

Prevención de sobrepeso y obesidad con enfoque comunitario en el primer nivel de atención

Prevention of overweight and obesity with a community approach at the primary care level

Patricia Philco-Lima ¹

RESUMEN

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial y compleja, caracterizada por una acumulación excesiva de grasa corporal que representa un riesgo para la salud. El sobrepeso y la obesidad continúan siendo uno de los principales desafíos de salud pública a nivel global. Hacia el año 2026, su prevención y manejo ha ido cambiando, desde un modelo biomédico individual hacia un enfoque socioecológico y comunitario. El primer nivel de atención se consolida como el eje articulador del tamizaje, la prevención y la derivación oportuna. Este artículo de actualización revisa las causas y consecuencias, las estrategias de diagnóstico por niveles de atención, los procedimientos antropométricos estandarizados, el rango de peso saludable, el síndrome metabólico, el uso del *Edmonton Obesity Staging System* (EOSS), las intervenciones basadas en entrevista motivacional y consejería breve, la prescripción social y la modificación de entornos obesogénicos desde la Atención Primaria de Salud.

Palabras clave: Obesidad, Atención Primaria de Salud, Tamizaje, Antropometría, Síndrome metabólico, *Edmonton Obesity Staging System*, SAFCI.

ABSTRACT

Obesity is a complex, multifactorial chronic disease characterized by excessive accumulation of body fat that poses a health risk. Overweight and obesity remain major public health challenges globally. By 2026, its prevention and management had shifted from an individual biomedical model to a socio-ecological and community-based approach. Primary care is consolidating its role as the central hub for screening, prevention, and timely referral.

This update article reviews the causes and consequences, diagnostic strategies by level of care, standardized anthropometric procedures, the healthy weight range, metabolic syndrome, the use of the Edmonton Obesity Staging System (EOSS), interventions based on motivational interviewing and brief counseling, social prescribing, and the modification of obesogenic environments within Primary Health Care.

Keywords: Obesity, Primary Health Care, Screening, Anthropometry, Metabolic Syndrome, *Edmonton Obesity Staging System*, SAFCI.

¹ Médico, Máster en Epidemiología Clínica. Docente Investigadora del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo IINSAD, Docente Prestación de Servicios en la Cátedra de Salud Pública I del Departamento Facultativo de Salud Pública. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia. <https://orcid.org/0000-0002-2667-7824>

Correspondencia a: pphilco@gmail.com

Recibido: 28 de agosto de 2026 Aceptado: 1 de septiembre de 2026



I. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial y compleja, caracterizada por una acumulación excesiva de grasa corporal que representa un riesgo para la salud, se define como Índice de Masa Corporal (IMC) $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$. El sobrepeso o preobesidad, es un estado previo a obesidad, definido como IMC de $25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$ (1).

La obesidad se ha consolidado como una de las pandemias del siglo XXI, representando uno de los desafíos más complejos para los sistemas de salud a nivel global. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2022 el 43 % de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso y el 16 % vivían con obesidad, lo que equivale a más de 890 millones de personas adultas en todo el mundo (2). Esta tendencia es igualmente alarmante en la población pediátrica, estimándose que hacia 2024 unos 35 millones de niños menores de 5 años presentaban sobrepeso (3). Además, uno de cada cinco niños y adolescentes (5-19 años) a nivel global vive con sobrepeso u obesidad (4).

En el contexto de Latinoamérica, la región presenta una de las tasas de crecimiento más aceleradas del mundo. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) reporta que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en adultos ha superado el 60 % en múltiples países de la región, impulsada por la rápida transición nutricional y la urbanización no planificada (5). En la población infantil, la región muestra cifras que superan los promedios globales en varios indicadores, consolidando un entorno que favorece el desarrollo temprano de enfermedades crónicas no transmisibles (6).

Bolivia no es ajena a esta realidad y enfrenta una transición epidemiológica dual, donde la

desnutrición coexiste con el rápido ascenso del exceso de peso. Según datos oficiales del Ministerio de Salud y la Encuesta de Demografía y Salud (EDSA), el sobrepeso y la obesidad afectan a 6 de cada 10 bolivianos (7). En un estudio en la ciudad de La Paz la prevalencia de sobrepeso fue de 37,5 %, de obesidad 41,7 %, y como parte de sus consecuencias, la prevalencia de diabetes 19,5 %, de síndrome metabólico 47 % (8). Específicamente, seis de cada diez mujeres en edad fértil y cinco de cada diez varones entre 15 y 49 años presentan algún grado de exceso de peso (9). La situación en la primera infancia es particularmente preocupante, ya que la prevalencia total de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años supera el 10 %, una cifra que evidencia la urgencia de intervenir desde los primeros años de vida (10).

Los médicos de atención primaria también desempeñan un papel importante en la prevención de la sobremedicalización y la prevención de la estigmatización (11). Por ello, la prevención primaria, el tamizaje escalonado y el abordaje comunitario adquieren un rol insustituible. El primer nivel de atención del modelo de Atención Primaria de Salud (APS) renovada, es el punto de contacto más cercano a la comunidad. Su fortaleza radica en la capacidad de comprender los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) y de transformar el entorno local para revertir los factores que promueven los "entornos obesogénicos" (12).

II. CAUSAS DE LA OBESIDAD

Resulta de la interacción dinámica entre factores biológicos, conductuales, ambientales y sociales. Su etiología no puede reducirse a un simple desequilibrio calórico, sino que debe entenderse de forma integral:

2.1. Factores genéticos. Existe una fuerte predisposición genética que regula el apetito, el gasto energético y el almacenamiento de grasa. Variantes en genes como el FTO (*Fat mass and obesity-associated gene*, o gen asociado a la masa grasa y la obesidad), es el factor genético con mayor influencia conocida sobre el índice de masa corporal (IMC) y la predisposición a la obesidad, su función biológica es codificar una proteína que se expresa en varios tejidos, con concentraciones altas en el hipotálamo, la zona del cerebro que regula el apetito, la saciedad y el gasto energético. Tener el gen FTO no es una sentencia absoluta de obesidad, el impacto del gen se reduce de manera notable o casi desaparece en personas que realizan ejercicio físico de forma regular y mantienen una alimentación saludable baja en grasas saturadas (13-15).

2.2. Factores biológicos. Determinados por alteraciones en las hormonas reguladoras del apetito como:

- **Leptina.** La hormona de la saciedad, producida por las células de grasa (tejido adiposo), inhibe el apetito y señala saciedad para detener la ingesta de alimentos.
- **Grelina.** La hormona del hambre, producida principalmente en el estómago, estimula el apetito y le indica al cerebro que es hora de comer. Dormir bien, comer alimentos ricos en proteínas y hacer ejercicio ayudan a regular estas hormonas de forma natural (16).
- **Péptido YY.** Hormona intestinal que se libera en el torrente sanguíneo tras comer para reducir el apetito y enviar señales de saciedad al cerebro, se sintetiza principalmente en las células "L" del íleon, el colon y el recto, actúa como un supresor natural del apetito -efecto anorexigénico- al unirse a receptores en el hipotálamo (17).

Los desequilibrios en estas hormonas reguladoras y la composición de la microbiota intestinal juegan un papel crucial en la fisiopatología de la enfermedad (18).

