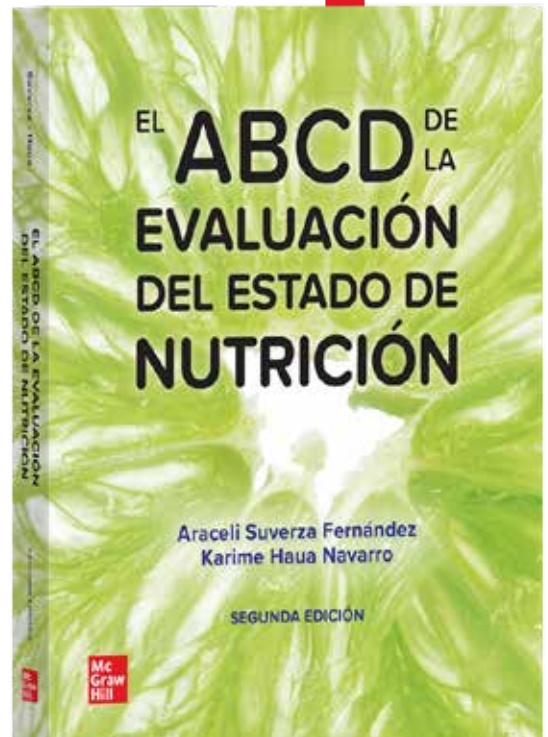


**Mc
Graw
Hill**

**El ABCD de la
evaluación del
estado de
nutrición,
2.ª edición**

**CAPÍTULO
DE MUESTRA**



Introducción a la evaluación del estado de nutrición

Araceli Suverza Fernández

Objetivos de aprendizaje

Al concluir este capítulo, el lector será capaz de:

1. Juzgar la relación entre nutrición, alimentación y salud.
2. Identificar los problemas de mala nutrición presentes a nivel mundial, así como las prevalencias en México.
3. Distinguir las características de la mala nutrición en contraste con un estado nutricio óptimo.
4. Explicar las diferencias entre los indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos (ABCD).
5. Explicar el orden de aplicación de los indicadores ABCD.
6. Diferenciar la evaluación de riesgo nutricio de la evaluación diagnóstica.

La relación entre la alimentación humana^a, el estado de nutrición^b y la salud^c resulta un hecho indiscutible. La variedad, cantidad, calidad, costo, accesibilidad de los alimentos y los patrones de consumo representan uno de los factores que más afectan la salud del individuo y de las poblaciones.¹ Esto es evidente, ya que la diversidad en la dieta consumida permite al ser humano recibir los nutrimentos que

requiere para mantener un estado de salud y nutricio óptimo.² Cuando esto no se logra, resulta en el desarrollo de mala nutrición (deficiencias o excesos de energía o uno o más nutrimentos³), desencadenando así serios problemas que afectan a la población mundial. La desnutrición se identifica en el extremo de las deficiencias en sus distintas formas (emaciación, retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal, caquexia, sarcopenia, fragilidad, etc.) y a las carencias de micronutrimentos (vitaminas y minerales); en el extremo contrario, los excesos, la toxicidad por micronutrimentos y al sobrepeso, la obesidad, la obesidad sarcopénica, así como las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la dieta (cardiovasculares, cáncer, diabetes, etc.).

Lo anterior representa un gran reto en la actualidad, de acuerdo con lo establecido por la Comisión EAT-Lancet:⁴ *“la humanidad se enfrenta al inmenso desafío de proporcionar dietas saludables, de crear sistemas alimentarios sostenibles para una población mundial en crecimiento”*. A pesar de ser una propuesta sometida a debate, el punto a resaltar es el hecho de que las dietas saludables son las que permitirán al sujeto lograr un estado nutricio y de salud adecuado, y combatir la mala nutrición en cualquiera de sus

^a Definida como: *“conjunto de procesos biológicos, psicológicos, ecológicos y socioculturales que engloban la obtención, distribución, acondicionamiento, preparación y consumo de alimentos, habitualmente transformados en platillos y bebidas, por los cuales cada persona obtiene del ambiente los nutrimentos requeridos y, con frecuencia, las satisfacciones fisiológicas, emocionales, estéticas e intelectuales propias de los humanos, contribuyentes para lograr una vida plena.”* Álvarez RJC, Bourges RH, et al. Glosario de Términos para la Orientación Alimentaria. Fomento de Nutrición y Salud 2017.

^b A) La FAO define al estado nutricio como: *“la condición del organismo que resulta de la relación entre los requerimientos nutrimentales individuales y la ingestión, la absorción y la utilización de los nutrimentos contenidos en los alimentos”*. *“Condición física que presenta una persona como resultado del balance entre sus necesidades y la ingestión de energía y nutrimentos.”* Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. 2021. B) *“Circunstancia en que se encuentra la nutrición de un individuo en un momento determinado.”* Álvarez RJC, Bourges RH, et al. Glosario de Términos para la Orientación Alimentaria. Fomento de Nutrición y Salud 2017.

^c De acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial de la Salud: *“la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.”* Definición creada del Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud (*Official Records of the World Health Organization*, N° 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948. La definición no ha sido modificada desde esa fecha.

extremos, aspecto reiterado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).^{5,6}

Lo anterior no es algo nuevo, puesto que a lo largo de la historia de la humanidad se ha determinado que las hambrunas, cualquiera que sea su causa, provocan pérdida de peso, desgaste y muerte. La conocida frase: “somos lo que comemos”⁷ no es una falacia y retomando la famosa frase de Hipócrates: “que la comida sea tu alimento y el alimento tu medicina”, se puede destacar la importancia de este binomio. De hecho, la relación enfermedad-alimentación es una de las áreas de salud y enfermedad más estudiadas a lo largo de la historia, por tanto, cabe mencionar algunos de estos ejemplos que Latham⁷ documenta:

- Una de las primeras descripciones del escorbuto fue realizada en el año 1250 por el escritor francés Joinville, quien lo observó en las tropas de Luis IX en el Cairo.
- En el año 1497, cuando Vasco de Gama navegó hacia las Indias, más de 60% de la tripulación falleció debido al escorbuto.
- En 1747, James Lind (médico naval británico) condujo el primer estudio experimental controlado, demostrando que el consumo de cítricos curaba el escorbuto.
- Aproximadamente en el año 1800, el médico español Gaspar Casal atribuyó el desarrollo de pelagra a una dieta insuficiente y creyó que la deficiencia de proteína era la causante de la enfermedad. Hasta el año 1926, el estadounidense J. Goldberger constató que el extracto de levadura contenía una sustancia no proteica que prevenía la pelagra (entonces llamado factor PP), en 1937 se aisló la niacina.
- En 1890, el holandés Christiaan Eijkman observó en Java, Indonesia, que cuando los pollos consumían la misma dieta que los enfermos de beriberi, desarrollaban debilidad en las patas y otros signos parecidos a los humanos. Ambos (pacientes y pollos) eran alimentados con arroz pulido, al cambiar la dieta de los pollos dándoles arroz entero mejoraban, pero a pesar de sus observaciones, la vitamina B₁ o tiamina, fue aislada hasta 1926.
- En 1929, Lucy Wills describió un tipo de anemia macrocítica, común entre las mujeres embarazadas

de la India, que mejoraba con levadura, pero no con hierro, y en 1946 se descubrió el ácido fólico.

