y Actualizados
--	--

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Nut. Norma Meza Presidenta del Colegio de Profesionales en Nutrición Coordinadora Capítulo Costa Rica CIENUT	Nut. María Bolaños Especialista en Gestión de Servicios de Alimentación	Nut. Karla Solís Miembro Experto de la Red Costarricense de Metabolismo	Nut. Abner Chaves Editor Revista Científica del Colegio de Profesionales en Nutrición de Costa Rica
Nut. Vladimir Maffare Presidente Asociación Nacional de Nutricionistas del Ecuador Coordinador Capítulo Ecuador CIENUT	Nut. Mónica Villar Coordinadora de Carrera Nutrición y Dietética de la USFQ Delegada Consejo Consultivo Académico del capítulo Ecuador	Nut. María Gabriela Cucalón Directora de la carrera de Nutrición y Dietética de la Escuela Superior Politécnica del Litoral – ESPO	
Nut. Ana Guerrero Past-Presidente Asociación de Nutricionistas y Dietistas de El Salvador Coordinadora Capítulo El Salvador CIENUT			
Nut. Alma Palau Presidenta del Consejo General de Colegios Oficiales de Dietistas-Nutricionistas Coordinadora Capítulo España CIENUT	Nut. Giuseppe Rusolillo Director científico de la Academia Española de Nutrición y Dietética	Nut. Alba María Santaliestra Presidenta Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Aragón	
Nut. Joan Pennington Presidente Asociación de Nutricionistas de Guatemala Coordinadora Capítulo Guatemala CIENUT	Nut. Claudia Maza Jefe del Área de Nutrición Clínica Centro Médico Militar Guatemala Docente Universitaria Past-Presidente ANDEGUAT	Nut. Diana Maldonado PastPresidenta Asociación de Nutricionistas de Guatemala	Nut. Ana Amato Clínica de Nutrición UMG y Docente en Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Nut. Levive Romero Presidente Colegio de Nutricionistas y Dietistas de Honduras Coordinadora Capítulo Honduras CIENUT			

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Nut. Edna Nava Subdirectora General en la FaSPyN, UANL Integrante de la Junta de Honor del Colegio Mexicano de Nutriólogos AC. Coordinadora Capítulo México CIENUT	Nut. Isaid León Director General de Equilibrato	Nut. Claudia Hunot Coordinadora de Extensión Instituto de Nutrición Humana Universidad de Guadalajara	Nut. Mónica Silva Presidenta del Colegio de Nutriología de México
---	--	---	---

Nut. Nancy Valenzuela Presidente Asociación Mexicana de Investigación en Nutrición y Salud	Nut. Cecilia Barrios Profesor Investigador en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Nut. Verónica Ramírez Past-Presidenta del Colegio Mexicano de Nutriólogos
---	--	---

Nut. Vera Solis
Presidente de la
Asociación
Nicaragüense de
Nutricionistas y
Dietistas Coordinadora
Capítulo Nicaragua
CIENUT

Nut. Myrna Mencomo
Past-Presidente de la
Asociación de
Nutricionistas de
Panamá
Coordinadora Capítulo
Panamá CIENUT

Nut. Raquel Franco Jefa del Departamento de Nutrición de clínicas de la Universidad Nacional de Asunción Coordinadora Capítulo Paraguay CIENUT	Nut. Mónica Lesme Sub Jefa de Nutrición Hospital Central Militar de Paraguay	Nut. María Belén Rojas Jefa regional Dpto Central Área de Nutrición	Nut. María Cristina Portillo Hospital Central del Instituto de Previsión Social
---	--	---	---

Nut. Raquel Sánchez Prof. Agregado Unidad Apoyo a la Enseñanza, Escuela de Nutrición, Universidad de la República Coordinadora Capítulo Uruguay CIENUT	Nut. Silvia Delgado Directora Dpto Nutrición Universidad Católica del Uruguay
--	---

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Nut. Yajaira Sánchez Directora Escuela Ciencias Aplicadas a la Salud PUCMM Coordinadora del capítulo República Dominicana CIENUT	Nut. Andrea Cabral Presidenta Asociación Dominicana de Nutricionista-Dietista (ASODONUD)	Nut. Melissa Valerio Hospital Dr. Vinicio Calventi Delegada Consejo Consultivo de Gestión en Servicios de Alimentación del capítulo República Dominicana
---	---	---

Nut. Gertrudis Adrianza de Baptista Profesor Titular Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela. Especialista Soporte Nutricional y Nutrición Clínica, FASPEN Coordinadora Capítulo Venezuela CIENUT	Nut. Atagualpa Mejías Nutricionista Policlínica Barquisimeto, Unidad de Cardiología y Unidad de Oncología Universidad de los Andes
---	--

Prefacio

Estimados colegas:

El establecimiento de una indicación nutricional es una actividad inherente al profesional de nutrición. Es una labor compleja que involucra conocimiento, actualización, experiencia y un criterio clínico bien desarrollado. Representa una pieza clave dentro del proceso de atención nutricional porque no solo contempla los aspectos cualitativos y cuantitativos del aporte de energía, nutrientes y no nutrientes, también incluye aspectos específicos relacionadas con los vehículos (alimentos, suplementos enterales, soluciones parenterales entre otros) que serán empleados para la administración de estas sustancias.

Por esta razón, el objetivo del presente consenso es describir los lineamientos generales que se deben tomar en cuenta para el establecimiento de una indicación nutricional tanto en personas aparentemente sanas como en personas enfermas. Además, acorde con el objetivo fundacional del CIENUT estamos proponiendo conceptos que sirvan para estandarizar nuestra forma de comunicar cada una de las decisiones asociadas con una indicación nutricional.

Los lineamientos descritos en este consenso pueden ser empleados en cualquier ámbito en el que se desarrolle la nutrición clínica y podrán ser empleados en cualquier nivel de atención, tanto en el ámbito público como privado.

