

# Estado nutricional en preescolares y escolares mediante indicadores antropométricos en Ciudad del Carmen, Campeche, México

Nutritional status in preschoolers and schoolchildren using anthropometric indicators in Ciudad del Carmen, Campeche, Mexico

Estado nutricional de pré-escolares e escolares utilizando indicadores antropométricos em Ciudad del Carmen, Campeche, México

État nutritionnel et indicateurs anthropométriques chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire de Ciudad del Carmen, Campeche, Mexique

Degrai Zapata Gerónimo<sup>1</sup>, Juan Eduardo Moguel Ceballos<sup>2</sup>, Juana Patricia Acuña Lara<sup>3</sup>,

Ángel Esteban Torres Zapata<sup>4</sup>, Addy Leticia Zarza García<sup>5</sup>

DOI: 10.19136/hs.a19n2.3681

Artículo Original

Fecha de recibido: 20 de enero de 2020

Fecha de aceptado: 11 de marzo de 2020

Autor de Correspondencia:

Degrai Zapata Gerónimo. Dirección postal: Av. Central s/n. esquina con Fraccionamiento Mundo, C.P. 24153. Ciudad del Carmen, Campeche, México Correo electrónico: dzapata@pampano.unacar.mx

## Resumen

**Objetivo:** Determinar el estado nutricional de preescolares y escolares de Ciudad del Carmen, Campeche.

**Materiales y método:** Se realizó un estudio descriptivo cuantitativo no experimental, con muestro no probabilístico en niños con un rango de edad de 1 – 12 años. El estado nutricional se determinó a través de los indicadores Talla/Edad ( e Índice de Masa Corporal/Edad (IMC/E) en el laboratorio de evaluación del estado nutricional de la Universidad Autónoma del Carmen. Se realizó un análisis de datos con estadística descriptiva.

**Resultados:** De los 625 niños evaluados, el 2% presentaron talla baja y el 98% talla normal. De acuerdo al IMC/E se encontró una malnutrición del 51 % y el 49% se encontró en peso saludable.

**Conclusiones:** Se concluye que la prevalencia global de malnutrición en los menores evaluados es alta, por lo cual se deben generar estrategias de intervención para disminuir este fenómeno.

**Palabras Clave:** Estado Nutricional, Niños, Malnutrición

<sup>1</sup> Licenciado en Nutrición. Maestro Internacional en Nutrición y Dietética. Responsable del Laboratorio de Alimentos y Bebidas de la Licenciatura en Nutrición UNACAR. Ciudad del Carmen, Campeche, México

<sup>2</sup> Licenciado en Turismo. Master of Science in Hospitality Management. Profesor de Tiempo Completo del PE Nutrición, UNACAR. Ciudad del Carmen, Campeche, México

<sup>3</sup> Licenciada en Nutrición. Maestra en Ciencias, área Salud, Seguridad e Higiene en el Trabajo. Profesor de Tiempo Completo del PE Nutrición, UNACAR. Ciudad del Carmen, Campeche, México

<sup>4</sup> Licenciado en Nutrición. Maestro en Ciencias Alimentarias. Maestro en Pedagogía y Práctica docente. Doctor en Educación. Gestor de la Licenciatura en Nutrición UNACAR. Profesor de asignatura de la Universidad del Valle de México (UVM) Campus Villahermosa. Tabasco, México

<sup>5</sup> Química Bióloga Bromatóloga. Maestra en Ciencias en Enseñanza de la Ciencias. Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología. Profesor de Tiempo Completo del PE Nutrición, UNACAR. Ciudad del Carmen, Campeche, México

## Abstract

**Objective:** To determine nutrition condition in pre-school and school children through the use of anthropometric indicators, on children at Ciudad del Carmen, Campeche.

**Materials and Method:** A quantitative research with a descriptive non-experimental design, with a non-probabilistic sampling on children between 1 – 12 years old range. Nutritional status was determined through the use of height for age and Body Mass Index/Age (BMI/A) on the nutritional condition laboratory evaluation at the Universidad Autónoma del Carmen. Data analysis was conducted through descriptive statistics.

**Results:** 625 evaluated children; 2% were low height, and 98% were normal height. And, accordingly with BMI/A a 51% malnutrition was found and 49% showed a healthy weight.