- En 1930, Cicely Williams, que trabajaba en Ghana, realizó la descripción de una enfermedad que acuñó como *kwashiorkor* (palabra ghanesa que significa “enfermedad del niño desplazado”).

A pesar de los avances científicos y tecnológicos, los datos mundiales apuntan a que las causas de mala nutrición en el mundo no han cambiado radicalmente ya que la pobreza, el retraso educativo, la enfermedad, el inadecuado suministro de alimentos, los ambientes insalubres, el estrés social, la mercadotecnia y la publicidad, la falta de información relacionada con los alimentos y su valor nutrimental, el abandono de la lactancia materna, los sistemas alimentarios no sustentables y la discriminación persisten como la gran gama de factores desencadenantes de los problemas nutricios.¹ Ante ello, en la Segunda Conferencia Internacional de Nutrición (ICN2), realizada en el mes de noviembre de 2014,⁵ se declaró que los líderes de cada nación deberán establecer políticas nacionales para erradicar la mala nutrición y transformar los sistemas alimentarios para lograr dietas saludables disponibles para todos. Adoptando para ello objetivos globales para mejorar el estado de nutrición, en especial para las madres y niños, y reducir los factores de riesgo asociados con la dieta para enfermedades no transmisibles, metas que se deben lograr para el año 2025.⁸

Lo anterior tiene como base las estimaciones de mala nutrición reportadas en la misma conferencia,⁵ encontrando que, a nivel mundial, se estiman 161 millones de niños menores de cinco años en condición de desnutrición crónica (desmedro) al presentar baja talla para la edad, 51 millones de niños menores de cinco años con desnutrición aguda, presentando bajo peso para la talla (emaciación), más de 2 mil millones de personas con deficiencias en alguno de los micronutrientes, en especial hierro, vitamina A, yodo y zinc, sobrepeso en 42 millones de niños menores de cinco años y obesidad en más de 500 millones de adultos.

Por lo anterior, una de las principales preocupaciones de la OMS es lograr la seguridad

alimentaria y de nutrición de la población global, en su último informe sobre “El Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo”,⁹ del año 2020, se resalta que el mundo no logrará terminar con el hambre para el 2030, y el deterioro en el estado de nutrición de los grupos vulnerables se encontrará aún más afectado, debido a las repercusiones sociales, económicas y sanitarias de la pandemia por COVID-19, aspectos que han sido estudiados por diversos investigadores.¹⁰

De acuerdo con lo antes mencionado, los problemas nutricios en la población mundial se encuentran divididos en dos ejes principales, por un lado, los problemas por carencias o deficiencias energéticas y nutrimentales, y por el otro, los excesos, así como los factores que contribuyen al incremento en las enfermedades crónicas no transmisibles y que en su etiología la dieta^a y el estado de nutrición de la persona son factores contribuyentes.

Uno de los retos a los que se enfrentan algunos países para afrontar tales problemas, es el hecho de que la mala nutrición está polarizada en sus dos extremos. Para ejemplificarlo tenemos el caso de México, que se encuentra inmerso en esta problemática nutricia, ya que según los datos publicados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (ENSANUT 18-19)¹¹ se establecen las siguientes prevalencias nacionales de acuerdo con grupos de edad, en el extremo de las deficiencias:

- Menores de cinco años: bajo peso 4.8%, la baja talla en 14.2% y la emaciación en 1.4%; anemia 32.5%.
- Cinco a 11 años: anemia 21.2%.
- 12 a 19 años: anemia 14.9%.
- Mujeres de los grupos de edad 12 a 49: 34.9% de las embarazadas y 17.5% de las no embarazadas presentaron anemia.

Por otra parte, y en extremo de los excesos, establece (prevalencia en total por grupo de edad):

- Menores de cinco años: sobrepeso y obesidad 6.8%.
- Cinco a 11 años: sobrepeso y obesidad 35.5%.
- 12 a 19 años: sobrepeso y obesidad 38.4%.
- 20 o más: obesidad abdominal 88.4% en mujeres, y en hombres 72.7%; sobrepeso y obesidad 76.8% en mujeres y 73.0% en hombres.

Asimismo, la ENSANUT 18-19 determinó la proporción de hogares en seguridad e inseguridad alimentaria, estableciendo así que 44.5% de los hogares presentaban seguridad alimentaria, 22.6% inseguridad moderada y severa, y 32.9% leve.

Los datos anteriores permiten visualizar la complejidad que se presenta al tener problemas de mala nutrición en ambos extremos.

Por otra parte, es importante resaltar el estado nutricional inadecuado en los sujetos enfermos y hospitalizados ya que, como se mencionó previamente, el papel del estado nutricional del individuo en el mantenimiento o recuperación de su estado de salud juega un papel crucial. De las primeras descripciones que se hicieron sobre el tema, se encuentra la de Bistrian et al. (1974),¹² quienes reportaron que 50% de los pacientes hospitalizados presentaban desnutrición, aspecto que a la fecha continúa siendo un problema, provocando mayor estancia hospitalaria, incremento en la frecuencia de infecciones, retraso en la cicatrización de heridas, entre otros factores que incrementan la morbilidad y mortalidad de los individuos hospitalizados. Por lo que la identificación del paciente con mala nutrición en el momento de su hospitalización representa uno de los elementos cruciales para su recuperación, para ello, el grupo *Global Clinical Nutrition Community* definió, en el año 2019, los criterios para identificar a los individuos en riesgo y diagnosticar aquellos que ya presentan desnutrición.¹³

En la actualidad y ante la pandemia generada por SARS-CoV-2, Berger¹⁴ indagó si existía alguna relación entre el estado nutricional de las personas y la evolución de COVID-19, encontrando que de los factores de riesgo que se han identificado (diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, etc.) el único relacionado con el estado nutricional fue la obesidad. Sin embargo, como él mismo reporta, en el estudio observacional publicado por Zhao

^a “Conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día. Constituye la unidad de la alimentación.” Álvarez RJC, Bourges RH, et al. Glosario de Términos para la Orientación Alimentaria. México. Fomento de Nutrición y Salud. 2017. 67 p.

et al.¹⁵ realizado en un hospital en Wuhan, China, se encontraron dos características frecuentes en los pacientes evaluados: la presencia de anorexia en los días previos a su hospitalización, algunos además con diarrea, pero lo significativo fue la reducción del consumo de alimentos estimado y reportado mediante el instrumento para evaluación de riesgo o tamizaje: *Nutrition Risk Screening* (NRS), en estos pacientes no había evidencia de desnutrición crónica, pero 60% no lograron mantener su consumo de alimentos habitual previo a su hospitalización, a pesar de que solo fueron algunos días previos a la hospitalización que redujeron su consumo habitual de alimentos, se compromete al sistema inmune y contribuye a una rápida pérdida de masa muscular relacionada con la inmunidad.