Los autores

ÍNDICE

1. ¿Qué son las ingestas dietéticas de referencia?	01
2. ¿Qué es la indicación nutricional?	02
3. ¿Quién establece la ingesta dietética de referencia?	03
4. ¿Cuál es el procedimiento que lleva al establecimiento de una indicación nutricional?	03
5. ¿Cuántos tipos de indicación existen?.....	04
6. ¿Cuántos tipos de recomendación existen?	04
7. ¿Cuántos tipos de prescripción existen?.....	05

Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

1. ¿Qué son las ingestas dietéticas de referencia?

Las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) son un conjunto de valores que tienen como objetivo garantizar un consumo de energía, nutrientes, agua y fibra que permitan reponer las pérdidas que se producen a diario debido al funcionamiento normal del organismo. Por ejemplo, la pérdida media de hierro en una mujer en edad fértil asciende a 1.6 mg/d como mínimo (1); sin embargo, la ingesta dietética de referencia para este caso equivale a 18 mg/d (2).

Ahora bien, las IDR incluyen las siguientes definiciones (2):

- **RDA (Recommended Dietary Allowance o recomendaciones dietéticas diarias)**
Nivel de ingesta dietética promedio diario de un nutriente con el cual se cubren los requerimientos para este nutriente de todos o casi todos (97-98%) los individuos sanos de un determinado género y grupo etario.
- **EER (Estimated Energy Requirement o requerimiento energético promedio)**
El requerimiento energético promedio diario de energía que está determinada para mantener el balance de energía en un adulto saludable de una edad, género, peso, talla y nivel de actividad determinado y consistente con una buena salud. En los niños y mujeres embarazadas y lactantes, el EER también incluye las necesidades asociadas con el depósito de tejidos o la secreción de leche humana a tasas compatibles con la buena salud.
- **AI (Adequate Intake o ingesta adecuada)**
Es la ingesta promedio diaria recomendada para un nutriente, la cual ha sido determinada experimentalmente a partir de estudios hechos en una o varias poblaciones de sujetos aparentemente sanos y que se asume es adecuada para ellos. Se emplea el AI cuando no hay forma de determinar el RDA.
- **EAR (Estimated Average Requirement o requerimiento promedio estimado)**
Nivel de ingesta promedio diaria de un nutriente que se ha estimado cubre los requerimientos de la mitad (50%) de los individuos saludables de un determinado género y grupo etario.
- **UL (Upper level o nivel de ingesta máximo)**
El nivel de ingesta promedio diario más alto de un nutriente en el cual probablemente no haya riesgo de efectos adversos en casi todos los individuos de un grupo poblacional. Si la ingesta supera el UL es probable que el riesgo de efectos adversos se incremente.
- **LTI (Lower threshold intake o umbral de ingesta inferior)**
Es el nivel de ingesta en el cual, sobre la base del conocimiento actual, casi todos los individuos serán incapaces de mantener su "integridad metabólica", de acuerdo con los criterios descritos para cada nutriente.

En la figura 1 se muestra como han ido cambiando las relaciones entre estas definiciones a lo largo del tiempo.

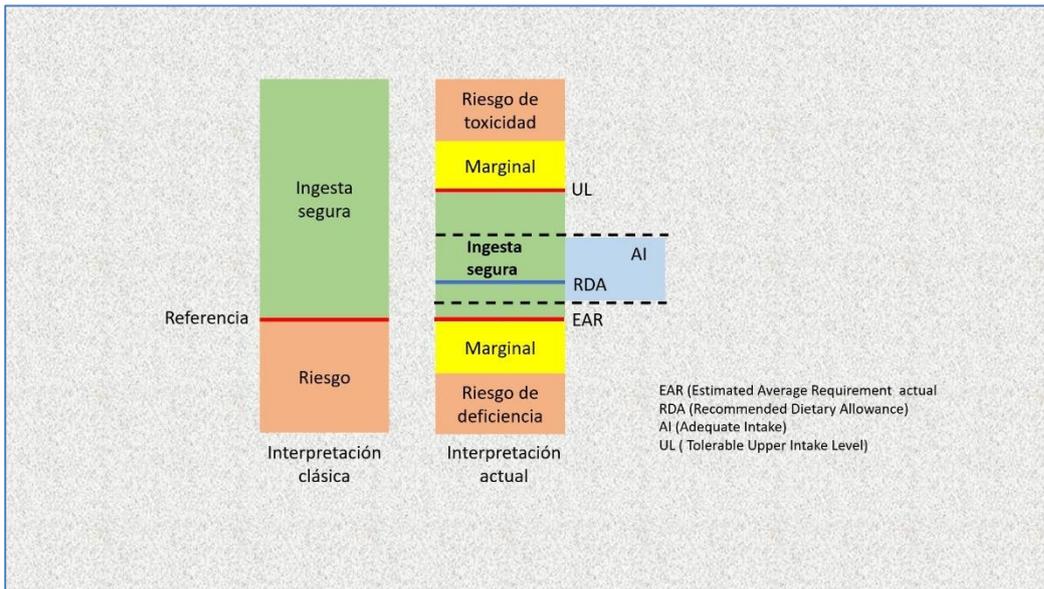


Figura 1. Ingestas Dietéticas de Referencia. Nuevo enfoque

Fuente: Carbajal A. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes Ángeles Carbajal Azcona. Dpto Nutrición. Fac. de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid En: Nutrición y dietética. Tema 2. pp: 27-44. MTGarcía-Arias, MC García-Fernández (eds). Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León. 2003. (ISBN: 84-9773-023-2) (3)

2. ¿Qué es la indicación nutricional?

La indicación nutricional es la cantidad de energía, nutrientes, fibra, agua y demás sustancias no nutritivas que a juicio del profesional en nutrición servirán para generar cambios bioquímico-clínico-nutricionales en el individuo con el objetivo de ayudarlo a cuidar o fortalecer su estado nutricional tanto en la salud como en la enfermedad, respectivamente. La indicación nutricional también incluye el vehículo o los vehículos (alimento o cualquier preparación artificial) que serán empleados para proporcionarle al individuo los elementos citados previamente; así como, los criterios de administración, las vías empleadas y toda aquella acción asociada con este objetivo.