**Conclusions:** It is concluded that the overall malnutrition prevalence among the evaluated minors is high, so intervention strategies to diminish this phenomenon should be taken.

**Palabras Clave:** Nutritional Status, Children, Malnutrition

## Resumo

**Objetivo:** Determinar o estado nutricional de pré-escolares e escolares de Ciudad del Carmen, Campeche.

**Materiais e método:** Foi realizado um estudo descritivo quantitativo não experimental, com amostragem não probabilística em crianças com faixa etária de 1 a 12 anos. O estado nutricional foi determinado por meio dos indicadores Altura / Idade (e Índice de Massa Corporal / Idade (IMC / E) no laboratório de avaliação do estado nutricional da Universidade Autônoma de Carmen. Foi realizada análise de dados com estatística descritiva.

**Resultados:** Das 625 crianças avaliadas, 2% tinham tamanho baixo e 98% eram normais em tamanho. Segundo o IMC/E, a desnutrição de 51% foi encontrada e 49% foi encontrada com peso saudável.

**Conclusões:** Conclui-se que a prevalência global de desnutrição nos menores avaliados é alta, portanto, estratégias de intervenção devem ser geradas para reduzir esse fenômeno.

**Palavras-Chave:** Estado Nutricional, Crianças, Desnutrição.

## Résumé

**Objectif:** Déterminer l'état nutritionnel des enfants d'âge préscolaire et scolaire de Ciudad del Carmen, Campeche, à l'aide d'indicateurs anthropométriques.

**Matériel et méthode :** Une étude quantitative descriptive et non expérimentale a été réalisée avec un échantillon non probabiliste d'enfants d'une tranche d'âge de 1 à 12 ans. L'état nutritionnel a été déterminé à l'aide des indicateurs Taille/ Âge et Indice de Masse Corporelle / Âge, dans le laboratoire d'évaluation de l'état nutritionnel de la «Universidad Autónoma del Carmen». Les données ont été analysées avec des statistiques descriptives.

**Résultats:** Parmi les 625 enfants évalués, 2% étaient de petites tailles et 98% étaient de taille normale. Selon l'IMC / Âge, 51% présentaient une malnutrition et 49% avaient un poids sain.

**Conclusions:** La prévalence globale de la malnutrition chez les mineurs évalués est élevée ; par conséquent, des stratégies d'intervention doivent être générées pour réduire ce phénomène.

**Mots clés:** État nutritionnel, Enfants, Malnutrition

## Introducción

La nutrición adecuada durante la infancia y la niñez temprana es fundamental para el desarrollo del potencial humano. La edad preescolar se considera desde el primer año de vida hasta los seis años, la etapa escolar comienza a los seis años y termina a los 12 o al comienzo de la pubertad. Estas etapas suelen considerarse un periodo de crecimiento latente, en comparación al crecimiento que se presenta durante el primer año de vida y la adolescencia<sup>1</sup>.

La nutrición adecuada durante la infancia y niñez temprana es fundamental para el desarrollo del potencial humano. La relación entre estado de nutrición y salud es un hecho indiscutible. En México la salud es un derecho y la prevención el enfoque médico actual, por tanto los estados de mala nutrición - desnutrición, sobrepeso u obesidad- deben ser prevenidos diagnosticados y tratados desde etapas iniciales de la vida, debido a que impactan en el estado de bienestar y constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de otras patologías<sup>2</sup>. La obesidad infantil se asocia con la variedad, calidad, cantidad, frecuencia, costo, accesibilidad de los alimentos y los patrones de consumo familiares y sociales. Los niños con obesidad o sobrepeso tienen mayor probabilidad de ser obesos en la edad adulta<sup>3</sup>.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018<sup>4</sup> reporta que en México la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años es de 35.6%.-18.1% y 17.5% respectivamente. El riesgo de padecer enfermedades no transmisibles que pueden manifestarse a edad temprana depende de la edad de inicio y duración de la obesidad, entre ellas, diabetes, enfermedades cardiovasculares, principalmente cardiopatías y accidentes vasculares cerebrales, trastornos del aparato locomotor, en particular artrosis, ciertos tipos de cáncer de endometrio, mama y colon<sup>5</sup>.