Como era de esperarse, de los 413 pacientes evaluados por Zhao et al.,¹⁵ aquellos que tuvieron mayores puntajes en el instrumento NRS, presentaron un riesgo de mortalidad mayor, así como una estancia hospitalaria prolongada.

Importancia de la evaluación nutricia

Tomando como base los problemas de mala nutrición presentes, resulta indispensable contar con una serie de herramientas que permitan al profesional de la nutrición identificar aquellos sujetos o poblaciones que presenten un estado nutricional alterado, la profesionalización del nutriólogo en la Evaluación del Estado Nutricional permitirá tomar decisiones correctas que coadyuven en el mejoramiento de la condición, tanto de los individuos como de las naciones.¹

La evaluación nutricia comenzó hace ya varios años, inicialmente realizada en encuestas diseñadas para describir el estado nutricional de poblaciones, los métodos utilizados fueron descritos en 1932 en la conferencia de la Organización de Salud de la Liga de las Naciones. En el año 1955, el Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional (ICNND) fue organizado para dar asistencia a los países en desarrollo para evaluar su estado nutricional y detectar los principales problemas

de nutrición para su solución. Posteriormente, el ICNND realizó encuestas médico-nutricias en 24 países y en el año 1963 publicó el *Manual of Nutrition Surveys*, donde se describían los métodos utilizados en las encuestas, así como la forma de interpretar los resultados obtenidos, con el objetivo de lograr la estandarización de los métodos de evaluación utilizados en todos los países del mundo.¹⁶

Por recomendación del Comité de Expertos en Evaluación Médica y Nutrición de la OMS, en el año 1963, se encomienda a Jelliffe el desarrollo de un nuevo manual en conjunto con 25 países, en donde se establecieran los principios de la evaluación nutricia para grupos vulnerables de las regiones en desarrollo del mundo.^{1,16,17}

Posterior a la publicación de Jelliffe,¹⁷ se han desarrollado una gran cantidad de esfuerzos para establecer la metodología que permite evaluar el estado de nutrición de individuos y poblaciones. Uno de los esfuerzos que vale la pena resaltar es la propuesta de la *Academia Americana de Nutrición y Dietética* (AND), la cual estableció en el año 2003 los lineamientos del Proceso de Atención Nutrición (PAN),¹⁸ con el objetivo primario de proporcionar una atención de calidad a los pacientes por parte del nutriólogo, enfatizando en la estandarización del proceso. Dicho proceso conlleva a la aplicación de cuatro pasos: 1. La evaluación nutricia. 2. El diagnóstico nutricional. 3. La intervención nutricia. 4. El monitoreo y la evaluación nutricia (en el capítulo 2 se presentan los elementos para la utilización del PAN).

Al referirse al primer aspecto, la Evaluación Nutrición, Charney et al.¹⁹ establecen que *“se requiere una gran cantidad de elementos básicos y habilidades prácticas avanzadas para realizar una correcta evaluación nutricia del individuo, pero resaltan que uno de los elementos fundamentales es el pensamiento crítico que desarrolle el nutriólogo, en donde los conocimientos, las habilidades, la toma de decisiones basadas en evidencias y el profesionalismo, representan los elementos clave para conducir la evaluación nutricia”*.¹

Con base en lo anterior, queda evidencia de que la evaluación del estado de nutrición puede aplicarse a nivel individual o grupal (evaluando grupos de individuos, comunidades, poblaciones, países, etc.). A nivel

grupales, tiene como propósito no solo conocer la magnitud y distribución de los problemas de mala nutrición, sino también determinar riesgos, problemas, factores causales y establecer o evaluar programas o políticas para corregir las situaciones encontradas.¹

Por otro lado, cuando la evaluación se aplica a un individuo en particular, permitirá determinar si la persona presenta algún problema nutricional o si está en riesgo de desarrollarlo y cuáles son los factores causales o, en su caso, si en el momento de la evaluación no presenta ninguno de los anteriores. Además, la evaluación tiene como finalidad establecer estrategias alimentarias, nutricionales, educativas, entre otras que permitan mejorar o mantener el estado nutricional de un sujeto en particular.¹

De acuerdo con lo establecido por el PAN, la evaluación del estado de nutrición no debe verse como un elemento aislado, sino como parte constituyente del proceso aunque, como se podrá constatar en el capítulo 2, el PAN puede, en algunos casos, detenerse en el paso 2: diagnóstico nutricional, cuando la evaluación hace evidente la falta de condiciones (materiales, educativas, emocionales, etc.) para la atención de los problemas nutricionales de forma exitosa.

Evaluación del estado de nutrición, mala nutrición y estado nutricional óptimo

La evaluación nutricional ha sido definida por diversos autores u organismos, considerando diferentes elementos. A continuación se enlistan algunos de ellos:

- Gibson¹⁶ establece que representa la interpretación de la información obtenida de estudios clínicos, dietéticos, bioquímicos y antropométricos, y que esta información se utiliza para conocer el estado de salud determinado a partir del consumo y utilización de nutrientes de los sujetos o grupos de población.
- La Asociación Americana para la Alimentación Enteral y Parenteral (ASPEN) la define como: acercamiento para diagnosticar problemas nutricionales

que utiliza una combinación de los siguientes elementos: historias médicas, clínicas nutricionales (HCN) y de medicamentos, examen físico, mediciones antropométricas y datos de laboratorio. Esta evaluación proporciona la base para una intervención nutricional.²⁰

- La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) la define como: el proceso que debe aplicarse en todos los sujetos identificados en riesgo nutricional y que da la base para la decisión diagnóstica, así como las directrices para el tratamiento nutricional.²¹
- La OMS no la define, pero la ubica como la aplicación metodológica cuyo propósito final es mejorar la salud de los seres humanos.
- Por su parte la AND la define como: la identificación y evaluación de los datos necesarios para tomar decisiones acerca de un problema nutricional o su diagnóstico.²² Considerándose como un proceso sistemático para recolectar, clasificar y sintetizar información importante y relevante necesaria para identificar problemas nutricionales y sus causas.