El establecimiento de la indicación nutricional se basa en el análisis meticuloso de la información disponible; para ello se requiere de una sólida formación académica y un criterio clínico bien desarrollado que permita priorizar los problemas a tratar, de una manera lógica y ordenada.

Una indicación nutricional bien establecida se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Se establece a partir de una evaluación y diagnóstico nutricional prolijo que permite la detección precoz y eficiente de los problemas de salud y nutricionales del individuo.
- Se establece sobre la base del criterio clínico del profesional y la evidencia científica disponible.
- Brinda una solución oportuna a los hallazgos detectados en la evaluación nutricional enfatizando el principio del costo-beneficio.
- En individuos con patología, promueve la recuperación en menos tiempo, reduciendo la estancia hospitalaria de ser el caso y el costo económico asociado (4).
- Promueve una recuperación menos agresiva del individuo.

Una indicación nutricional mal establecida, por otro lado, no soluciona problemas, solo los genera; produce cambios que a simple vista pueden parecer positivos para el paciente, pero que a la larga pueden ocasionar efectos negativos en su organismo.

Citemos un ejemplo. Los estudios sobre ingresos y pérdidas de hierro han establecido que la necesidad promedio de hierro durante la gestación es de 4.4 mg/d y la IDR correspondiente es de 27 mg/d (5). En este contexto, si el profesional detectara durante la evaluación nutricional factores que pudiesen poner en riesgo el balance nutricional del hierro, podría considerar necesario incrementar el aporte del mineral. De ese modo, podría indicar una dosis estándar de 60 mg/d durante 6 meses, siguiendo las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre suplementación de mujeres embarazadas en áreas con alta prevalencia de malnutrición (6).

Adicionalmente, los nuevos avances en nutrigenética y nutrigenómica nos muestran nuevos factores a contemplar en el establecimiento de una indicación nutricional. Por ejemplo, citemos el caso del ácido fólico (vitamina B9). La utilización de B9 por el organismo está mediada por el gen de la metiltetrahidrofolato reductasa (MTHFR). El gen MTHFR indica la actividad de la enzima MTHFR, la cual convierte el ácido fólico consumido de los alimentos en metilfolato y éste regula la producción de serotonina, dopamina y norepinefrina, entre muchas otras funciones. Los polimorfismos (SNP, por sus siglas en inglés para single nucleotid polymorfism) son alteraciones en los genes que determinan la estructura final de las proteínas y su función. El C6771 es el polimorfismo más común de la MTHFR. En su versión normal, los requerimientos normales de B9 son 200mg/d, sin embargo, la versión heterocigota o disfuncional aumenta las necesidades de B9 a 400mg/d y la versión TT que posee la actividad más reducida de la enzima, tiene requerimientos estimados de B9 en 800-600mg/d (7).

3. ¿Quién establece la ingesta dietética de referencia?

La evidencia científica está constantemente actualizándose, en 1938, Canadá abordaba las primeras orientaciones sobre las recomendaciones de ingesta de nutrientes consideradas como adecuadas. Reino Unido avaló sus recomendaciones de ingesta de nutrientes a través de la Technical Commission on Nutrition of the League of Nations. En 1943, The Food and Nutrition board of the American Institute of Medicine (FNB-IOM) publica las ADR/RDA. A partir de esa fecha las ADR/RDA se han ido actualizando. En los años 50, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud, a través de una coordinación con expertos, evaluaron las evidencias científicas disponibles hasta ese momento y de esa manera se siguen actualizando (8).

En individuos aparentemente sanos

En países latinoamericanos, la OMS y el Instituto de Nutrición de los Estados Unidos de América son los responsables del establecimiento de la mayoría de las cantidades de ingesta dietética de referencia para energía, nutrientes, agua y fibra. A partir de esta información, los países elaboran modificaciones para adecuarlas a las necesidades particulares de su población.

En España y Portugal, además de la OMS, la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (European Food Safety Agency) es la encargada de establecer las ingestas dietéticas de referencia para población europea (9).

En individuos con patología

Las cantidades de ingesta de referencia son establecidas por sociedades especializadas, a partir de estudios de investigación científicamente diseñados, que son proporcionados por sus miembros en

reuniones mundiales llevadas a cabo con regularidad variada. Estas referencias quedan plasmadas en consensos y guías de práctica clínica (GPC) cuya difusión es global.

4. ¿Cuál es el procedimiento que lleva al establecimiento de una indicación nutricional?

El establecimiento de una indicación nutricional depende del conocimiento, la experiencia y el criterio clínico que tenga el profesional para establecer una estrategia de cuidado o tratamiento nutricional tanto en individuos aparentemente sanos o enfermos, respectivamente.

El establecimiento de la indicación nutricional parte de un diagnóstico nutricional bien establecido que a la vez debe basarse en una adecuada evaluación nutricional. Es evidente, que no siempre se podrá brindar solución a todos los hallazgos nutricionales, sin embargo, es función del profesional saber priorizar cuáles serán aquellos problemas que demandan atención inmediata y, cuáles, atención posterior. Al final del proceso de atención nutricional, el profesional habrá podido brindar una respuesta sustentada tanto a los problemas inmediatos como mediatos.

En primer lugar, y con el objetivo de estandarizar esta etapa, se sugiere que sea llevada a cabo en el siguiente orden:

- Energía
- Proteínas
- Lípidos e hidratos de carbono (disponibles y no disponibles)
- Fibra
- Micronutrientes (vitaminas y minerales)
- Agua
- Sustancias bioquímicamente activas, no nutritivas.

Es necesario precisar que en esta etapa también se describen las características específicas de cada elemento, por ejemplo: tipo de proteína, aminoácido, triglicéridos, ácido graso, azúcar, oligosacáridos, fibra soluble o insoluble entre otros.