2.3. Factores conductuales y de estilo de vida. El desarrollo de la obesidad no es simplemente el resultado de un desequilibrio energético pasivo, sino la consecuencia de interacciones complejas entre el entorno obesogénico, las decisiones individuales y la respuesta fisiológica del organismo (19, 20). Los principales factores modificables incluyen:

- ✓ **Calidad de la dieta y procesamiento de alimentos.** Más allá del contenido calórico total, la calidad nutricional y el grado de procesamiento de los alimentos juegan un papel determinante. El consumo sostenido de productos ultraprocesados, con alta densidad energética, bajos en fibra y micronutrientes, pero ricos en azúcares añadidos, grasas saturadas/trans y aditivos, altera los mecanismos de saciedad. Estos alimentos suelen tener una matriz blanda que facilita su ingesta rápida, evitando las señales hormonales de plenitud (como la leptina y el péptido YY) que normalmente frenan el apetito (21). Las dietas ricas en grasas no solo aumentan el almacenamiento de lípidos, sino que pueden inhibir la capacidad del tejido adiposo marrón para realizar termogénesis (quemar energía en forma de calor) (22).
- ✓ **Sedentarismo y actividad física.** La inactividad física actúa como un catalizador independiente del riesgo metabólico. El sedentarismo prolongado conduce a sarcopenia (pérdida de músculo), lo que reduce la tasa metabólica basal y favorece la conversión de glucosa en grasa. Específicamente, la falta de ejercicio se asocia con una mayor

acumulación de grasa visceral (alrededor de los órganos). Según investigaciones presentadas en el Congreso Internacional sobre Obesidad (ICO 2026), la grasa visceral tiene un perfil inflamatorio y de senescencia celular mucho más agresivo que la grasa subcutánea, elevando el riesgo de resistencia a la insulina y enfermedad cardiovascular incluso en personas con IMC moderado (23).

- ✓ **Sueño, ritmo circadiano y estrés.** Son factores que a menudo son subestimados y que modulan directamente la fisiología del tejido adiposo. La privación crónica de sueño, es decir dormir menos de 7 horas diarias, altera las hormonas reguladoras del apetito, aumenta la grelina (hormona del hambre) y disminuye la leptina (hormona de la saciedad), esto genera antojos específicos por alimentos hipercalóricos (24).

El tejido adiposo posee su propio "reloj biológico". La exposición a luz artificial nocturna o la alimentación tardía desincronizan estos ritmos. Estudios recientes demuestran que esta disrupción afecta la comunicación del tejido adiposo con otros órganos mediante microARN, alterando vías metabólicas clave en el hígado y el corazón, lo que puede predisponer a la obesidad y sus comorbilidades antes de que haya un aumento significativo de peso (26).

El estrés crónico eleva los niveles de cortisol, una hormona que promueve específicamente la acumulación de grasa visceral y la degradación muscular, creando un fenotipo de "obesidad central" altamente riesgoso (24).

2.4. Determinantes sociales y ambientales (entornos obesogénicos). El entorno físico y socioeconómico no es un escenario pasivo, sino un determinante estructural que moldea las decisiones individuales y colectivas.

La obesidad debe entenderse como una respuesta adaptativa a un entorno obesogénico que facilita sistemáticamente el consumo excesivo de energía y desincentiva el gasto energético (21). La falta de acceso geográfico y económico a alimentos frescos, frutas y verduras (desiertos alimentarios) se combina con la omnipresencia de establecimientos que venden alimentos ultraprocesados, densos en calorías y bajos en nutrientes (pantanos alimentarios).

Esta disponibilidad desigual fuerza a las poblaciones vulnerables a depender de opciones poco saludables debido a su bajo costo y alta accesibilidad (26). La industria alimentaria utiliza estrategias de marketing masivo, especialmente dirigido a niños y adolescentes, para normalizar el consumo de productos ultraprocesados, además, ejerce actividad política corporativa para influir en las políticas públicas, oponiéndose a regulaciones efectivas como el etiquetado frontal o los impuestos a bebidas azucaradas, lo que perpetúa la epidemia de obesidad en regiones como América Latina (27).

Por otro lado, el diseño urbano contemporáneo prioriza el transporte motorizado sobre el activo. La falta de aceras seguras, ciclovías, iluminación adecuada y parques accesibles crea barreras físicas para la actividad física diaria. Este entorno reduce drásticamente el gasto energético no asociado al ejercicio, contribuyendo al sedentarismo estructural (28).

Finalmente, la inequidad social, los determinantes sociales, como el nivel educativo, los ingresos y la seguridad del vecindario, interactúan con estos factores ambientales. Las personas en situación de pobreza enfrentan una "doble carga" de malnutrición, donde la inseguridad alimentaria paradójicamente se asocia con mayores tasas de obesidad debido a la dependencia de alimentos baratos y ultraprocesados (21).

2.5. Factores psicológicos y emocionales. El estrés crónico, la ansiedad y la depresión pueden llevar a conductas alimentarias desordenadas, utilizando la comida como mecanismo de afrontamiento emocional, lo que perpetúa el ciclo de ganancia de peso (29).

2.6. Factores iatrogénicos. El uso prolongado de ciertos medicamentos, como corticosteroides, antipsicóticos atípicos, algunos antidepresivos y anticonvulsivos, puede inducir ganancia de peso significativa como efecto adverso, requiriendo un manejo clínico cuidadoso.

III. CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD

La obesidad no es solo una alteración estética, sino una enfermedad crónica, recidivante y multifactorial que afecta a múltiples sistemas orgánicos, generando un impacto que trasciende al individuo y afecta a las familias, las comunidades y los sistemas de salud.

3.1. Impacto en la salud física. La obesidad es un factor de riesgo causal para más de 200 complicaciones de salud, actuando no solo como una carga mecánica, sino como un estado proinflamatorio crónico. Las principales consecuencias incluyen:

✓ **Enfermedades cardiometabólicas.** La acumulación excesiva de tejido adiposo, particularmente la grasa visceral, libera adipocinas proinflamatorias y ácidos grasos libres que inducen resistencia a la insulina,

dislipidemias e hipertensión arterial. Esto eleva drásticamente el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular (29). La disfunción del tejido adiposo altera la homeostasis metabólica sistémica, contribuyendo directamente a la esteatosis hepática (hígado graso no alcohólico) y a la remodelación vascular patológica (30).

✓ **Cáncer.** La obesidad se asocia con al menos 13 tipos de cáncer (incluyendo mama, colon, endometrio y riñón). Los mecanismos propuestos incluyen la inflamación crónica de bajo grado, niveles elevados de estrógenos producidos por el tejido adiposo y factores de crecimiento como la insulina y el IGF-1, que promueven la proliferación celular (29).

✓ **Trastornos musculoesqueléticos.** El exceso de peso impone una carga mecánica directa sobre las articulaciones, acelerando el desgaste del cartílago y favoreciendo la osteoartritis, especialmente en rodillas y caderas. Además, la inflamación sistémica derivada del tejido adiposo puede exacerbar el dolor articular (31).

✓ **Complicaciones respiratorias.** La obesidad reduce la *compliance* de la pared torácica y desplaza el diafragma, lo que disminuye los volúmenes pulmonares. Esto predispone al síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) y al síndrome de hipoventilación-obesidad, generando hipoxia intermitente que a su vez empeora el riesgo cardiovascular (32).

3.2. Salud mental y estigma. Las consecuencias de la obesidad trascienden lo físico, afectando profundamente el bienestar psicológico y la integración social:

✓ **Salud mental.** Las personas con obesidad enfrentan un riesgo significativamente mayor de depresión, ansiedad, trastornos alimentarios y baja autoestima. Esta relación

es bidireccional: los factores psicológicos pueden contribuir al aumento de peso, y el estigma social resultante deteriora la salud mental (24).

✓ **Estigma de peso y barreras de atención.**

El estigma de peso en entornos clínicos, laborales y sociales crea barreras psicológicas severas. Los pacientes reportan experiencias de juicio negativo por parte de proveedores de salud, lo que lleva a la "evitación de la atención médica", retraso en diagnósticos y menor adherencia a tratamientos preventivos (33). El estigma actúa como un estresor psicosocial crónico. Según Tomiyama (2019), el estrés derivado de la discriminación por peso eleva los niveles de cortisol, lo que paradójicamente promueve una mayor acumulación de grasa visceral y resistencia a la insulina, creando un círculo vicioso que perpetúa tanto la obesidad como sus comorbilidades metabólicas (24).