Considerando los elementos incluidos en las definiciones anteriores, el punto crucial en la evaluación del estado de nutrición es considerar que se requiere de varios elementos para su aplicación:

1. La obtención de datos e información por parte del individuo o grupo evaluado.
2. La realización de una serie de pruebas y mediciones.
3. La aplicación sistemática y ordenada de estos.
4. La evaluación e interpretación de los datos, información, mediciones y pruebas obtenidas.
5. Finalmente, el establecimiento de un diagnóstico con el reconocimiento de los problemas sobre el estado nutricional en que se encuentra el individuo o grupo, tomando decisiones a partir del pensamiento crítico del nutriólogo^b con base en la evidencia científica publicada.

^b A lo largo de la presente obra, se habla del nutriólogo, haciendo referencia al profesional que se dedica al estudio, investigación y aplicación de la nutrición, no hace referencia a la persona, por ello se omite hablar de nutriólogo y nutrióloga, ya que aplica indistintamente.

Pero más allá del establecimiento de una definición, tal vez la mayor complejidad la representa la determinación de qué es o cómo se identifica un “buen o mal estado de nutrición”, ya que, de acuerdo con la definición de estado de nutrición, se considera como un estado de la persona que nos reflejará si aquello que consume cubre sus requerimientos nutrimentales, sin embargo, no es tan sencillo conocer este aspecto, porque no es solo cuestión de ingresos-egresos.¹

El estado nutricional está delimitado por una gran cantidad de factores o elementos no orgánicos ni nutricios —considerando la nutrición en su contexto como proceso biológico, psicológico y sociológico involucrado en la obtención, asimilación y metabolismo de los nutrimentos por el organismo—,³ pues la alimentación representa uno de los factores que lo determina y los aspectos inmersos en ella incluyen: aspectos económicos, sociales, culturales, ecológicos y psicológicos, y por tanto, son parte integrante de este estado nutricional, debido a que a partir de su alimentación, el individuo seleccionará aquellos alimentos que integran su dieta. Aunado a ello, debe considerarse que el estado nutricional es una condición cambiante, no estática y que se modifica de acuerdo con las circunstancias en las que se encuentre el individuo, esto es, cambios en su dieta, en su actividad, en su condición tanto fisiológica como patológica, en su lugar de residencia, etc., de ahí la complejidad de su definición o calificación como “adecuado o no adecuado”.¹

Tal vez no se puede hablar de una definición precisa ni universal de un buen estado nutricional; sin embargo, el estado nutricional debe guardar un equilibrio entre aquellos alimentos que se consumen y, por tanto, los nutrimentos que ingresan al organismo, con la satisfacción de los requerimientos nutrimentales/energéticos en un momento determinado y bajo una circunstancia específica. Para ello, se han delimitado una serie de elementos que permiten de forma práctica su valoración, los cuales establecen que para considerar que un individuo presenta un estado o condición en equilibrio, deberá cumplir con las siguientes características:¹

1. Al evaluar el consumo de alimentos, se considera que cumple con las características de la dieta correcta y de la dieta saludable.^{3,6}
2. Presenta un funcionamiento biológico adecuado que no interviene con los procesos fisiológicos de digestión, absorción, transporte, utilización, metabolismo o excreción de nutrimentos.
3. Sus dimensiones físicas y composición corporal son adecuadas o normales de acuerdo con lo esperado para su edad, condición fisiológica y sexo.
4. Su apariencia física es normal, es decir, que no presenta señales visibles de mala nutrición.
5. No presenta enfermedades que afecten directamente su estado nutricional.

Por otra parte, al hablar o diagnosticar mala nutrición, se involucra toda condición en donde el equilibrio entre la ingestión de alimentos y su utilización no se da de manera correcta, es decir, independientemente de qué lo origine, o no se logran cubrir o se exceden los requerimientos energéticos y nutrimentales del sujeto.

Ambos procesos antes descritos: equilibrio o desequilibrio, implican el concepto de *Balance Energético y Nutrimental*, en donde el equilibrio se caracteriza por una ingestión que cubre totalmente los requerimientos y, por tanto, se determina balance cero o en equilibrio, el cual será característico de un estado nutricional idóneo. Por otra parte, cuando se presenta desequilibrio, este puede ser positivo, en donde la ingestión supera los requerimientos y se denomina balance positivo para uno o varios nutrimentos y/o energía. Como ejemplos de lo anterior pueden señalarse: 1. Cuando es inducido por energía, provocará aumento de peso corporal que puede desencadenar en sobrepeso u obesidad. 2. Puede presentarse de forma fisiológica como en un niño en crecimiento (estado anabólico). 3. Cuando se establecen intervenciones alimentarias-nutricias, cuyo objetivo es la ganancia de peso o masa muscular, o cubrir una deficiencia de vitaminas o minerales.

Por el contrario, el balance es negativo cuando la ingestión no logra cubrir los requerimientos energéticos o nutrimentales, característico de un estado

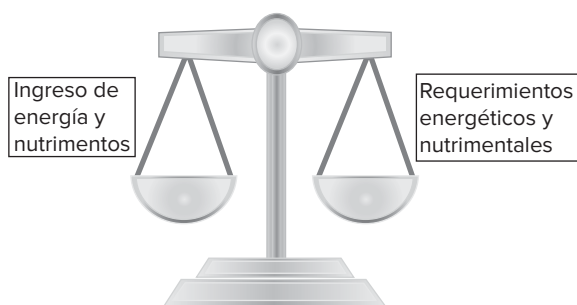


Figura 1-1 Estado nutricio óptimo.

catabólico o de degradación, por ejemplo, en la desnutrición energético-proteica, en donde las reservas energéticas, incluyendo la masa muscular, son depletadas, ocasionando disminución de peso corporal. Al igual que en el caso del balance positivo, existen intervenciones alimentarias que promueven el balance negativo, como en el caso de una persona con obesidad o en el caso de tratamiento por toxicidad por vitaminas (**figura 1-1**).

Considerando estos desequilibrios, la mala nutrición habla tanto de deficiencias como de excesos,³ y por ello debe calificarse, es decir, se debe establecer si el problema de mala nutrición es ocasionado por un consumo mayor al gasto, o si por el contrario el consumo es menor al gasto.¹

La mala nutrición puede agruparse con base en los nutrimentos alterados, teniendo así que, si el problema nutricio está relacionado con requerimientos energéticos, las condiciones patológicas que se desarrollarán serán por el lado de la deficiencia, desnutrición y por el exceso, sobrepeso y obesidad, estas patologías están relacionadas esencialmente con los nutrimentos energéticos: proteínas, lípidos e hidratos de carbono.

En el caso de las vitaminas y nutrimentos inorgánicos, las condiciones patológicas dependerán del nutrimento afectado y de la condición de exceso o deficiencia, por ejemplo, anemia por deficiencia de hierro, escorbuto por deficiencia de vitamina C, hipervitaminosis A por exceso de la propia vitamina o carotenos.