Por tanto, la valoración del estado nutricional como un indicador del estado de salud a nivel individual o colectivo, es un aspecto importante en la localización de grupos de riesgo con deficiencias y excesos dietéticos, que pueden ser factores de riesgo en muchas enfermedades crónicas de alta prevalencia en la actualidad<sup>6</sup>. Para evaluar en forma directa el estado nutricional es preciso obtener datos de distintos tipos, que algunos sugieren recordar por las primeras letras del alfabeto ABCD: Medidas Antropométricas, Bioquímicas, Clínicas y Dietéticas<sup>7</sup>.

La antropometría es una técnica utilizada desde hace mucho tiempo con la finalidad de evaluar el tamaño, proporciones y composición corporal, con lo que se puede determinar el estado nutricional y de salud a nivel individual y poblacional<sup>8</sup>.

Esta técnica es segura, no invasiva, de bajo costo y aplicable en cualquier etapa de la vida.

Ante esta situación y la limitada información sobre el tema, la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), cuyo objetivo y misión es formar profesionales que apliquen el conocimiento y logren el desarrollo profesional en el área clínica, comunitaria y de administración en servicios alimentarios, para investigar, mantener y mejorar el estado nutricional y la calidad de vida individual y colectiva, mediante el servicio humanista y responsable de sus alumnos y egresados a la población, autorizo este proyecto.

Dentro de esta línea se inscribe este estudio, que tiene como objetivo determinar el estado nutricional de preescolares y escolares que acudieron al Laboratorio de Evaluación del Estado Nutricional de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche durante el periodo enero – julio 2019.

## Materiales y métodos

El enfoque del presente estudio es descriptivo cuantitativo transversal, no experimental. Participaron 625 niños que fueron valorados en el Laboratorio de Evaluación del Estado Nutricional. El estudio siguió las normas deontológicas reconocidas y el Reglamento de la Ley General de Salud. La recolección de datos se efectuó durante el periodo escolar enero – julio 2019; antes del inicio del estudio, se explicó detalladamente el objetivo a los padres/madre o tutor/a de cada menor y se solicitó conformidad previa, por escrito.

La valoración nutricional se realizó previa cita. En la recolección de los datos se aplicó la Cédula de Evaluación del Estado Nutricional (FO-FCS-LEEN-01) del laboratorio. Todos y cada uno de los aspectos incluidos en el documento han sido validados por la academia de Nutrición. Los datos fueron recolectados por el responsable del laboratorio de acuerdo con la norma estandarizada por International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) Nivel 1, con los equipos y materiales con que cuenta el laboratorio.

En la evaluación antropométrica para menores de 2 años, se aplicó la siguiente metodología: el peso se determinó mediante una balanza marca Seca 354 con capacidad máxima de 20 kg. La longitud se obtuvo con el apoyo de un infantómetro marca Seca 416 con una capacidad máxima de 100 cm. Para el peso de los niños mayores de 2 años se usó una balanza de piso marca Tanita TBF 410GS, con capacidad máxima de 200 kg, la talla por medio de un estadiómetro de pared marca seca 206 con rango de 0-220cm.

La información recolectada fue procesada y analizada con el apoyo del software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences versión 20) y para establecer con precisión los puntajes Z del IMC/E y T/E se utilizó el software Antro y AntroPlus de la OMS, de acuerdo a la edad de la población.

## Resultados

La población de estudio se conformó con 625 niños entre 1 a 12 años. La distribución por género fue homogénea -311 niñas y 314 niños-. La edad media fue de 8 años (7.99 para niñas y 8.01 en niños). En relación con el peso, la media fue de 33 kg (33.32 kg niños y 32.68 kg en niñas), la talla media de 128.95 cm (129.40 cm niños y 128.48 cm niñas).

En la figura 1 se observa que el estado nutricional de los niños, al clasificarse de acuerdo al Z-IMC/E mostró que la prevalencia de malnutrición fue del 51% (sobrepeso 19.7%, obesidad 30.1% y bajo peso 1.3%). Solo el 49% presentó un normopeso. Con relación al estado nutricional por género, se observa que el 26.72% de los niños tienen mayores problemas de sobrepeso y obesidad en relación con el 23 % de las niñas.

En la figura 2, se observa que el 98% de la población (48.6% niñas y 49.4% niños), presentan talla adecuada y solo el 2% presentó talla baja. Encontrándose que 9 de cada 10 presenta talla adecuada a su edad.