3.3. Consecuencias en la población pediátrica. En niños y adolescentes, el exceso de peso se asocia con la aparición temprana de síndrome metabólico, problemas ortopédicos, pubertad precoz y un alto riesgo de que la obesidad persista en la edad adulta, perpetuando así el ciclo intergeneracional de la enfermedad (34).

3.4. Impacto económico y social. La obesidad genera una carga económica sustancial para los sistemas de salud debido a los costos directos de hospitalización, medicamentos y procedimientos, así como costos indirectos por pérdida de productividad laboral y discapacidad. En países de ingresos medios como Bolivia, estos gastos de bolsillo suelen ser catastróficos para las familias, profundizando las inequidades en salud (35).

IV. DIAGNÓSTICO Y TAMIZAJE DE LA OBESIDAD POR NIVELES DE ATENCIÓN

Un abordaje efectivo requiere un sistema de salud integrado, donde el tamizaje y el diagnóstico se realicen de manera escalonada, evitando la saturación de los niveles especializados y garantizando la atención oportuna.

4.1. Primer nivel de atención: detección, tamizaje y abordaje inicial

El primer nivel de atención es la puerta de entrada y el filtro principal. Sus acciones deben ser universales, oportunas y libres de estigma (36).

4.1.1. Tamizaje universal. Medición rutinaria de peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura (CC) y la relación cintura talla en toda consulta, independientemente del motivo de atención. En población pediátrica, se utilizan las curvas de crecimiento de la OMS.

Procedimientos estandarizados de tamizaje antropométrico. La calidad del diagnóstico de sobrepeso y obesidad depende directamente de la exactitud de las mediciones antropométricas. En el primer nivel de atención es indispensable contar con protocolos estandarizados, equipos calibrados y personal capacitado (37).

✓ **Medición del peso**

Equipo: Báscula digital calibrada, con capacidad mínima de 150 kg y precisión de 0,1 kg.

Procedimiento:

1. Colocar la báscula sobre una superficie plana, firme y nivelada, verificando que marque cero.
2. El paciente debe estar descalzo y con ropa ligera.

3. Posicionarse en el centro de la plataforma, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies, brazos relajados y mirada al frente (plano de Frankfort horizontal).
4. Esperar a que la báscula se estabilice y registrar el valor en kilogramos con una precisión de 0,1 kg.

✓ **Medición de la talla (estatura)**

Equipo: Estadiómetro vertical fijo con precisión de 0,1 cm (infantómetro horizontal para menores de 2 años).

Procedimiento (≥ 2 años):

1. El paciente se descalza y retira accesorios en la cabeza.
2. Colocarse de pie, con la espalda recta contra el plano vertical. Talones, glúteos, espalda alta y occipucio en contacto con el plano.

3. Alinear el plano de Frankfort (línea entre el borde inferior de la órbita y el borde superior del trago auditivo) paralelo al suelo.
4. Descender la pieza móvil hasta contactar firmemente el vértice del cráneo, solicitar una inspiración profunda y registrar el valor en centímetros con precisión de 0,1 cm.

✓ **Cálculo e interpretación del índice de masa corporal (IMC)**

El IMC es el indicador más utilizado para el tamizaje poblacional de sobrepeso y obesidad en adultos (Tabla 1) (1).

$$IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 (\text{m}^2)$$

Tabla 1. Clasificación del estado nutricional según índice de masa corporal de la Organización Mundial de la Salud para adultos (≥ 18 años)

Categoría	Rango de IMC
Bajo peso	$< 18,5 \text{ kg/m}^2$
Normopeso	$18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$
Sobrepeso	$25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$
Obesidad grado I	$30,0 - 34,9 \text{ kg/m}^2$
Obesidad grado II	$35,0 - 39,9 \text{ kg/m}^2$
Obesidad grado III	$\geq 40,0 \text{ kg/m}^2$

Fuente: World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Tech Rep Ser. 1995;854:1-452 (1). Ross R, Neeland IJ, Després JP, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a consensus statement from the International Atherosclerosis Society. Nat Rev Endocrinol. 2020;16(1):52-63. (37).

✓ **Medición del perímetro de cintura (circunferencia de cintura)**

La circunferencia de cintura (CC) es un indicador clave de adiposidad central (visceral), fuertemente asociado con el riesgo cardiometabólico, independientemente del IMC (37).

Equipo: Cinta métrica flexible, inelástica, de

fibra de vidrio, con precisión de 0,1 cm. Procedimiento:

1. En pacientes delgados, poner la cinta métrica alrededor del segmento más delgado de la cintura, en otros pacientes identificar el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca.

- 2. El paciente debe estar de pie, con abdomen relajado y en posición de espiración normal.
- 3. Rodear el torso con la cinta en el punto identificado, paralela al suelo, en contacto con la piel sin comprimir los tejidos blandos, al final de una espiración normal.
- 4. Registrar el valor en centímetros.

Interpretación: según los puntos de corte para hombres y mujeres, si es igual o mayor, tiene riesgo cardiometabólico incrementado (población latinoamericana):

Hombres: $\geq 90\text{ cm}$
Mujeres: $\geq 82\text{ cm}$

✓ **Relación cintura-talla (cintura-estatura RCE).** Se necesita contar con la medición del perímetro de cintura y de la talla. El objetivo es mantener la cintura menor a la mitad de la estatura ($RCE < 0,5$) (Tabla 2). Su fórmula es:

$$RCE = \text{Perímetro de cintura (cm)} / \text{Estatura (cm)}$$

Interpretación: se puede usar desde los 5 años de edad para adelante. Es un excelente indicador de grasa visceral (la grasa peligrosa que rodea los órganos) (38,39).

Tabla 2. Interpretación de la relación cintura estatura y el riesgo metabólico

RCE	Interpretación	Riesgo cardio metabólico
$< 0,50$	Saludable	Bajo riesgo. La cintura es menos de la mitad de la estatura.
$\geq 0,50$	Riesgo Elevado	Alto riesgo de obesidad central, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular.

Fuente: Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2012;13(3):275-286. (38). World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva: WHO; 2008 (39).

✓ **Rango de peso saludable.** En la práctica clínica moderna, el concepto de “peso ideal” ha caído en desuso debido a su rigidez, su falta de consideración por la composición corporal (masa muscular vs. grasa) y su potencial para generar estigma o trastornos de la conducta alimentaria. En su lugar, se promueve el concepto de “rango de peso saludable”, calculado invirtiendo la fórmula del IMC para un rango de 18,5 a 24,9 kg/m² (39). Para fijar las metas con el paciente, se puede hacer uso del peso saludable máximo, complementando con la información de IMC, CC y RCE.

$$\text{Peso saludable mínimo} = 18,5 \times \text{Talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$
$$\text{Peso saludable máximo} = 24,9 \times \text{Talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

Fuente: Adaptación de OMS. Herramientas y guías para el uso de referencias de crecimiento en atención primaria. Geneva: WHO; 2024 (40). OMS. Circunferencia de cintura e índice cintura cadera: reporte de expertos OMS. Geneva: WHO; 2008 (39).

✓ **Uso de las curvas de crecimiento de la OMS en población pediátrica.** En menores de 20 años, el IMC debe interpretarse en relación con la edad y el sexo, utilizando las curvas de crecimiento de la OMS (2006 para 0-5 años y 2007 para 5-19 años) (40).