Otro de los aspectos básicos cuando se define la presencia de mala nutrición, es ubicar la evolución

de esta, ya que la recuperación y rehabilitación del individuo dependerá de ello. Con esta base, la mala nutrición puede clasificarse en: aguda, crónica o crónica-agudizada y subdividirse de acuerdo con la severidad de la afectación en: leve o de primer grado, moderada o de segundo grado y grave o de tercer grado. Además de que la mala nutrición debe definirse de acuerdo con la relación que tiene con alguna enfermedad o con procesos inflamatorios, así como con problemas psicológicos o económicos,²¹ por ello resulta indispensable identificar la etiología o factor causal del problema nutricio.

No en todos los casos en que se evalúe a un sujeto o una población se identificará un estado de mala nutrición con todas sus manifestaciones, es por ello que en la terminología establecida para el PAN (capítulo 2) en el segundo paso: el diagnóstico, se establece que el diagnóstico nutricio “*representa la identificación y etiquetado de un problema nutricio existente y que el nutriólogo es responsable de su tratamiento*”²³ y que está organizada en tres dominios o categorías: consumo (poco o excesivo consumo de un alimento o nutrimento comparado con las necesidades actuales o estimadas), clínico (problemas nutricios relacionados con condiciones médicas o físicas), actitudes-medioambientales (conocimientos, actitudes, creencias, medioambiente, acceso a alimentos y seguridad alimentaria).

Medición del estado de nutrición

Como se mencionó en las diferentes definiciones, la medición del estado de nutrición de una persona o de un grupo requiere la recolección de una serie de datos que permiten construir *indicadores*, los cuales se definen como “*variables que pueden suponer cuál es el balance nutrimental en el que se encuentra un individuo con respecto al esperado para su edad, sexo y condición fisiológica*”.³

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) determina que un indicador: “*tal y como la palabra lo sugiere, da una indicación, trata de reflejar una situación o una realidad, proporcionando generalmente un orden de magnitud, puede incluir variables cuantitativas o*

cuantitativas, recolectadas en forma de mediciones, de preguntas o cuestionarios y observaciones, según la naturaleza de los fenómenos que han de describirse".²⁴ Es importante resaltar que en algunos casos los indicadores reflejan un fenómeno, no son el fenómeno en sí mismo, por ejemplo, si evaluamos crecimiento lineal, la medición y correlación de la estatura para la edad reflejará el fenómeno de crecimiento.

Se ha definido que los indicadores que permiten evaluar el estado nutricional de la persona se agrupan en: Antropométricos, Bioquímicos, Clínicos y Dietéticos, reconociéndose como el ABCD de la evaluación del estado de nutrición.

Esta selección se basa en las observaciones y definiciones realizadas ante el desarrollo de un problema de mala nutrición, cabe mencionar el controvertido estudio *Minnesota Starvation Experiment* de Keys,²⁵ que relata con todo detalle el desarrollo de la desnutrición, anemia y otras deficiencias nutrimentales en los sujetos del mencionado estudio.

En este desarrollo del problema nutricional, de manera general se puede visualizar que ante una disminución en el ingreso de nutrimentos en el organismo, ya sea por un bajo consumo, mala absorción o utilización inadecuada, se desencadenarán una serie de ajustes homeostáticos que permitirán a la persona mantener el estado del nutrimento en equilibrio sin presentar alteraciones en la funcionalidad; posteriormente, si la deficiencia en la cantidad del nutrimento disponible continúa, se utilizarán las reservas orgánicas disponibles, provocando cambios metabólicos que inician a su vez cambios en la función orgánica dependiente del nutrimento en cuestión, indicando que el individuo se encuentra en deficiencia nutricional. Si esto continúa, el sujeto caerá en un estado en donde la funcionalidad orgánica se altera de forma importante y presentará cambios en la estructura y composición corporal. La aparición de signos, síntomas y alteraciones tanto funcionales como anatómicas en el sujeto resultantes del problema nutricional, pueden tardar semanas en ser evidentes, meses e incluso hasta años—según el nutrimento involucrado y su capacidad de reserva— por lo que la presencia aparente de un

Tabla 1-1 Etapas de desarrollo de mala nutrición y los métodos que permiten evaluarlos¹⁶

Etapa y estado de la alteración	Indicadores utilizados
Dieta inadecuada	Dietético
Disminución de las concentraciones del nutrimento en: <ul style="list-style-type: none"> ■ Los tejidos de reserva ■ Fluidos orgánicos 	Bioquímicos
Disminución de los niveles de funcionalidad tisular o disminución de niveles enzimáticos dependientes del nutrimento	Antropométricos y bioquímicos
Aparición de síntomas y signos	Clínicos
Signos anatómicos	Clínicos

problema de mala nutrición normalmente habla de un proceso crónico.¹ Para cada una de estas etapas del desarrollo de mala nutrición, puede utilizarse uno de los cuatro indicadores (**tabla 1-1**).

El ABCD de la evaluación nutricional variará en los datos que se deben recolectar dependiendo de diversos aspectos, entre los cuales se debe considerar: el lugar en donde se realice (hospital, clínica, consultorio, comunidad, etc.), los recursos disponibles, si se aplica a un solo individuo o a una población o grupo, si es una evaluación inicial o es el monitoreo de una intervención y la naturaleza del problema nutricional a explorar. A continuación se describen los elementos que incluye cada uno de ellos:

Indicadores antropométricos (A)

La antropometría se encarga de medir y evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal del individuo, así como el crecimiento lineal en niños y adolescentes. Es muy útil para determinar alteraciones energéticas y estimar deficiencias proteicas, permite detectar estados moderados y severos de mala nutrición, así como problemas crónicos o inferir sobre la HCN del sujeto. Asimismo, determina riesgos metabólicos. En la Parte III. Antropométricos

y composición corporal, capítulos 7 al 11, se presenta de forma detallada la medición y evaluación de estos indicadores.

Indicadores bioquímicos (B)

Incluyen la determinación y evaluación de muestras orgánicas como saliva, orina, sangre, heces fecales, cabello, uñas, etc. Detectan estados de mala nutrición subclínicos, es decir, reflejan concentraciones alteradas de nutrientes previo a que se presenten las alteraciones antropométricas y clínicas y permiten confirmar diagnósticos sospechados a partir de la información de los otros indicadores. Representan mediciones objetivas y cuantitativas del estado nutricional del individuo y permiten estimar el riesgo de morbilidad y mortalidad. En la Parte IV. Bioquímicos, capítulos 12 a 14, se presentan los elementos de este indicador.