La segunda etapa del establecimiento de una indicación nutricional es buscar el vehículo más apropiado para proporcionar la energía y nutrientes calculados previamente. Para ello, se cuenta con alimentos (en diferentes preparaciones, tipos y presentaciones) y productos artificiales (suplementos de micronutrientes, fórmulas para uso enteral y soluciones para uso parenteral). Debemos enfatizar lo siguiente: aunque el alimento es la forma primigenia de brindar nutrición a un individuo, en algunas situaciones particulares puede no ser la opción más apropiada ni viable por lo cual es necesario buscar vehículos con mejores características cinéticas que redunden en una mejor utilización orgánica del nutriente, tomando en cuenta las relaciones que se pueden presentar entre nutrientes, entre nutrientes y sustancias antinutritivas y entre nutrientes y medicamentos.

5. ¿Cuántos tipos de indicaciones existen?

En principio es necesario diferenciar el cuidado del tratamiento nutricional. El cuidado nutricional está abocado a fortalecer el estado nutricional en sujetos aparentemente sanos; mientras que el tratamiento nutricional está abocado a corregir las alteraciones que, producto de la enfermedad, se pudieran presentar en el paciente, además, de ayudarlo a recuperar su estado de salud y nutrición **(10-15)** (tabla 1). En este contexto, podemos identificar dos tipos de indicaciones: la recomendación y la prescripción.

Tabla1.

Tipos de indicación según la condición clínica del sujeto

Condición del Sujeto	Tipo de acción	Tipo de Indicación
Aparentemente Sano	Cuidado Nutricional	Recomendación
Con patología	Tratamiento Nutricional	Prescripción

Fuente: Referencias 10-15

6. ¿Cuántos tipos de recomendación existen?

Las recomendaciones están planteadas y dirigidas exclusivamente a personas aparentemente sanas (tabla 4).

- i. **Recomendación nutricional.** Es la indicación nutricional traducida bajo la forma de nutrientes específicos, por ejemplo: gramos de proteínas, miligramos, microgramos o UI de micronutrientes.
- ii. **Recomendación dietética.** Es la indicación nutricional traducida bajo la forma de recomendaciones generales para consumo de grupos de alimentos o regímenes alimentarios específicos.
- iii. **Recomendación de nutrición artificial.** Es la indicación nutricional traducida bajo la forma de productos especialmente elaborados, entre los que podemos citar: suplementos de micronutrientes, fórmulas enterales, sucedáneos de la leche materna, entre otros. El uso de nutrición artificial no está circunscrito de manera exclusiva a personas enfermas, debido a que existen estados fisiológicos normales como el embarazo, que demandan el uso de estos productos.

Precisiones

- La indicación, selección y dosificación de los elementos citados en los párrafos previos es una actividad inherente a la función del profesional de nutrición, quién además de establecer la necesidad debe asegurarse de recomendar productos de procedencia clara y de laboratorio con adecuadas prácticas de manufactura y materias primas de calidad.
- Para el caso de los suplementos de micronutrientes, éstos pueden ser indicados siempre y cuando la recomendación no supere los valores de referencia para el UL (nivel máximo de ingesta diaria de un nutriente que probablemente no presente riesgo de efecto adverso), NOAEL (Nivel de Efectos Adversos no Observados) o LOAEL (Nivel más bajo de Efecto Observado). Ver anexo 6 al final del presente consenso.
- Cada vez que sea posible, el paciente debe recibir una adecuada educación alimentaria nutricional. Ésta le permitirá interpretar de mejor manera las indicaciones recibidas y redundará en un tratamiento más eficiente y eficaz.

7. ¿Cuántos tipos de prescripción existen?

Las prescripciones nutricionales están planteadas y dirigidas exclusivamente a personas con diagnóstico de patología (tabla 2).

- i. **Prescripción nutrioterapéutica.** Es la indicación nutricional traducida bajo la forma de nutrientes específicos que tienen como objetivo enfrentar las alteraciones orgánicas producidas por la enfermedad, por ejemplo, gramos de proteínas, lípidos o miligramos, microgramos o UI de micronutrientes. Por estar dirigidas a personas enfermas implican un mayor nivel de precisión y especialización para su establecimiento.
- ii. **Prescripción dietoterapéutica.** Es la indicación nutricional traducida en alimentos bajo la forma de un régimen especial de alimentación que puede incluir modificaciones en la cantidad, composición, textura entre otras.
- iii. **Prescripción de nutrición artificial.** Es la indicación nutricional traducida bajo la forma de productos especialmente elaborados: suplementos de micronutrientes, fórmulas enterales o soluciones de nutrición parenteral.

Nuevamente, es preciso comentar que la selección, indicación y dosificación de estos productos es una actividad inherente a la función del profesional de nutrición, quién además de establecer la necesidad debe asegurarse de recomendar productos de procedencia clara y de laboratorio con adecuadas prácticas de manufactura y materias primas de calidad. Para el caso de los suplementos de micronutrientes, éstos pueden ser indicados siempre y cuando la recomendación no supere los valores de referencia para el UL (nivel máximo de ingesta diaria de un nutriente que probablemente no presente riesgo de efecto adverso), NOAEL (Nivel de Efectos Adversos no Observados) o LOAEL (Nivel más bajo de Efecto Observado). Ver anexo 6 al final del presente consenso.

Precisiones

- La indicación, selección y dosificación de los elementos citados en los párrafos previos es una actividad inherente a la función del profesional de nutrición, quién además de establecer la necesidad debe asegurarse de recomendar productos de procedencia clara y de laboratorio con adecuadas prácticas de manufactura y materias primas de calidad.
- Para el caso de los suplementos de micronutrientes, éstos pueden ser indicados siempre y cuando la recomendación no supere los valores de referencia para el UL (nivel máximo de ingesta diaria de un nutriente que probablemente no presente riesgo de efecto adverso), NOAEL (Nivel de Efectos Adversos no Observados) o LOAEL (Nivel más bajo de Efecto Observado). Ver anexo 6 al final del presente consenso.
- Cada vez que sea posible, el paciente debe recibir una adecuada educación alimentaria nutricional. Ésta le permitirá interpretar de mejor manera las indicaciones recibidas Y redundará en un tratamiento más eficiente y eficaz.