Procedimiento de interpretación:

1. Calcular el indicador (peso, talla o IMC) según la edad del niño/a.
2. Ubicar en la gráfica el punto de cruce entre la edad (eje X) y el valor del indicador (eje Y).
3. Determinar el percentil o puntuación Z (desviación estándar).

Sobrepeso: $> +1\text{DE}$ (aprox. $>$ percentil 85).
Obesidad: $> +2\text{DE}$ (aprox. $>$ percentil 97).

4. Utilizar herramientas validadas como las aplicaciones WHO Anthro o WHO AnthroPlus para reducir el error humano en el cálculo.

4.1.2. Evaluación de riesgo metabólico. En el entorno de primer nivel de atención, es importante evaluar el riesgo metabólico, puede ser un tamizaje anual de glucosa en ayunas o HbA1c, perfil lipídico y presión

arterial en adultos con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ o con antecedentes familiares de riesgo, o verificar si existe síndrome metabólico, que es un conjunto de factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular y la diabetes mellitus tipo 2, definido según el Consenso de Armonización como la presencia de al menos 3 de los siguientes 5 criterios (Tabla 3) (41):

Tabla 3. Criterios de definición del síndrome metabólico según el Consenso de Armonización 2009

Nº	Criterio	Punto de corte
1	Obesidad central (Cintura abdominal):	Hombres: $\geq 90 \text{ cm}^*$ Mujeres: $\geq 80 \text{ cm}^*$
2	Triglicéridos elevados:	$\geq 150 \text{ mg/dL}$ (o ya recibir tratamiento con fibratos/ácido nicotínico).
3	Colesterol HDL bajo	Hombres: $< 40 \text{ mg/dL}$ Mujeres: $< 50 \text{ mg/dL}$ (o ya recibir tratamiento específico).
4	Presión arterial elevada	Sistólica $\geq 130 \text{ mmHg}$ y/o Diastólica $\geq 85 \text{ mmHg}$ (o ya estar en tratamiento antihipertensivo)**.
5	Glucosa en ayunas alterada	$\geq 100 \text{ mg/dL}$ (o tener Diabetes Tipo 2 diagnosticada / recibir tratamiento hipoglucemiante).

*Puntos de corte étnicos para Latinoamérica/Sudamérica recomendados por la IDF y la ALAD.

**Las guías de la AHA sobre hipertensión (2017) bajaron el umbral a 130/80 mmHg, por lo que muchos clínicos hoy ya aplican este umbral más estricto.

Fuente: Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640–5 (41).

Si bien esta definición es la más usada en la práctica clínica, actualmente se lo está integrando dentro de un continuo de 4 estadios, cambiando su denominación al Síndrome Cardiovascular-Renal Metabólico (CKM) (Guía AHA/ACC 2024-2026) (42).

En este nuevo modelo, ya no se da un simple "sí/no" al diagnóstico, sino que se clasifica al paciente según su nivel de daño:

- ✓ Estadio 1 (CKM 1): Exceso de grasa corporal (obesidad abdominal) o prediabetes, pero sin otros daños.
- ✓ Estadio 2 (CKM 2): Aquí es donde absorbe al clásico Síndrome Metabólico. Se define por la presencia de hipertensión, hipertrigliceridemia, diabetes tipo 2 o enfermedad renal crónica moderada.
- ✓ Estadio 3 y 4: Daño cardiovascular subclínico (Ej. calcio coronario elevado) o enfermedad cardiovascular/renal ya

establecida (infartos, insuficiencia cardíaca, diálisis).

Además de los criterios clásicos y el modelo CKM, los consensos más recientes de endocrinología (como la AACE - Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos) están impulsando cambios conceptuales importantes, como la definición de la Enfermedad Crónica Basada en Adiposidad, que se propone dejar de mirar solo el peso o la cintura y empezar a evaluar la disfunción del tejido adiposo. Es decir, un paciente puede no tener un IMC muy alto, pero si tiene grasa visceral ectópica (grasa en el hígado o páncreas) e inflamación crónica, ya se le considera dentro del espectro metabólico.

Otro cambio conceptual es la integración del hígado graso o Enfermedad Hepática Esteatótica Asociada a Disfunción Metabólica (MASLD) (43).

En 2025, la presencia de MASLD se considera casi un sexto criterio no oficial del síndrome metabólico; si un paciente tiene hígado graso, se asume que tiene disfunción metabólica de base. Otro cambio conceptual es el uso de nuevos índices que predicen el riesgo mucho mejor que los 5 criterios clásicos. Los más usados hoy son: Índice TyG (Triglicéridos-Glucosa) (44), Índice de Adiposidad Visceral (VAI), Índice Cardiometabólico (CMI), que combina la relación cintura-altura con los triglicéridos y el HDL (45).

Es decir que hoy en día, ya no es suficiente con solo buscar 3 criterios de 5, sino que, se debe complementar con solicitar una

microalbuminuria (para evaluar el riñón) y un perfil hepático/ecografía (para descartar hígado graso). Si alguno de estos órganos ya muestra daño, el paciente ha escalado a un estadio de riesgo mayor (Síndrome CKM Estadio 2 o 3) y requiere un manejo farmacológico más agresivo y temprano.

4.1.3. Estratificación clínica con el *Edmonton Obesity Staging System (EOSS)*. Es una herramienta de estratificación clínica validada internacionalmente que complementa la clasificación basada en el IMC, evaluando el impacto de la obesidad en la salud física, mental y funcional del paciente (46).

Fue desarrollada y propuesta por investigadores de la Universidad de Alberta, la cual está ubicada en la ciudad de Edmonton, en la provincia de Alberta, Canadá (47). Esta herramienta ayuda a reconocer que el manejo de la obesidad requiere un enfoque al largo plazo, que combine cambios en el estilo de vida, cuando sea necesario farmacoterapia o cirugía (48).

A diferencia del IMC, que solo cuantifica el exceso de peso, el EOSS reconoce que dos personas con el mismo IMC pueden tener perfiles de riesgo y necesidades de tratamiento muy diferentes. El EOSS evalúa cinco dominios clínicos, cada uno con una puntuación de 0 a 4 (Tabla 4) (49).

La puntuación global del EOSS se determina por el dominio de mayor severidad (no por el promedio). Por ejemplo, si un paciente tiene puntuaciones 1-2-0-1-0, su EOSS global es Estadio 2. De

acuerdo a la puntuación global se puede clasificar (47):

- EOSS 0: Sin comorbilidades, sin limitaciones funcionales, sin barreras psicológicas o sociales.
- EOSS 1: Comorbilidades subclínicas o factores de riesgo, limitaciones funcionales leves.
- EOSS 2: Comorbilidades establecidas (ej. diabetes tipo 2, hipertensión), limitaciones funcionales moderadas, problemas de salud mental moderados.
- EOSS 3: Comorbilidades con complicaciones, limitaciones funcionales severas, problemas de salud mental severos, barreras significativas para el cambio.
- EOSS 4: Comorbilidades con daño orgánico terminal, limitaciones funcionales severas con dependencia, problemas psiquiátricos graves, barreras insuperables.