Indicadores clínicos (C)

La evaluación clínica permitirá conocer de forma detallada los antecedentes de salud y de enfermedad de la persona, realizar la examinación física orientada a la nutrición, conocer e interpretar los signos y síntomas presentes, consumo de medicamentos y la interacción que estos pueden tener con los nutrientes o alimentos. Este indicador permite conocer aquellos factores relacionados con el estado de salud del individuo y que afecta el estado nutricional.

Como parte de los indicadores clínicos, se evaluarán las conductas protectoras y nocivas para la salud que forman parte del estilo de vida del sujeto analizado, involucrando entre otras: actividad física, factores psicológicos, conductuales, funcionales y de actitudes. En la Parte I. Clínicos, capítulos 3 y 4, se presentan los elementos de este indicador.

Indicadores dietéticos (D)

La evaluación dietética permite realizar una valoración cuantitativa y cualitativa del consumo de alimentos (dieta) del individuo y, por ende, de nutrientes y energía. Identifican de manera temprana el

riesgo de desarrollar mala nutrición, ya que detectan cambios en el consumo de nutrientes que al compararse con la ingestión diaria recomendada determina el equilibrio entre ellos o en el otro extremo determinan consumos inadecuados prolongados que tienen relación directa con problemas de mala nutrición. En la Parte II. Dietéticos, capítulos 5 y 6, se presentan los elementos de este indicador.

Aplicación del ABCD de la evaluación del estado de nutrición

Como puede observarse, a través de la descripción genérica de los cuatro indicadores –ABCD–ninguno de ellos proporciona toda la información necesaria para conocer el estado nutricional del individuo, de hecho, ellos son complementarios, por lo que la recomendación es utilizarlos en combinación.

Su aplicación no seguirá el orden ABCD, el orden de aplicación tiene como base la secuencia en que se realiza una entrevista clínica, donde, el primer acercamiento a la persona es el conocimiento de sus razones, la referencia que hace otro especialista o la evaluación de riesgo que se haya realizado en la persona (ver adelante) para asistir con el especialista en nutrición.

A partir de ello se deben conocer sus antecedentes de salud y enfermedad y su estilo de vida (indicador clínico), posteriormente se aplicarán los indicadores dietéticos, ya que es a través de la entrevista que se obtienen las variables con relación al consumo de alimentos de la persona.

Posteriormente, y una vez que se ha logrado una relación adecuada entre el nutriólogo y la persona evaluada, se procede a realizar las mediciones antropométricas y la exploración física orientada a nutrición (indicador clínico). Los indicadores bioquímicos son los últimos en aplicarse, porque dependerá de los indicadores previos si se considera necesaria la realización de estas pruebas, lo anterior muestra que en ocasiones los indicadores bioquímicos no serán utilizados, pero los tres previos deben aplicarse en todos los casos.

Resumiendo, el ABCD se aplicará como C-D-A-B, por lo que el orden de los capítulos de la presente obra se presenta bajo esta estructura.

Datos que se deben recolectar y su evaluación

Es el nutriólogo el responsable de seleccionar qué datos o mediciones utilizar para cada caso y para cada indicador, esto se realiza de acuerdo con las características generales (edad, sexo, estado fisiológico, etc.) de la persona que se evaluará, y conforme se va obteniendo información del individuo se deben ir estableciendo hipótesis diagnósticas a partir del pensamiento crítico, lo cual guiará la selección de los indicadores a utilizar.

Retomando lo establecido por Charney et al.,²⁶ el nivel de experiencia del nutriólogo le permitirá determinar la cantidad y tipo de datos necesarios para realizar el diagnóstico nutricional de la persona, ya que la recolección insuficiente o excesiva de datos llevará a un diagnóstico incorrecto.

Los datos o información que se deben recolectar en cada caso están delimitados en cada uno de los apartados del presente texto y para cada uno de los indicadores ABCD, pero es importante destacar que la información o mediciones obtenidas deben, en todos los casos, combinarse con otras variables para construir lo que se conoce como Índices del Estado Nutricional, teniendo así como ejemplo el peso para la estatura o talla (P/T), la circunferencia del brazo para la edad (CB/E), las concentraciones de hemoglobina para la edad (HB/E), el índice de masa corporal (IMC), ingestión de proteína vs. ingestión diaria recomendada. Estos índices, deberán ser comparados contra un patrón de referencia, es decir, lo que se espera que una persona o una población presente cuando su estado nutricional sea el idóneo y determinar así si la persona evaluada se encuentra dentro de lo esperado o, en su caso, determinar que queda fuera del rango establecido como "normalidad nutricional".¹

Posteriormente, todos y cada uno de los índices construidos y evaluados deberán ser valorados en su conjunto para determinar un diagnóstico nutricional,

el cual representa el juicio de valor que el nutriólogo asigna a los datos encontrados, tomando como base su pensamiento crítico y la evidencia científica documentada para tales fines,¹ utilizando para ello la terminología definida por el PAN.

Por otra parte, cuando la evaluación nutricional es aplicada a nivel de colectivos o comunidades, debe involucrar la obtención de variables o indicadores indirectos que se sabe que afectan el estado nutricional de poblaciones, de ellos es importante mencionar los datos sociales, económicos, demográficos, agroecológicos, seguridad alimentaria, prácticas culturales generalizadas, asimismo deberán conocerse aspectos sobre la cadena alimentaria en la región (distribución, producción, comercialización de los principales alimentos consumidos en la región), al igual que informes sobre las estadísticas vitales de la población (número de nacimientos, tasas de mortalidad y de morbilidad, vacunación), si bien estos factores no determinan directamente el estado nutricional de las poblaciones, permiten tener un panorama general del estado de salud, enfermedad y de nutrición de los habitantes de una comunidad.^{24,27} La medición e interpretación de estos indicadores son motivo de la presente obra.

Componentes de la evaluación nutricional: evaluación de riesgos y evaluación diagnóstica

Es un hecho que la evaluación nutricional tiene como objetivo fundamental establecer diagnósticos nutricionales, ya que esto permitirá al nutriólogo tomar decisiones fundamentadas para establecer medidas preventivas o correctivas relacionadas con el estado nutricional del individuo. Para ello, resulta indispensable la utilización de los indicadores ABCD en conjunto, lo cual se identifica como Evaluación Diagnóstica;¹ sin embargo, no siempre se dan las condiciones necesarias para realizarlo, ya sea por falta de personal, por escasez de tiempo para su aplicación, por exceso de demanda de atención en salud debido al número de personas

que requieren evaluarse o por falta del equipo e instalaciones para realizarlo, pero tomando como base la situación imperativa de evaluar el estado nutricional de todo individuo, se desarrolló lo que se conoce como Evaluación de Riesgo Nutricional como un método sencillo para el abordaje de la evaluación nutricional, porque la detección oportuna de los problemas nutricionales permitirá atenderlos de manera temprana evitando el deterioro no solo de su estado de nutrición, sino también de su condición de salud.