Tabla 2

Tipos de indicación según la condición clínica del sujeto

Tipo de Indicación	Subtipo de indicación	Elemento en el que se basa la indicación
Recomendación	Recomendación nutricional	- Nutrientes
	Recomendación dietética	- Grupos alimentarios - Regímenes alimentarios
	Recomendación de nutrición artificial	- Suplementos de vitaminas y minerales - Suplementos nutricionales orales - Sucedáneos de la leche materna estándar - Fórmulas enterales
Prescripción	Prescripción nutrioterapéutica	- Nutrientes
	Prescripción dietoterapéutica	- Regímenes o planes alimentarios especiales

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Prescripción de nutrición artificial	<ul style="list-style-type: none">- Suplementos de vitaminas y minerales- Suplementos nutricional orales- Sucedáneos de la leche materna especiales- Fórmulas enterales- Soluciones de nutrición parenteral
--------------------------------------	---

Fuente: Referencia 10-15

Anexo 1

Algunas fórmulas empleadas para el cálculo de las necesidades de energía en individuos aparentemente sanos según The Food And Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies

Infantes de 0-36 meses

0-3 meses	$(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 175 \text{ kcal}$
4-6 meses	$(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 56 \text{ kcal}$
7-12 meses	$(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 22 \text{ kcal}$
13-36 meses	$(89 \times \text{peso (kg)} - 100) + 20 \text{ kcal}$

Niños de 3-8 años

RE=	$88.5 - (61.9 \times \text{edad (años)}) + \text{FA} \times [(26.7 \times \text{peso (kg)} + 903 \times \text{talla (m)})] + 20 \text{ kcal}$
FA=	1.00 si el NAF se estima entre > 1.0 y 1.4 (sedentario)
FA=	1.13 si el NAF se estima entre > 1.4 y 1.6 (actividad baja)
FA=	1.26 si el NAF se estima entre > 1.6 y 1.9 (activo)
FA=	1.42 si el NAF se estima entre > 1.9 y 2.5 (muy activo)

Niñas de 3-8 años

RE=	$135.3 - (30.8 \times \text{edad (años)}) + \text{FA} \times [(10.0 \times \text{peso (kg)} + 934 \times \text{talla (m)})] + 20 \text{ kcal}$
FA=	1.00 si el NAF se estima entre > 1.0 y 1.4 (sedentario)
FA=	1.16 si el NAF se estima entre > 1.4 y 1.6 (actividad baja)
FA=	1.31 si el NAF se estima entre > 1.6 y 1.9 (activo)
FA=	1.56 si el NAF se estima entre > 1.9 y 2.5 (muy activo)

Adolescentes (hombres) de 9-18 años

RE=	$88.5 - (61.9 \times \text{edad (años)}) + \text{FA} \times [(26.7 \times \text{peso (kg)} + 903 \times \text{talla (m)})] + 25 \text{ kcal}$
FA=	1.00 si el NAF se estima entre > 1.0<1.4 (sedentario)
FA=	1.13 si el NAF se estima entre > 1.4<1.6 (actividad baja)
FA=	1.26 si el NAF se estima entre > 1.6<1.9 (activo)
FA=	1.42 si el NAF se estima entre > 1.9<2.5 (muy activo)

Adolescentes (mujeres) de 9-18 años

RE=	$135.3 - (30.8 \times \text{edad (años)}) + \text{FA} \times [(10.0 \times \text{peso (kg)} + 934 \times \text{talla (m)})] + 25 \text{ kcal}$
FA=	1.00 si el NAF se estima entre > 1.0<1.4 (sedentario)
FA=	1.16 si el NAF se estima entre > 1.4<1.6 (actividad baja)
FA=	1.31 si el NAF se estima entre > 1.6<1.9 (activo)
FA=	1.56 si el NAF se estima entre > 1.9<2.5 (muy activo)

Adultos (hombres) de 19 años a más

RE=	$662 - (9.53 \times \text{edad (años)}) + \text{FA} \times [(15.91 \times \text{peso (kg)} + 539.6 \times \text{talla (m)})]$
FA=	1.00 si el NAF se estima entre > 1.0<1.4 (sedentario)
FA=	1.11 si el NAF se estima entre > 1.4<1.6 (actividad baja)
FA=	1.25 si el NAF se estima entre > 1.6<1.9 (activo)
FA=	1.48 si el NAF se estima entre > 1.9<2.5 (muy activo)

Adultos (hombres) de 19 años a más

RE= $354 - (6.91 \times \text{edad (años)}) + \text{FA} \times [(9.36 \times \text{peso (kg)} + 726 \times \text{talla (m)})]$

FA= 1.00 si el NAF se estima entre $> 1.0 < 1.4$ (sedentario)

FA= 1.12 si el NAF se estima entre $> 1.4 < 1.6$ (actividad baja)

FA= 1.27 si el NAF se estima entre $> 1.6 < 1.9$ (activo)

FA= 1.45 si el NAF se estima entre $> 1.9 < 2.5$ (muy activo)

Donde NAF es nivel de actividad física y FA es factor de actividad.

Embarazadas

Adolescentes= 14-18 años | RE= RE de adolescente no embarazada + energía adicional gastada adicionalmente durante el embarazo + energía de deposición

Adulta= 19-50 años | RE= RE de adulta no embarazada + energía adicional gastada adicionalmente durante el embarazo + energía de deposición

Fuente: Dietary Reference Intakes (DRI) for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fattyacids, Cholesterol, Protein, and Aminoacids. Food And Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies. 2005

Anexo 2: Ingesta dietética de referencia de proteína en individuos aparentemente sanos según la Organización Mundial de la Salud

Nivel seguro de ingesta de proteína para lactantes, niños y adolescentes hombres y mujeres

Edad (años)	Hombres			Mujeres		
	Peso (kg) ^a	Nivel seguro de ingesta de proteína ^b (g/kg/d)	Nivel seguro de ingesta de proteína ^b (g/d)	Peso (kg) ^a	Nivel seguro de ingesta de proteína ^b (g/kg/d)	Nivel seguro de ingesta de proteína ^b (g/d)
0.5	7.8	1.31	10.2	7.2	1.31	9.4
1	10.2	1.14	11.6	9.5	1.14	10.8
1.5	11.5	1.03	11.8	10.8	1.03	11.1
2	12.3	0.97	11.9	11.8	0.97	11.4
3	14.6	0.90	13.1	14.1	0.90	12.7
4-6	19.7	0.87	17.1	18.6	0.87	16.2
7-10	28.1	0.92	25.9	28.5	0.92	26.2
11-14	45.0	0.90	40.5	46.1	0.89	41.0
15-18	66.5	0.87	57.9	56.4	0.84	47.4

^a Valores de referencia de la OMS

^b De las tablas 33^a y 33^b

Fuente: Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 935, 2007 (16).