Tabla 4. Dominios y puntuaciones del cuestionario de estratificación clínica con el *Edmonton Obesity Staging System* (EOSS)

Dominio	Puntuaciones
Dominio 1. Comorbilidades metabólicas	0: Sin factores de riesgo 1: Subclínico (ej. prediabetes, hipertensión limítrofe) 2: Enfermedad estable (ej. diabetes tipo 2 controlada, hipertensión tratada) 3: Enfermedad inestable o con complicaciones tempranas 4: Enfermedad grave con daño orgánico terminal
Dominio 2: Salud Mental y Psiquiátrica	0: Sin problemas de salud mental 1: Síntomas leves (ej. ansiedad subclínica) 2: Trastorno mental establecido (ej. depresión moderada, ansiedad moderada) 3: Trastorno mental severo que limita la funcionalidad 4: Trastorno psiquiátrico grave con riesgo para la vida
Dominio 3: Limitaciones Funcionales	0: Sin limitaciones 1: Limitaciones leves (ej. dificultad para actividades vigorosas) 2: Limitaciones moderadas (ej. dificultad para caminar largas distancias) 3: Limitaciones severas (ej. dificultad para actividades básicas de la vida diaria) 4: Dependencia total para actividades básicas
Dominio 4: Barreras para el Cambio de Estilo de Vida	0: Sin barreras significativas 1: Barreras menores (ej. falta de tiempo, conocimiento limitado) 2: Barreras moderadas (ej. acceso limitado a alimentos saludables, entorno obesogénico) 3: Barreras severas (ej. discapacidad física, trauma alimentario) 4: Barreras insuperables o falta total de motivación
Dominio 5: Determinantes Sociales de la Salud	0: Sin desventajas sociales 1: Desventajas menores (ej. nivel educativo bajo) 2: Desventajas moderadas (ej. desempleo, aislamiento social) 3: Desventajas severas (ej. pobreza extrema, falta de vivienda) 4: Múltiples desventajas sociales complejas

Fuente: Philipp A, Moll C, Sharma AM, Joisten C. The Edmonton Obesity Staging System Clinical Support Tool: A Structured EOSS-Domain-Based Tool for Primary Care. *Clinical Obesity*. 2026 June 3;16(4) (49).

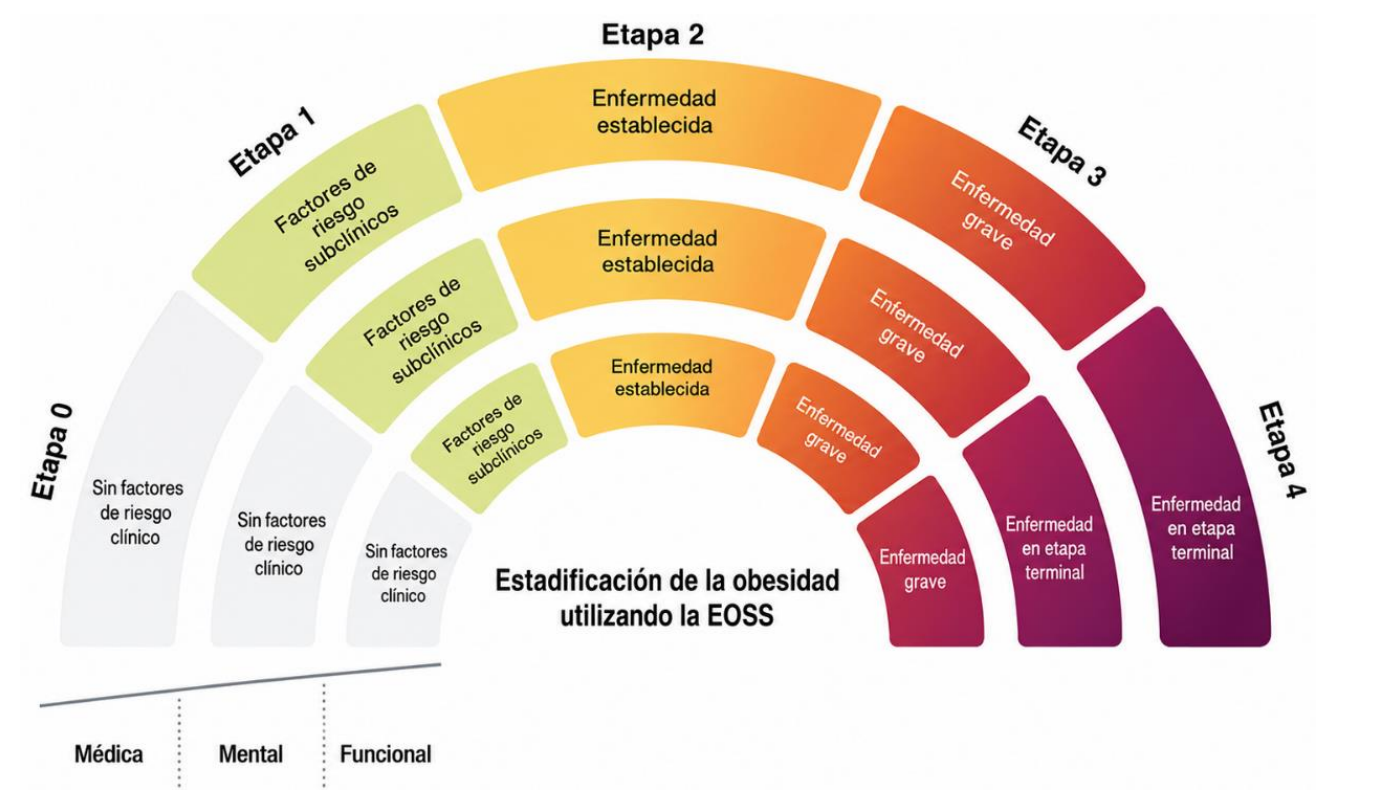


Figura 1. Evaluación de la obesidad según el Sistema de Estadificación de la Obesidad de Edmonton (EOSS).

Fuente: Swaleh R, McGuckin T, Myroniuk TW, Manca D, Lee K, Sharma AM, et al. Using the Edmonton Obesity Staging System in the real world: a feasibility study based on cross-sectional data. CMAJ Open [Internet]. 2021 Oct [cited 2026 Aug 31];9(4):E1141–8 (50).

El EOSS guía la intensidad y el tipo de intervención necesaria (Tabla 5).

Tabla 5. Manejo clínico según el *Edmonton Obesity Staging System* (EOSS) en primer nivel de atención

Clasificación	Manejo clínico
EOSS 0-1	Manejo con consejería breve, participación en actividades comunitarias como huertos urbanos, grupos de caminata, talleres de cocina saludable en centros comunitarios y programas de actividad física en parques locales (prescripción social), seguimiento anual. Enfoque en prevención primaria y promoción de hábitos saludables.
EOSS 2	Manejo multidisciplinario con seguimiento trimestral. Considerar derivación a nutrición, psicología o grupos de apoyo comunitario. Implementar estrategias 5A y OARS de forma intensiva.
EOSS 3	Derivación al Segundo Nivel de Atención para manejo especializado multidisciplinario. Considerar farmacoterapia antiobesidad. Seguimiento mensual en el primer nivel de atención mientras se coordina la atención especializada.
EOSS 4	Derivación urgente al Segundo o Tercer Nivel de Atención. Considerar evaluación para cirugía metabólica/bariátrica si cumple criterios. El primer nivel de atención mantiene el seguimiento de comorbilidades y apoyo psicosocial básico.

Fuente: Sharma AM, Kushner RF. A proposed clinical staging system for obesity. Int J Obes (Lond). 2009;33(3):289-295. doi:10.1038/ijo.2009.2 (47).

Las ventajas del EOSS aplicados en el primer nivel de atención son (49):

- Permite una evaluación integral más allá del IMC.
- Identifica barreras específicas para el cambio de comportamiento.
- Guía la toma de decisiones sobre derivación y manejo.
- Facilita la comunicación entre niveles de atención.
- Es aplicable en contextos de recursos limitados con entrenamiento adecuado.

4.2. Segundo nivel de atención: criterios de transferencia. $IMC \geq 35$ kg/m² con comorbilidades asociadas (ej. diabetes tipo 2, hipertensión resistente), sospecha de causas endocrinológicas secundarias, o fracaso de una intervención intensiva en el estilo de vida durante 6 meses en el primer nivel de atención. En segundo nivel de atención la evaluación es especializada y el manejo multidisciplinario, compuesto por consultas externas de especialidad (endocrinología, medicina interna, nutrición clínica, psicología/psiquiatría y cirugía general).