A esta evaluación de riesgo también se le conoce como tamizaje o cribado (*nutritional screening*), la cual ha sido definida por diversas instancias:

- AND: *“proceso de identificar y referir aquellos individuos y poblaciones que están en riesgo de desarrollar problemas nutricionales, que requieren ser evaluados para obtener un diagnóstico nutricional y, por tanto, atención por un profesional de la nutriología y que se beneficiarán con la aplicación del PAN”*.²⁸
- ASPEN: *“proceso para identificar un individuo con desnutrición o que está en riesgo de desnutrición, para determinar si está indicado realizar una evaluación nutricional detallada”*.²⁰
- ESPEN: *“proceso rápido para la identificación de sujetos en riesgo nutricional, que debe ser realizado utilizando instrumentos validados y que se aplica a toda persona que se pone en contacto con servicios de salud”*.²¹

Como se destaca en las diferentes definiciones, la evaluación de riesgo fue creada con el objetivo de identificar individuos en riesgo nutricional, para darles prioridad en la atención nutricional y que sea oportuna y de calidad.

La evaluación de riesgos fue desarrollada en hospitales pues, como antes se mencionó, diversos aspectos determinan que las personas enfermas y hospitalizadas no logren cubrir sus recomendaciones nutrimentales ni hídricas, y en consecuencia se reporta que entre 20-50% de los pacientes hospitalizados están en riesgo o ya presentan desnutrición, lo cual desencadena catabolismo, inflamación crónica leve, pérdida de masa muscular, función inmune deprimida, mayores complicaciones, baja tolerancia hacia algunos tratamientos (antibióticos, quimioterapia,

radioterapia, cirugías), tasas de mortalidad elevadas, reduce la calidad de vida del paciente y prolonga los días de estancia hospitalaria.²⁹

A pesar de que el inicio de su aplicación se dio en hospitales, actualmente la AND la reconoce como elemento detonador del inicio del PAN y establece que deberá realizarse no solo en el ámbito hospitalario, sino en cualquier sitio en donde se proporcione atención en salud para determinar aquellos individuos que requieren un apoyo o atención nutricional específica y representa el elemento de ingreso o inicio a la aplicación del PAN.³⁰

Considerando que su objetivo es detectar sujetos en riesgo, se establece que debe ser un medio rápido, confiable y de bajo costo para la identificación rutinaria de pacientes que tienen uno o más indicadores de mala nutrición. Habitualmente para su aplicación, se utilizan instrumentos ya validados para tal fin, los cuales deben tener las siguientes características:^{26,29,31}

- De fácil aplicación.
- Simple.
- Eficiente.
- Rápida.
- Confiable.
- De bajo costo.
- Que no implique riesgos para la persona.
- Con niveles adecuados de sensibilidad (habilidad de un indicador para identificar individuos en riesgo) y especificidad (habilidad del indicador para identificar aquellos que no están en riesgo).
- Con valor predictivo alto.
- Que pueda ser aplicado por cualquier miembro competente del equipo de salud (no necesariamente el nutriólogo), en algunos casos pueden ser de autoaplicación (el mismo paciente lo responde).

En la **tabla 1-2** se enlistan algunos ejemplos de estos instrumentos y sus fuentes, asimismo en el capítulo 3 Evaluación de riesgo nutricional e indicadores clínicos. Abordaje inicial y en el capítulo 16 Evaluación del estado de nutrición del paciente hospitalizado, se presentan aspectos específicos relacionados con su aplicación.

Tabla 1-2 Instrumentos de evaluación de riesgo nutricional¹

Nombre del instrumento	Referencia o sitio
<i>Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)</i>	Malnutrition Advisory Group, a Standing Committee of BAPEN. Reviewed and reprinted with minor changes March 2008 'MUST' is supported by the British Dietetic Association, the Royal College of Nursing and the Registered Nursing Home Association. Disponible en: www.bapen.org.uk/must_tool.html
<i>Mini Nutritional Assessment (MNA)</i>	Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. <i>J Nut Health Aging</i> 2006;10:456-65. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, et al. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). <i>J. Gerontol</i> 2001; 56A: M366-77. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? <i>J Nutr Health Aging</i> 2006; 10:466-87. Disponible en: www.mna-elderly.com
<i>Determine your nutritional health</i>	Academia Americana de Nutrición y Dietética, American Dietetic Association, National Council on Aging. Nutrition screening initiative. 2007
<i>Nutrition risk screening (NRS 2002)</i>	Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. <i>Clin Nutr.</i> 2003 Aug;22(4):415-21. Disponible en: https://www.mdcalc.com/nutrition-risk-screening-2002-nrs-2002

Una vez que se aplica la evaluación de riesgos nutricios, se establece que a aquellos sujetos que se ubicaron con riesgo bajo o mínimo, se les volverá a aplicar el mismo instrumento seis meses después de la primera aplicación, excepto en el caso de personas hospitalizadas en donde la periodicidad de la aplicación varía entre dos días a una semana.

Para aquellos individuos que se ubicaron en riesgo, se debe proceder a la evaluación con los cuatro indicadores (ABCD) con el objeto de obtener un diagnóstico específico. La evaluación del ABCD, como antes se mencionó, deberá realizarla un nutriólogo calificado para tales efectos; a lo largo de los diferentes capítulos de este texto se encuentra toda la información detallada para efectuarla.

Es importante destacar que no en todos los casos la evaluación de riesgos se aplica usando los instrumentos antes mencionados, ya que, dependiendo del lugar en donde se utilice, pueden establecerse variables específicas para identificar personas o comunidades en riesgo, los cuales corresponden a

alguno de los indicadores ABCD, algunos ejemplos de ellos son:

Para niños y adolescentes:³²

- Peso/talla.
- Talla/edad.
- Circunferencia cefálica/edad.
- Estatura para la edad.
- Índice de masa corporal (IMC).
- Cambio reciente de peso.
- Anemia.
- Bajo peso al nacer.
- Enfermedades.
- Hemoglobina.

Para el adulto:³¹

- Estatura.
- Peso.
- Cambios de peso no intencionales.
- Alergias alimentarias.

- Dieta.
- Hematocrito.
- Cambios en el apetito.
- Náusea/vómito.
- Hábitos intestinales.
- Habilidad de masticación y deglución.
- Hábitos de vida (tabaquismo, alcoholismo, actividad física).
- Diagnóstico médico.

Para adultos mayores:³³

- IMC.
- Circunferencia de pantorrilla.
- Funcionalidad para actividades de la vida diaria.
- Dentadura.
- Consumo de múltiples medicamentos (polifarmacia).