En la figura 3 se muestra el estado nutricional en dos grupos de edad de acuerdo con el Z-IMC/E. En la primera categoría los niños menores de 5 años presentaron una prevalencia de malnutrición del 49% y 37% con normopeso. En relación a los mayores de 5 años, un 12% presentó normopeso y la prevalencia de malnutrición fue del 2%.

## Discusión

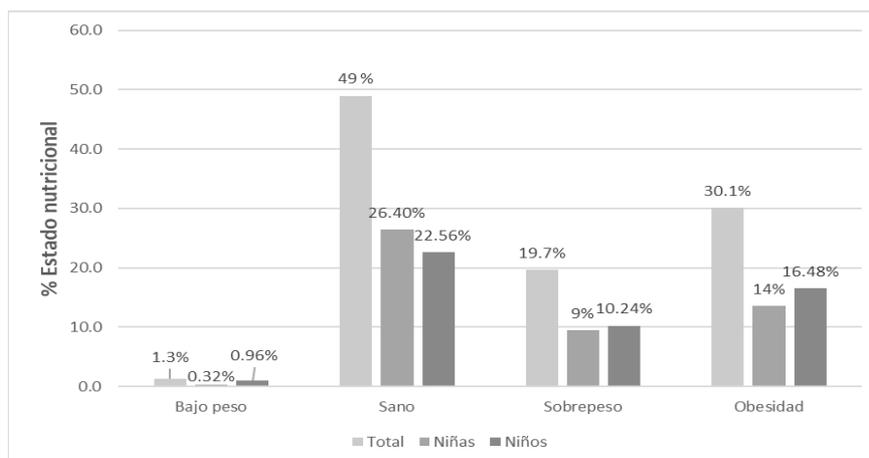
De acuerdo con la información reportada por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT) en la población mexicana en edad escolar (5-11 años), la prevalencia de sobrepeso fue de 18.4% y obesidad 19.5%. El rango de edad empleado en dicha encuesta es un factor importante ya que es similar al empleado en el presente estudio, donde los resultados difieren en cuanto al diagnóstico de obesidad, ya que de acuerdo con el IMC/E tenemos valores más altos, 30.1%, mientras que el sobrepeso, 19.7% se comportó de manera similar. Dichos resultados son relevantes ya que nos brindan una idea precisa del estado nutricional en los niños en edad escolar de esta región.

Por otro lado, el aumento de 10.6 puntos porcentuales en la prevalencia de obesidad, concuerda con lo descrito por Barquera y Tolentino<sup>9</sup>, que describen esta tendencia como una de las características más importantes de la transición epidemiológica en México.

En el ámbito de la desnutrición, Gutiérrez et al apuntaron en 2012 que 1.5 millones de niños mexicanos padecían baja talla respecto a su edad, con mayor prevalencia en la región sur (19.2%), así como en las zonas con población indígena<sup>10</sup>, lo que difiere a lo reportado en la presente investigación donde solo el 2.0% presentó baja talla para la edad. Esto podría deberse a que los participantes fueron niños y niñas que asistieron al consultorio de la Facultad, por lo que no debe descartarse la posibilidad de que estas cifras sean mayores en regiones con población indígena o zonas con personas de menores recursos económicos.

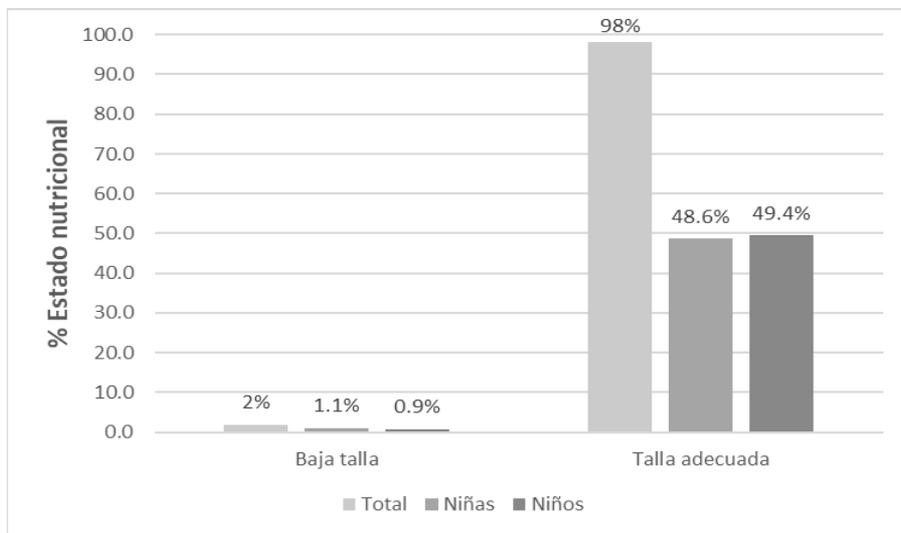
**Figura 1.** Diagnostico nutricional por medio del Z-IMC/E