4.3. Tercer nivel de atención: manejo de alta complejidad

Centros de alta especialización con capacidad de resolución de casos complejos y tecnología avanzada. Suele estar relacionado con tratamientos quirúrgicos, en realidad la Cirugía Metabólica y Bariátrica donde se realiza procedimientos quirúrgicos en pacientes con $IMC \geq 40$ kg/m², o $IMC \geq 35$ kg/m² con comorbilidades graves refractarias, cumpliendo con los criterios internacionales actualizados (51). El manejo de obesidad severa y síndromes

genéticos, está organizado por la atención por unidades multidisciplinarias de alta complejidad, estudios genéticos/moleculares y manejo de complicaciones post-quirúrgicas complejas.

Los pacientes referidos a segundo o tercer nivel una vez estabilizado el tratamiento, el paciente debe ser contrarreferido al primer nivel de atención para el seguimiento a largo plazo, mantenimiento de hábitos y vigilancia comunitaria.

V. INTERVENCIÓN SEGÚN EL MODELO SOCIOECOLÓGICO

La evidencia reciente demuestra que las intervenciones basadas únicamente en la educación nutricional individual tienen una eficacia limitada a largo plazo. El modelo actual exige abordar los niveles del Modelo Socioecológico: individual, interpersonal, comunitario/entorno y político/normativo. El equipo de salud del primer nivel de atención debe actuar como “agente de cambio comunitario”, vinculando la consulta clínica con las políticas y recursos locales.

Dentro de las estrategias de prevención comunitaria y políticas que pueden articularse con el Modelo Socioecológico se tienen:

5.1. La prescripción social (*Social prescribing*)

Una innovación consolidada en el primer nivel de atención es la prescripción social (52). El equipo de salud “receta” la participación en activos comunitarios: huertos urbanos, grupos de caminata, talleres de cocina saludable en centros comunitarios y programas de actividad física en parques locales, actuando como “conector” con la comunidad.

5.2. Mapeo de activos en salud

En lugar de enfocarse solo en las carencias, el primer nivel de atención debe liderar el mapeo de activos (53): identificar líderes comunitarios,

mercados locales con productos frescos y organizaciones de la sociedad civil que puedan aliarse para promover estilos de vida saludables desde los recursos propios del territorio.

5.3. Enfoque SAFCI, Ley 775: Soberanía alimentaria y entornos protectores

En el contexto boliviano, estas acciones deben enmarcarse y potenciarse a través del Modelo de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI) (54), que promueve la participación social activa, a través de los Comités Locales de Salud (COLOSAS) y la revalorización de la dieta ancestral local como pilares fundamentales de la soberanía alimentaria y la prevención de enfermedades crónicas. Desde este enfoque, el primer nivel de atención no solo vigila el cumplimiento de la restricción de ultraprocesados en entornos escolares, sino que articula con sectores de agricultura y desarrollo rural para fortalecer las ferias de productos frescos y los mercados locales. Asimismo, promueve campañas de alfabetización en salud con pertinencia cultural para la comprensión del etiquetado frontal de advertencia (55), y colabora con gobiernos autónomos municipales en urbanismo saludable (pacificación del tráfico, iluminación de parques) para facilitar el transporte activo, etc. (28).

Finalmente, la Ley 775 de Promoción de la Alimentación Saludable, promulgada en Bolivia el 8 de enero de 2016, establece normas para fomentar hábitos sanos y prevenir enfermedades crónicas. Regula el etiquetado nutricional y la publicidad de alimentos procesados con alto contenido de azúcares, sodio, grasas y grasas trans. Actualmente se está trabajando en su actualización y en su reglamentación (56).

5.4. Protección de los primeros 1000 días

La prevención inicia en la gestación. El primer nivel debe fortalecer la promoción de la lactancia materna exclusiva y el acompañamiento en una alimentación complementaria adecuada, desalentando el uso de azúcares y ultraprocesados en menores de 2 años (57).

VI. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

Para aplicar estas estrategias del Modelo Socioecológico en primer nivel, no hay que perder de vista que el objetivo terapéutico debe ser realista, la evidencia científica demuestra que no es necesario alcanzar el extremo inferior del rango de “normopeso” para obtener beneficios clínicos significativos, una pérdida de peso modesta y sostenida del 5 % al 10 % del peso corporal basal, es suficiente para producir mejoras sustanciales en la sensibilidad a la insulina, la presión arterial, el perfil lipídico y la reducción del riesgo cardiovascular (58).

En el contexto del Modelo de Salud Familiar Comunitaria Intercultural SAFCI, se promueve el “peso saludable en armonía con el entorno”, valorando la funcionalidad, la fuerza y el bienestar metabólico por encima de la persecución de un número estético arbitrario en la báscula.

El éxito de la prevención y el manejo de la obesidad en primer nivel de atención depende no solo del diagnóstico preciso, sino de la capacidad del equipo de salud para facilitar el cambio de comportamiento sostenible. Para ello, se recomienda la integración de tres estrategias complementarias: la entrevista motivacional (OARS), la consejería breve estructurada (5A) y el establecimiento de

objetivos SMART (ya en pacientes preparados para el cambio) (59).

En el contexto boliviano, la literatura reciente destaca la importancia de integrar el protocolo 5A con la entrevista motivacional (estrategia OARS) y la verificación mediante *teach-back* para lograr una consejería alimentaria y de actividad física breve, efectiva y culturalmente pertinente en el primer nivel de atención (56, 60). Asimismo, herramientas como el cuestionario FANTÁSTICO resultan útiles como instrumento de tamizaje conversacional para evaluar los estilos de vida, siempre que su interpretación se apoye en una lectura contextualizada de los determinantes sociales y el modelo socioecológico (61).

En la Estrategia OARS: Entrevista Motivacional, en el contexto de la obesidad, es fundamental para abordar la ambivalencia y el estigma, promoviendo la autonomía del paciente.

Procurar evitar una comunicación dañina, es decir el uso de lenguaje culpabilizante o centrado exclusivamente en la pérdida de peso sin considerar el contexto biológico y social genera desconfianza y rompe la alianza terapéutica (62).

Se recomienda un lenguaje centrado en la persona, usar "persona con obesidad" en lugar de "obeso", evitar términos como "lucha contra el peso" o "fracaso", usar "manejo de la condición" o "progreso".

Es importante reconocer la obesidad como una enfermedad crónica multifactorial (biológica, genética, ambiental), no como un fallo de voluntad, involucrar al paciente en la elección

de tratamientos (nutrición, actividad física, farmacología, cirugía) respetando sus valores y preferencias (62).

VII. EJEMPLO INTEGRADOR DE INTERVENCIÓN EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

Un paciente de ocupación chófer de transporte público, de 45 años con IMC 32 kg/m², circunferencia de cintura 105 cm y EOSS 2 (diabetes tipo 2 controlada, sin limitaciones funcionales severas), en etapa de contemplación, podría recibir una intervención combinada:

- OARS: El médico utiliza preguntas abiertas para explorar su motivación ("¿Qué le gustaría cambiar en su vida si lograra mejorar su salud?"), afirma sus esfuerzos previos ("Veo que ha intentado dietas antes, eso muestra su perseverancia") y reflexiona sobre sus barreras ("Entiendo que su trabajo sedentario le dificulta moverse").
- 5A: Tras evaluar su disposición, el equipo aconseja sobre los beneficios de una pérdida de peso del 5-10 % para mejorar el control glucémico, asiste con recursos comunitarios (grupo de caminata del barrio) y organiza seguimiento en 4 semanas.
- SMART: Juntos establecen la meta: "Caminar 20 minutos después del almuerzo, 4 días a la semana, durante las próximas 3 semanas, usando el parque cercano a la parada de su línea de minibuses".