Cuestionario de evaluación

1. Mencione tres problemas de mala nutrición presentes a nivel mundial:
2. En México, de acuerdo con la ENSANUT 18-19, ¿qué prevalencia de sobrepeso y obesidad se presenta en las edades de 20 años y más?
 - a) 76.8% en mujeres y 73.0% en hombres
 - b) 66.8% en mujeres y 63.0% en hombres
 - c) 56.8% en mujeres y 53.0% en hombres
3. ¿Cuál es la prevalencia de anemia en niños de cinco a 11 años de acuerdo con los datos de ENSANUT 18-19?
 - a) 11.2%
 - b) 21.2%
 - c) 31.2%
4. El modelo que se acepta como norma y que se utiliza con fines de comparación con el objeto de establecer un juicio se conoce como:
 - a) Índice
 - b) Indicador
 - c) Patrón de referencia
5. ¿Cuál de los siguientes es un índice?
 - a) Peso para la talla
 - b) Antropometría
 - c) Sarcopenia
6. Variables que permiten suponer cuál es el balance nutrimental en que se encuentra un individuo con respecto al esperado para su edad, sexo y condición fisiológica, se conoce como:
 - a) Índice
 - b) Indicador
 - c) Patrón de referencia
7. Para evaluar el estado nutricional de una persona se utilizan los cuatro indicadores, ¿cuál es el orden de su aplicación?
 - a) ABCD
 - b) BCDA
 - c) CDAB
8. A la condición de deficiencia o exceso de uno o más nutrimentos se le denomina:
 - a) Mala nutrición
 - b) Desnutrición
 - c) Caquexia
9. La aplicación conjunta de los cuatro indicadores ABCD, permitirá al nutriólogo definir:
10. ¿Cuál de los siguientes enunciados NO caracteriza a la evaluación de riesgo nutricional?
 - a) Es fácil, rápida, puede ser de autoaplicación
 - b) La puede realizar cualquier persona del equipo de salud
 - c) Utiliza los cuatro indicadores ABCD

Respuestas

1. Desnutrición crónica (*stunting*), desnutrición aguda, deficiencias en alguno de los micronutrientes, en especial hierro, vitamina A, yodo y zinc, sobrepeso y obesidad.
2. a) 76.8% en mujeres y 73.0% en hombres
3. b) Cinco a 11 años: anemia 21.2%
4. c) Patrón de referencia
5. a) Peso para la talla
6. b) Indicador
7. c) CDAB
8. a) Mala nutrición
9. Diagnósticos nutricios
10. c) Utiliza los cuatro indicadores ABCD

Referencias

1. Suverza FA, Haua NK. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México: McGrawHill; 2010. 332 p.
2. Stein AD. 90th Anniversary Commentary: Dietary diversity is the cornerstone of good nutrition. *J Nutr.* 2018;148(10):1683-85.
3. Álvarez RJC, Bourges RH, et al. Glosario de términos para la orientación alimentaria. México: Fomento de Nutrición y Salud; 2017. 67 p.
4. Willett W, Rockström J, Loken B, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems [published correction appears in *Lancet.* 2019 Feb 9;393(10171):530]. [published correction appears in *Lancet.* 2019 Jun 29;393(10191):2590]. [published correction appears in *Lancet.* 2020 Feb 1;395(10221):338]. [published correction appears in *Lancet.* 2020 Oct. 3;396(10256):e56]. *Lancet.* 2019;393(10170):447-92.
5. Rome Declaration on Nutrition. Second International Conference on Nutrition. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization; 2014.
6. Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana [Internet]. Centro de prensa. [consultado 31 Agosto 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
7. Latham MC. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Colección FAO: Alimentación y nutrición No 29. Roma: 2002.
8. World Health Organization. Second International Conference on Nutrition. Rome, 19-21 November 2014. Conference Outcome Document: Framework for Action. 2014.
9. FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. Versión resumida de: El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. Roma, FAO. 2020.
10. Headey D, Heidkamp R, Osendarp S, et al. Impacts of COVID-19 on childhood malnutrition and nutrition-related mortality. *Lancet.* 2020;396(10250):519-21.
11. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2020.
12. Bistrain BR, Blackburn GL, Hollowell E, et al. Protein status of general surgical patients. *JAMA.* 1974;230(6):858-60.
13. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9.
14. Berger MM. Nutrition status affects COVID-19 patient outcomes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020;44(7):1166-7.
15. Zhao X, Li Y, Ge Y, et al. Evaluation of nutrition risk and its association with mortality risk in severely and critically ill COVID-19 patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2021;45(1):32-42.
16. Gibson R. Principles of nutritional assessment. Nueva York: Oxford University Press; 1990.
17. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community. Monograph Number: 53. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1966.
18. Writing Group of the Nutrition Care Process/Standardized Language Committee. Nutrition care process and model part I: the 2008 update. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(7):1113-17.
19. Charney P, Malone AM. Nutritional assessment. Chicago: American Dietetic Association; 2009.
20. Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *J Parenter Enteral Nutr.* 2011;35(1):16-24.
21. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(1):49-64.
22. Academy of Nutrition and Dietetics. International Dietetics and Nutrition Terminology (IDNT). Reference Manual. 2008.
23. Academy of Nutrition and Dietetics [Internet]. Snapshot. NCP Step 2: Nutrition Diagnosis. Disponible en: <https://www.ncpro.org/nutrition-diagnosis-snapshot>
24. Maire B, Delpeuch F. FAO. Indicadores de nutrición para el desarrollo. Guía de Referencia. Roma: 2006.

25. Kalm LM, Semba RD. They starved so that others be better fed: remembering Ancel Keys and the Minnesota experiment. *J Nutr.* 2005;135(6):1347-52.
26. Charney P, Malone AM. Pocket guide to nutritional assessment. 3rd edition. Chicago: Academy of Nutrition and Dietetics; 2016.
27. Organización Mundial de la Salud. Medición del cambio del estado nutricional. Directrices para evaluar el efecto nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables. Ginebra: OMS; 1983.
28. Academy of Nutrition and Dietetics [Internet]. Definition of terms list. [consultado Febrero 2021]. Disponible en: <https://www.eatrightpro.org/practice/quality-management/definition-of-terms>
29. Reber E, Gomes F, Vasiloglou MF, et al. Nutritional risk screening and assessment. *J Clin Med.* 2019;8(7):1065.
30. Hammond MI, Myers EF, Trostler N. Nutrition care process and model: an academic and practice odyssey. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(12):1879-94.
31. Munoz N, Bernstein M. Nutritional assessment: Clinical and research applications. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2019.
32. Leonberg BL. Pocket guide to pediatric nutritional assessment. Chicago: American Dietetic Association; 2013.
33. Mastronuzzi T, Grattagliano I. Nutrition as a health determinant in elderly patients. *Curr Med Chem.* 2019;26(19):3652-61.