Fuente: Cédula de Evaluación del Estado Nutricio (FO-FCS-LEEN-01) UNACAR.



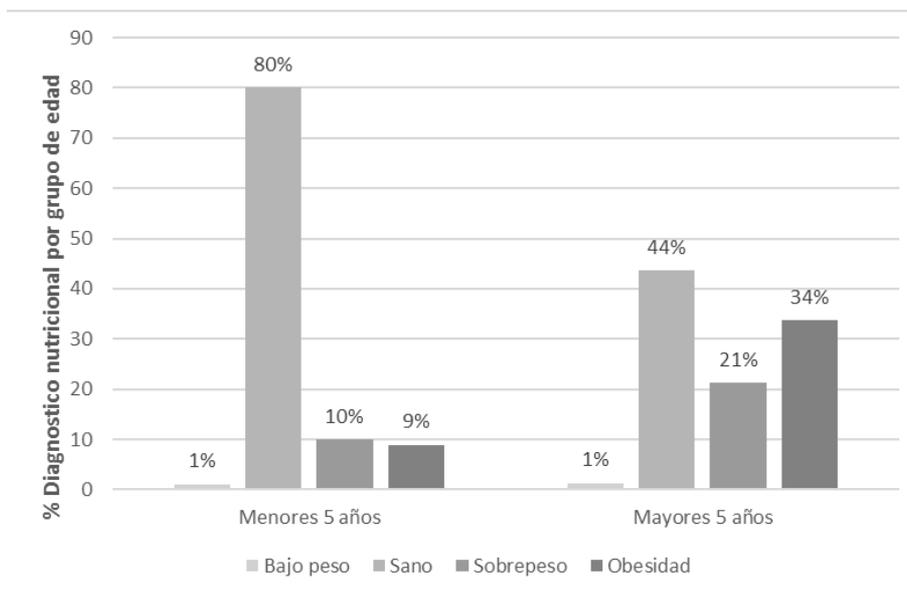
Fuente: Cédula de Evaluación del Estado Nutricio (FO-FCS-LEEN-01) UNACAR.

**Figura 2.** Diagnostico nutricional por medio Z-T/E



Fuente: Cédula de Evaluación del Estado Nutricio (FO-FCS-LEEN-01) UNACAR.

**Figura 3.** Estado nutricional por grupo de edad.



Fuente: Cédula de Evaluación del Estado Nutricio (FO-FCS-LEEN-01) UNACAR.

Sin lugar a dudas, la mala nutrición es un problema prevalente en el mundo y en nuestro país no es la excepción ya que alcanza prevalencias elevadas, ya sea por deficiencia o por excesos, esto ha llevado a que México ocupe el primer lugar en obesidad en niños<sup>11</sup>.

Lo anterior plantea la necesidad de evaluaciones constantes con herramientas que puedan establecer patrones comunes para detectar rápidamente y prevenir problemas graves en el crecimiento (desnutrición, sobrepeso y obesidad) de los niños y niñas en nuestro país, así como los índices propuestos por la OMS, que difieren de cualquier otro tipo de patrones estándares ya establecidos, al ser mediciones reales de niños con diferente etnia, cultura y genética y no sólo cálculos matemáticos, convirtiéndolos en índices de comparabilidad internacional y en instrumento local para todos los países. Estos índices son, el índice de masa corporal para la edad (IMC/E), el cual refleja el peso relativo con la talla para cada edad; así como el índice de talla para la edad (T/E), que refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits, mismo que ha demostrado tener relación con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo mismos que se emplearon en la presente investigación.