VIII. RETOS Y BARRERAS ACTUALES

A pesar de la evidencia, la implementación enfrenta obstáculos:

1. Medicalización excesiva: La presión por prescribir fármacos de última generación desvía recursos de la prevención comunitaria.
2. Financiamiento insuficiente: Los modelos de pago en prestaciones del primer nivel de atención suelen centrarse en la enfermedad aguda, no en el trabajo preventivo comunitario.
3. Interés comercial: La actividad política corporativa de la industria de alimentos ultraprocesados que patrocina eventos locales, contradiciendo los mensajes de salud (26).
4. Falta de formación: El currículo de las ciencias de la salud aún carece de suficiente formación en salud pública comunitaria, nutrición preventiva, entrevista motivacional, uso del EOSS y enfoque intercultural.
5. Limitaciones técnicas: Escasez de equipos antropométricos calibrados y falta de

capacitación continua del personal en técnicas de medición estandarizada, consejería breve y estratificación clínica con EOSS.

IX. CONCLUSIONES

La prevención y el manejo de la obesidad exigen trascender las paredes del consultorio. El abordaje comunitario no es una "actividad extra", sino el núcleo de la Atención Primaria de Salud.

Es imperativo que los sistemas de salud empoderen a los equipos del primer nivel de atención para liderar acciones intersectoriales, integrar la prescripción social, aplicar un tamizaje antropométrico estandarizado y escalonado, utilizar el *Edmonton Obesity Staging System (EOSS)* para una estratificación clínica integral, implementar estrategias de entrevista motivacional y consejería breve (OARS, 5A, SMART) con pertinencia cultural, y abogar por políticas públicas locales que hagan que la opción saludable sea la opción más fácil, accesible y económica para la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Tech Rep Ser. 1995;854:1-452. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/37003>
2. World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet. Geneva: WHO; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. UNICEF. Global childhood obesity surpasses underweight for the first time. New York: UNICEF; 2024. Disponible en: <https://www.unicef.org/press-releases/obesity-exceeds-underweight-first-time-among-school-age-children-and-adolescents>
4. World Health Organization. WHO child growth standards and growth reference for school-aged children and adolescents. Geneva: WHO; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
5. Organización Panamericana de la Salud. Prevención de la obesidad en las Américas: informe regional 2024. Washington, D.C.: OPS; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
6. Organización Panamericana de la Salud. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en las Américas 2024. Washington, D.C.: OPS; 2024. Disponible en: <https://www.fao.org/americas/publicaciones/panorama/2024/es>
7. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. Sobrepeso y obesidad afectan a 6 de cada 10 bolivianos: estrategias de prevención intersectorial. La Paz: MSD; 2024. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/8765-sobrepeso-y-obesidad-afectan-a-6-de-cada-10-bolivianos-salud-impulsa-estrategias-de-prevencion-intersectorial>

8. Philco-Lima P, Ramírez-Laura AC, Suño-Tejada M, Alanes-Fernández ÁMC, Paye-Huanca EO, Choque-Churqui AV, et al. Diabetes Tipo 2, síndrome metabólico y factores asociados en la ciudad de La Paz - Bolivia. Cuadernos Hospital de Clínicas [Internet]. 2022 [citado 25 ago 2026];63(1):11–20. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8965055>
9. Instituto Nacional de Estadística (INE) Bolivia. Encuesta de Demografía y Salud (EDSA) 2023: informe final. La Paz: INE; 2024. Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/en-cuesta-de-demografia-y-salud-edsa-2023/>
10. UNICEF Bolivia. En Bolivia los niños, niñas y adolescentes son los más afectados por la obesidad. La Paz: UNICEF; 2023. Disponible en: <https://www.unicef.org/bolivia/historias/en-bolivia-los-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-adolescentes-son-los-m%C3%A1s-afectados-por-la-obesidad>
11. Medipally M, Avasia A, Parasnis M. Obesity in Primary Care: A Comprehensive Approach for Family Physicians. Cureus [Internet]. 2025 Aug 22 [cited 2026 Aug 30];. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12451035/>
12. Marmot M, Goldblatt P, Allen J, Boyce T, McNeish D, Grady M. Fair society, healthy lives: the health equity agenda in primary care. J Epidemiol Community Health. 2025;79(2):85-92. Available from: <https://jech.bmj.com/https://www.instituteofhealthequity.org/resources-reports/fair-society-healthy-lives-the-marmot-review>
13. Huang C, Chen W, Wang X. Studies on the fat mass and obesity-associated (FTO) gene and its impact on obesity-associated diseases. Genes & Diseases [Internet]. 2023 Nov [cited 2026 Aug 24];10(6):2351–65. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10404889/>
14. Sally Robertson, B.Sc. News-Medical [Internet]. News-Medical. 2017 [cited 2026 Aug 24]. Available from: [https://www.news-medical.net/health/Fat-Mass-and-Obesity-Associated-Gene-\(FTO\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Fat-Mass-and-Obesity-Associated-Gene-(FTO).aspx)
15. Hinte LC, Hoffmann A, Blüher M, et al. Adipose tissue retains an epigenetic memory of obesity. Nature. 2024;636:636-645. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41586-024-08165-7>
16. Skoracka K, Hryhorowicz S, Schulz P, Zawada A, Ratajczak-Pawłowska AE, Rychter AM, et al. The role of leptin and ghrelin in the regulation of appetite in obesity. Peptides [Internet]. 2025 Feb 19;186:171367. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196978125000282>
17. Saraf R, Mahmood F, Amir R, Matyal R. Neuropeptide Y is an angiogenic factor in cardiovascular regeneration. European Journal of Pharmacology [Internet]. 2016 Apr [cited 2026 Aug 30];776:64–70. Available from: <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/peptide-yy>
18. Cuevas-Sierra A, Ramos-Lopez O, Riezu-Boj JI, Milagro FI, Martinez JA. Diet, gut microbiota, and obesity: Links with host genetics and epigenetics and potential applications. Adv Nutr 2019;10(suppl_1):S17-S30. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/advances/nmy078>
19. Mendenhall E, Singer M. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change [Internet]. Vol. 393, Lancet (London, England). England; 2019. p. 741. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30765124/>
20. Philco-Lima P, Sarmiento-Gomez PJ, Segovia Sardón KP, Sanjines Guachalla NM, Ramírez Murillo M, Llanque Lampa RY. Vías clínicas para la atención del paciente diabético en un entorno de cambio climático. Salud Pública en Acción [Internet]. 2024 Sept 4 [cited 2026 Aug 30];4(1):1–12. Available from: https://ojs.umsa.bo/index.php/med_spa/article/view/spav5n2spad1
21. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. Lancet. 2019;393(10173):791-846. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
22. Tovar A. Termogénesis y nutrición: el papel de los compuestos bioactivos en el tejido adiposo. En: Congreso Internacional sobre Obesidad (ICO 2026); Ciudad de México. Medscape; 2026. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/viewarticle/tejido-adiposo-tiene-un-papel-clave-procesos-2026a1000pp9>
23. Macotela Y. Diferencias metabólicas por sexo y localización de la grasa corporal. En: Congreso Internacional sobre Obesidad (ICO 2026); Ciudad de México. Medscape; 2026. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/viewarticle/tejido->