Nivel seguro de ingesta de proteína para adultos hombres y mujeres^a

Peso corporal (kg)	Nivel de ingesta segura de proteína (g/kg/d) ^b
40	33
45	37
50	42
55	46
60	50
65	54
70	58
75	62
80	66

^a todas las edades > 18 años

^b 0.83 g/kg por día de proteína con un valor de digestibilidad corregida de aminoácidos de 1.0

Fuente: Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 935, 2007 (16).

Requerimientos extra de proteína para embarazo y lactancia

	Ingesta segura (g/día)	Requerimiento adicional de energía (kj/día)	Relación proteína:energía
Trimestre de embarazo	1	375	0.04
2	10	1200	0.11
3	31	1950	0.23
Lactancia			
Primeros 6 meses	19	2800	0.11
Después de los 6 meses	13	1925	0.11

Fuente: Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 935, 2007(16).

Anexo 3: Ingesta dietética de referencia de proteína para individuos aparentemente sanos según The Food And Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies.

Grupo etario	EAR (g/kg)	RDA (g/kg)
Infantes		
0-6 meses*	1.52	
7-12 meses	1	1.2
Niños		
1-3	0.87	1.05
4-8	0.76	0.95
Adultos		
9-13	0.76	0.95
14-18 hombres	0.73	0.85
14-18 mujeres	0.71	0.85
19-30	0.66	0.80
31-50	0.66	0.80
51-70	0.66	0.80
>70	0.66	0.80
Embarazo	0.88 + 21 g/d adicionales	1.1 + 25g/d adicionales
Lactancia	1.05 + 21 g/d adicionales	1.3 + 25g/d adicionales

*En este caso no se ha determinado EAR ni RDA, sino AI

Fuente: Dietary Reference Intakes (DRI) for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty acids, Cholesterol, Protein, and Aminoacids. Food And Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies. 2005 (2)

Anexo 4

Niveles máximos seguros o tolerables de ingesta para adultos devitaminas y minerales

Debido a que muchos individuos consumen alimentos fortificados y suplementos dietarios, se han establecido niveles de ingesta máximos y tolerables (UL – Tolerable Upper level/intake) para muchos nutrientes esenciales según género y grupo etario específico. El UL es el nivel más alto de tolerancia al consumo diario de un nutriente que sigue siendo considerado como seguro porque probablemente no genera riesgo de efectos adversos para la salud para la mayoría de los individuos de un grupo específico. Se debe considerar que no se debe ingerir de manera crónica esta cantidad o más de este valor de referencia. El término "tolerable" tiene la connotación de un nivel de ingesta que puede, con alta probabilidad, ser tolerado biológicamente por un individuo (17).

Estos UL están basados en ingestas a partir de alimentos (incluidos alimentos fortificados), agua y suplementos dietarios a menos que se indique lo contrario. El UL es para uso diario por un periodo no prolongado de tiempo. Los UL no están disponibles para todos los nutrientes esenciales para cada género/grupo etario debido a que la información relacionada con los efectos adversos es frecuentemente limitada.

Los UL están calculados a partir de la identificación peligrosa (evidencia primaria de efectos adversos) e información de dosis respuesta. El o los efectos críticos adversos apropiados para el nutriente están considerados dentro de la definición de nivel en el que no se observan efectos adversos (NOAEL, por sus siglas en inglés para no-observed-adverse-effect level). Esta es la ingesta más alta o dosis de un nutriente en la cual no se observan efectos adversos en los individuos estudiados. Si no existe información adecuada para determinar el NOAEL, se usa el nivel más bajo en el que se ha observado efectos adversos (LOAEL, por sus siglas en inglés para lowest observed adverse effect level). Este valor representa la menor ingesta o dosis en la cual se ha demostrado un efecto adverso.

Niveles de ingesta máxima tolerable (ULs) para vitaminas y minerales esenciales para adultos

Nutriente	UL (por día)	Razones dadas por el Instituto de medicina y la Academia Nacional de Ciencias para establecer el UL	Bases para establecer el UL (NOAEL o LOAEL/por día)	RDA orAI (por día) Hombres /mujeres
Vitamina A (preformada)	3,000 mcg	El efecto crítico adverso es anormalidades hepáticas excepto en mujeres en edad fértil donde puede haber teratogenicidad. Otros efectos adversos incluyen náuseas, alopecia vómitos, dolor de cabeza, incremento de la presión del líquido cefaloraquídeo, visión borrosa, descoordinación muscular cambios en el sistema nervioso y anormalidades de piel y huesos.	LOAEL = 14,000 mcg, excepto para mujeres en edad fértil, NOAEL = 3,000 mcg	900/700 mcg