Algo que suma importancia a la presente investigación, es que hasta la fecha se tiene escasa información sobre el estado nutricional de los niños en el estado de Campeche, por lo tanto, los resultados presentados en este trabajo, darán pauta a impulsar más investigaciones en el ámbito nutricional, ya que como se puede observar en los resultados, el 51% de la población presentó alguna alteración en el estado nutricional, misma que podría continuar en la edad adulta e incluso causar posibles enfermedades crónico-degenerativas que generalmente se encuentran asociadas a la mala nutrición. Como limitantes del estudio, se encuentra que no se consideraron datos socioeconómicos que pudieran asociarse a los hábitos alimenticios y a su vez, con el estado nutricional.

## Conclusiones

En el estado de Campeche se tiene escasa información sobre el estado nutricional de la población escolar. Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que el 51% de esta población presenta alguna alteración en el estado nutricional, misma que podría continuar en la edad adulta e incluso causar posibles enfermedades crónico-degenerativas de alto impacto en la salud personal, familiar, sector productivo y Sistema de Salud, por lo que consideramos una necesidad impulsar más investigaciones en el ámbito nutricional, donde deben incluirse datos socioeconómicos que pudieran asociarse a los hábitos alimenticios y a su vez, con el estado nutricional.

Es necesario desarrollar investigaciones en varios ámbitos que contribuyan a establecer el estado nutricional de la niñez del estado y establecer las correlaciones e implicaciones del estado nutricional y la salud, sobre todo en la población infantil, dado que es una etapa de crecimiento con mayor vulnerabilidad; a su vez, impulsar programas de intervención en los estilos de vida para prevenir futuras enfermedades en la edad adulta.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la investigación realizada.

## Referencias

1. Toussaint Martínez G. Alimentación en el primer año de vida. En Pérez Lizaur A, García Campos M. Dietas normales y terapéuticas: los alimentos en la salud y la enfermedad. 6th ed. México: McGrawHill Education; 2014. p. 108. Disponible en: <https://doku.pub/documents/dietas-normales-y-terapeuticas-2014pdf-nl2p2p4kr508>
2. Gallardo Wong I, Buen Abad Eslava LL. Mala nutrición en estudiantes universitarios de la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE. Rev Med UV. 2011. Disponible en: [https://www.uv.mx/rm/num\\_anteriores/revmedica\\_voll1\\_num1/articulos/mala.pdf](https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_voll1_num1/articulos/mala.pdf)
3. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 16 enero 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_consequences/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/es/)
4. Mercado P, Vilchis G. La obesidad infantil en México. Alternativas en Psicología. 2013. Disponible en: <https://alternativas.me/attachments/article/32/5.%20La%20obesidad%20infantil%20en%20M%C3%A9xico.pdf>
5. Ortiz Hernández L. Evaluación nutricional. Rev Med IMSS. 2002; 40(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2002/im023g.pdf>
6. Vega Franco L, Iñarritu Pérez MdC. Evaluación del Estado Nutricio. In Vega Franco L, Iñarritu Pérez MdC. Fundamentos de Nutrición y Dietética. México: Pearson Educación; 2010. p. 98-104. Disponible en: <https://www.academia.edu/38301403/Fundamentos.de.Nutricion.y.Dietoterapia>
7. Suverza Fernández A. Introducción a la evaluación del estado nutricional. En Suverza Fernández A, Haua Navarro K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México: McGrawHill Educación; 2010. p. 1.

8. Organización Mundial de la Salud. Nutrición. [Internet]. Ginebra: OMS;1995 [Citado 16 enero 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/nutrition/publications/growth\\_physical\\_status/es/](https://www.who.int/nutrition/publications/growth_physical_status/es/)
9. Barquera S, Tolentino L. Geografía de las enfermedades asociadas con la nutrición en México: una perspectiva de transición epidemiológica. Papeles de Población. 2005; 11(43).
10. Gutiérrez JP, Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, Franco A, Cuevas Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. México: Instituto Nacional de salud Pública; 2012.
11. Azcona San Julián C, Romero Montero A, Bastero Miñón P, Santamaría Martínez E. Obesidad Infantil. Rev Esp Obes. 2005; 3(1). Disponible en: [http://medicinainterna.org.pe/revista/revista\\_24\\_4\\_2011/prevalencia\\_de\\_sobrepeso\\_y\\_obesidad\\_en\\_ninos\\_escolares.pdf](http://medicinainterna.org.pe/revista/revista_24_4_2011/prevalencia_de_sobrepeso_y_obesidad_en_ninos_escolares.pdf)