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Nutriente	UL (por día)	Razones dadas por el Instituto de medicina y la Academia Nacional de Ciencias para establecer el UL	Bases para establecer el UL (NOAEL o LOAEL/por día)	RDA o AI (por día) Hombres /mujeres
Vitamina D (colecalfierol)	50 mcg o 2,000 IU	El efecto crítico adverso es hipercalcemia. Otros efectos adversos incluyen anorexia, náuseas, vómitos, sed y diuresis incrementada, calcificación metastásica de tejidos blandos (riñón, vasos sanguíneos, pulmones) y alteraciones renales.	NOAEL = 60 mcg	5, 10, o 15 mcg
Vitamina E	1,000 mg α -tocoferol	No existen efectos adversos a partir del consumo de Vitamina E a través de fuentes alimentarias naturales. Los efectos adversos críticos a partir del consumo de altas cantidades de alimentos fortificados o agentes farmacológicos incluyen: tendencia incrementada hacia la hemorragia.	LOAEL = 500 mg/kg	15/15 mg α -tocoferol
Vitamina K	ND	No existen efectos adversos relacionados con su consumo a partir de alimentos o suplementos dietarios.	NE	120/90 mcg
Vitamina C	2,000 mg	Los efectos críticos adversos incluyen diarrea osmótica y trastornos gastrointestinales. Otros posibles efectos incluyen oxaluria y piedras renales; excreción urinaria incrementada de ácido úrico, efecto pro-oxidantes, escorbuto de rebote, absorción incrementada de hierro tendiente a sobrecarga, disminución de las reservas de B12 y cobre, demanda incrementada de oxígeno y erosión dental.	LOAEL = 3000 mg	90/75 mg
Tiamina	ND	No existen efectos adversos a partir de su consumo alimentario o a través de suplementos. Ha habido reportes ocasionales de anafilaxia a tiamina parenteral o prurito debido a sensibilidad alérgica a inyecciones de tiamina.	NE	1.2/1.1 mg
Riboflavina	ND	No existen efectos adversos a partir de su consumo alimentario o a través de suplementos	NE	1.3/1.1 mg
Niacina	35 mg	No existen efectos adversos a partir de su consumo a través de alimentos. El UL para ácido nicotínico está basado en la presencia de vasodilatación (bochornos). La nicotinamida parece no estar asociada con estos efectos. Existen efectos gastrointestinales para pacientes tratados con ácido nicotínico. Se ha reportado toxicidad hepática en pacientes tratados con esta vitamina.	LOAEL = 50 mg	16/14 mg
Piridoxina	100 mg	No existen efectos adversos a partir de su consumo a través de alimentos. Los efectos adversos a partir de una ingesta excesiva incluyen a la neuropatía.	NOAEL = 200 mg	1.3, 1.5, o 1.7 mg

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Nutriente	UL (por día)	Razones dadas por el Instituto de medicina y la Academia Nacional de Ciencias para establecer el UL	Bases para establecer el UL (NOAEL o LOAEL/por día)	RDA o AI (por día) Hombres /mujeres
Folato ^g	1,000 mcg	No se han reportado efectos adversos a partir del consumo de alimentos naturales o fortificados. El exceso de folato puede exacerbar la neuropatía de individuos con deficiencia de vitamina B12.	LOAEL = 5 mg	400/400 mcg
Vitamina B ₁₂	ND	No existen efectos adversos a partir de su consumo alimentario o a través de suplementos	NE	2.4/2.4 mcg
Acido Pantoténico	ND	No se han encontrado efectos adversos asociados con ingestas altas.	NE	5/5 mg
Biotina	ND	No existen efectos adversos a partir de su consumo alimentario o a través de suplementos.	NE	30/30 mcg
Colina	3.5 g	El efecto adverso crítico incluye hipotensión; el cuerpo con olor a pescado es una consideración secundaria. También se presenta náuseas y diarrea.	LOAEL = 7.5 g	550/425 mg
Calcio	2.5 g	El efecto crítico adverso incluye formación de piedras renales o síndrome de leche alcalina (hipercalcemia e insuficiencia renal). También afecta la absorción de hierro, zinc, magnesio y fósforo.	LOAEL = 5000 mg	1,000 o 1,200 mg
Fósforo	3 or 4 g	El efecto crítico incluye hiperfosfatemia. Otros efectos incluyen hipocalcemia, ajuste de las hormonas reguladas por calcio y calcificación de tejidos no esqueléticos (especialmente riñón).	NOAEL = 10,200 mg	700/700 mg
Magnesio	350 mg	Los efectos adversos provienen de fuentes no alimentarias tales como sales de magnesio empleadas para fines farmacológicos. El efecto crítico incluye diarrea osmótica. Otros efectos incluyen náuseas, calambres abdominales, síntomas neurológicos y cardíacos serios y muerte.	LOAEL = 360 mg	310, 320, 400, o 420 mg
Flúor	10 mg	El efecto crítico es fluorosis esquelética.	NOAEL = 10 mg	4/3 mg
Selenio	400 mcg	Los efectos críticos incluyen caída y debilidad de cabello y uñas. Otros efectos incluyen alteraciones gastrointestinales, erupciones en la piel, aliento con olor a ajo, fatiga, irritabilidad y trastornos del sistema nervioso.	NOAEL = 800 mcg	55/55 mcg

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Nutriente	UL (por día)	Razones dadas por el Instituto de medicina y la Academia Nacional de Ciencias para establecer el UL	Bases para establecer el UL (NOAEL o LOAEL/por día)	RDA o AI (por día) Hombres /mujeres
Hierro	45 mg	El efecto crítico adverso incluye alteraciones gastrointestinales. Otros efectos incluyen absorción fallida de zinc, riesgo incrementado de enfermedad vascular y cáncer y sobre carga sistémica de hierro.	LOAEL = 70 mg	8 o 18 mg
Cobre	10 mg	El efecto crítico adverso incluye daño hepático. Otros efectos incluyen dolor abdominal, calambres, náuseas, diarrea y vómitos.	NOAEL = 10 mg	900/900 mcg
Zinc *Recomendar en la prescripción del Zinc, la ingesta simultanea de Cobre 15mg Zn/1mg Cu Para minimizar la deficiencia de Cu	40 mg	No existen efectos adversos a partir del consumo de zinc de origen alimentario. El efecto crítico adverso incluye la influencia del exceso de zinc sobre el metabolismo de cobre. Otros efectos incluyen dolor epigástrico, náuseas, vómito, pérdida de apetito, calambres abdominales, diarrea, dolor de cabeza y respuesta inmune fallida.	LOAEL = 60 mg	11/8 mg
Yodo	1,100 mcg	El efecto crítico adverso incluye concentraciones séricas elevadas de hormona tiroidea. La respuesta aguda incluye quemazón de boca, garganta y estómago; dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos, diarrea, pulso débil, irritabilidad cardíaca, coma y cianosis. También puede producir bocio, aumento del riesgo de cáncer papilar de tiroides y iodermia.	LOAEL = 1,700 mcg	150/150 mcg
Manganeso	11 mg	Los efectos críticos adversos incluyen concentración plasmática elevada de magnesio y neurotoxicidad.	NOAEL = 11 mg	2.3/1.8 mg
Cromo	ND	Ningún efecto adverso ha sido asociado de manera convincente con la ingesta excesiva de cromo a partir de alimentos o suplementos.	NE	20, 25, 30, o 35 mcg
Molibdeno	2 mg	El UL está basado en estudios de reproducción fallida y alteraciones en el desarrollo fetal en ratas y ratones. Los compuestos de molibdeno parecen tener baja toxicidad en humanos, pero la información no está disponible.	NOAEL = 0.9 mg/kg (a partir de información con ratas)	45/45 mcg

Consenso 5: Criterios generales para el establecimiento de indicaciones nutricionales

Nutriente	UL (por día)	Razones dadas por el Instituto de medicina y la Academia Nacional de Ciencias para establecer el UL	Bases para establecer el UL (NOAEL o LOAEL/por día)	RDA o AI (por día) Hombres /mujeres
Potasio	ND	No existen efectos adversos a partir de consumo alimentario. Los individuos con secreción urinaria deficiencia de potasio pueden tener efectos adversos.	NE	4,700/4,700 mg
Sodio	2.3 g	El efecto adversos bore la presión arterial es científicamente razonable. Algunas personas son sensibles a la sal. Otros efectos adversos incluyen anomalías cardiovasculares, excreción incrementada de calcio urinario, osteoporosis, cáncer gástrico y asma.	LOAEL = 2.3 g	1,200, 1,300 o 1,500 mg
Cloro	3.6 g	Debido a que se piensa que el cloro está en cantidades equimolares en relación al sodio, el UL está basado en lo mismo que para el cloro.	NE	1,800, 2,000 o 2,300 mg

Nota. Las dietas para individuos saludables no deberían exceder rutinariamente el UL para nutrientes esenciales, sin embargo, las ingestas superiores a los UL pueden ser considerados para la investigación clínica. Los UL no están sugeridos para individuos que deben recibir nutrientes esenciales bajo prescripción especializada.

Fuente: Institute of Medicine, National Academy of Sciences, Dietary reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and carotenoids, p 3. Washington, DC: National Academy Press, 2000 (18)

Referencias bibliográficas

1. Forrellat Barrios Mariela, Gautier du Défaix Gómez Hortensia, Fernández Delgado Norma. Metabolismo del hierro. Rev Cubana HematolInmunolHemoter [Internet]. 2000 Dic [citado 2021 Oct 10]; 16(3): 149-160. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-0289200000300001&Ing=es.
2. Dietary Reference Intakes (DRI) for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fattyacids, Cholesterol, Protein, and Aminoacids. Food And Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies. 2005 (1)
3. Carbajal A. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes Ángeles Carbajal Azcona. Dpto Nutrición. Fac. de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid En: Nutrición y dietética. Tema 2. pp: 27-44. MT García-Arias, MC García-Fernández (eds). Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León. 2003. (ISBN: 84-9773-023-2)
4. Elia M, Normand C, Norman K, Laviano A. A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in the hospital setting. ClinicalNutrition. 2016; 35:370-80.
5. MilmanNils. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2012 [citado 2021 Oct 10]; 58(4): 293-312. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322012000400009&Ing=es.
6. OMS. Iron and folate supplementation: Integrated Management Of Pregnancy And Childbirth (IMPAC); 2006. [Internet] Disponible en: https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/iron_folate_supplementation.pdf
7. Stahl S. L-Methylfolate: A Vitamin for Your Monoamines. J Clin Psychiatry 69:9, September 2008
8. Cuervo M., Corbalán M., Baladía E., Cabrerizo L., Formiguera X., Iglesias C. et al. Comparativa de las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) de los diferentes países de la Unión Europea, de Estados Unidos (EEUU) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Nutr. Hosp. [Internet]. 2009 Ago [citado 2021 Ago 20]; 24(4): 384-414. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000400003&Ing=es.
9. EFSA. Valores dietéticos de referencia para la Unión Europea. <https://efsa.gitlab.io/multimedia/drvs/index.htm>
10. Cruz R. Fundamentos de la Nutrioterapia. 1a edición. Lima, 2007
11. Cruz R. Guía Diagnóstica y de Tratamiento para Nutrioterapia Clínica. 1ª edición. Lima, 2009
12. Cruz R. Visión general de la profesión de Nutrición en el Perú para el siglo XXI. Renut (2010) 4(11): 525-542
13. Cruz R. Herrera T. Evaluación Nutricional del Niño. En: Cruz R. Fundamentos de la Nutriología Pediátrica I. 1ª Edición. Lima, 2010
14. Colegio de Nutricionistas del Perú. Matriz Conceptual de la Carrera de Nutrición en el Perú. RCN N° 013-2011-CN-CNP. Mayo 2011
15. Cruz R, Herrera T. Procedimientos Clínicos para la Atención Nutricional en Hospitalización y en Consulta. 1ª edición. IIDENUT SA: Lima. 2013.
16. Protein and amino acidrequirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 935, 2007
17. Ministerio de salud y protección social. Resolución 3803 de 2016 Por la cual se establecen las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes- RIEN para la población colombiana y se dictan otras disposiciones. Consultada en línea desde https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203803%20de%202016.pdf
18. Institute of Medicine, National Academy of Sciences, Dietary reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and carotenoids, p 3. Washington, DC: National Academy Press, 2000