- [adiposo-tiene-un-papel-clave-procesos-2026a1000pp9](#)
24. Tomiyama AJ. Stress and Obesity. *Annu Rev Psychol.* 2019;70:703-718. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102936>
25. Mori M. Comunicación entre tejido adiposo y corazón mediante microARN. En: Congreso Internacional sobre Obesidad (ICO 2026); Ciudad de México. Medscape; 2026. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/viewarticle/tejido-adiposo-tiene-un-papel-clave-procesos-2026a1000pp9>
26. Barrientos-Gutiérrez T, Tolentino-Mayo L, Non M, Rivera JA, Stern D. Impact of front-of-package warning labels on food purchases and obesity prevention in Latin America: a 2024 update. *Am J Public Health.* 2024;115(3):412-420. Disponible en: <https://ajph.aphapublications.org/>
27. Mialon G, Swinburn B, Wate J, Mavoa H, Vaka V, Vaka S. Analysis of the corporate political activity of major food industry actors in Latin America: implications for obesity prevention. *Global Health.* 2024;20(1):18. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12992-024-01045-5>
28. Sallis JF, Adlakha D, Oka R, Salvo D, Garcia L. An update on the physical environment and physical activity: implications for primary care and community health. *J Phys Act Health.* 2024;21(8):800-812. Disponible en: <https://doi.org/10.1123/jpah.2024-0123>
29. World Health Organization. Noncommunicable diseases: obesity and its metabolic comorbidities. Geneva: WHO; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
30. Rivera A. El tejido adiposo tiene un papel clave en procesos metabólicos. Medscape. 29 de julio de 2026. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/viewarticle/tejido-adiposo-tiene-un-papel-clave-procesos-2026a1000pp9>
31. Menoth Mohan D, Al Anouti F, Kohli N, Khalaf K. Association of obesity with musculoskeletal health and functional mobility in females—a systematic review. *International Journal of Obesity [Internet].* 2025 Sept 18 [cited 2026 Aug 30];49(11):2184–205. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12583141/>
32. Makker H. Obesity and respiratory diseases. *International Journal of General Medicine [Internet].* 2010 Oct [cited 2026 Aug 30];335. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2990395/>
33. Puhl RM, Lessard LM. Weight stigma in clinical practice: impact on patient care and strategies for primary care providers. *Obes Rev.* 2020;21(8):e13050. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/obr.13050>
34. Organización Panamericana de la Salud. Obesidad infantil en las Américas: consecuencias a largo plazo y estrategias de prevención. Washington, D.C.: OPS; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
35. Tremmel M, Gerdtham UG, Nilsson PM, Saha S. Economic burden of obesity: a systematic literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(4):435. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph14040435>
36. Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. Anthropometric standardization reference manual. Updated ed. Champaign (IL): Human Kinetics Books; 1988 (con reimpressiones posteriores). Disponible en: <https://us.humankinetics.com/products/anthropometric-standardization-reference-manual>
37. Ross R, Neeland IJ, Després JP, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a consensus statement from the International Atherosclerosis Society. *Nat Rev Endocrinol.* 2020;16(1):52-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>
38. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2012;13(3):275-286. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.01265.x> <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2011.01265.x>
39. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva: WHO; 2008. Available from URL oficial (IRIS - Repositorio de la OMS): <https://iris.who.int/handle/10665/44485> https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44485/9789241501491_eng.pdf

40. World Health Organization. Tools and guidance for using WHO growth references in primary care. Geneva: WHO; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>
41. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640–5. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circulationaha.109.192644>
42. Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL, Neeland IJ, Tuttle KR, Khan SS, et al. (en nombre de la AHA/ACC/ADA/ASN). 2024/2026 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome. *Circulation*. 2024. doi: 10.1161/CIR.0000000000001453. URL: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001453>
43. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, Francque SM, Sanyal AJ, Kanwal F, et al. A multi-society Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Hepatology*. 2023;78(6):1966-1986. doi: 10.1016/j.jhep.2023.06.003. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016827823004450>
44. Chen F, Wang Y, Li X, Zhang H. Dose-response relationship between the triglyceride-glucose index and metabolic syndrome risk: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Endocrinology*. 2025;16:1615380. doi: 10.3389/fendo.2025.1615380. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2025.1615380/full>
45. Hong J, Kim Y, Park S, et al. Comparison of triglyceride glucose index and modified indices in predicting cardiovascular disease in metabolic syndrome stages 0-3: a nationwide prospective cohort study. *Cardiovascular Diabetology*. 2025;24:62. doi: 10.1186/s12933-025-02662-3. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12933-025-02662-3>
46. Kuk JL, Ardern CI, Church TS, Sharma AM, Padwal R, Sui X, et al. Edmonton Obesity Staging System: association with weight history and mortality risk. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2011 Aug;36(4):570–6. Available from: <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/h11-058>
47. Sharma AM, Kushner RF. A proposed clinical staging system for obesity. *Int J Obes (Lond)*. 2009;33(3):289-295. doi:10.1038/ijo.2009.2. Available from: <https://www.nature.com/articles/ijo20092>
48. Bray GA, Frühbeck G, Ryan DH, Wilding JPH. Management of obesity. *Lancet Seminar*. 2016; [Volume 387, Issue 10031](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00271-3): 1947-1956. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00271-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00271-3)
49. Philipp A, Moll C, Sharma AM, Joisten C. The Edmonton Obesity Staging System Clinical Support Tool: A Structured EOSS-Domain-Based Tool for Primary Care. *Clinical Obesity*. 2026 June 3;16(4). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cob.70088>
50. Swaleh R, McGuckin T, Myroniuk TW, Manca D, Lee K, Sharma AM, et al. Using the Edmonton Obesity Staging System in the real world: a feasibility study based on cross-sectional data. *CMAJ Open [Internet]*. 2021 Oct [cited 2026 Aug 31];9(4):E1141–8. Available from: <https://www.cmajopen.ca/content/9/4/E1141>
51. Eisenberg D, Shikora SA, Artouzou A, et al. 2022 Update on Indications for Metabolic and Bariatric Surgery: Joint Guidelines from the ASMBS and IFSO. *Surg Obes Relat Dis*. 2022;18(7):741-745. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.05.018>
52. South J, Higgins T, Woodall L, White M. Can social prescribing provide the missing link? An evaluation of the impact of social prescribing on health and wellbeing. *Prim Health Care Res Dev*. 2020;21:e12. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S146342361900088X>
53. Mathie A, Cunningham G, Boteler J. Asset-based community development in primary health care: a scoping review. *Health Soc Care Community*. 2024;32(4):1120-1135. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/hsc.14800>
54. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. Modelo de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCD): Lineamientos para la promoción de la salud, soberanía alimentaria y prevención de enfermedades no transmisibles. La Paz: MSD; 2023. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/>

55. Barrientos-Gutiérrez T, Tolentino-Mayo L, Non M, Rivera JA, Stern D. Impact of front-of-package warning labels on food purchases and obesity prevention in Latin America: a 2024 update. *Am J Public Health*. 2024;115(3):412-420. Disponible en: <https://ajph.aphapublications.org/>
56. Gonzales-Rios YL. Alimentación no saludable, alimentación saludable y consejería alimentaria breve en primer nivel de atención. *MED-FMENT Salud Pública En Acción*. 2024;7(1). Disponible en: https://ojs.umsa.bo/index.php/med_spa/article/view/1738
57. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, Mendoza RP, Martines JC. Breastfeeding in the 21st century: new evidence and the role of primary care. *Lancet*. 2016;387(10017):475-490. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7)
58. Ryan DH, Yockey SR. Weight Loss and Improvement in Comorbidity: Differences at 5%, 10%, 15%, and Over. *Curr Obes Rep*. 2017;6(2):187-194. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0262-y>
59. Doran GT. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*. 1981;70(11):35-36. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/There's-a-S.M.A.R.T.-way-to-write-management's-and-Doran/>
60. Cruz-Guisbert JR. Prevención del sedentarismo y promoción de la actividad física con un enfoque comunitario y de atención primaria de salud. *MED-FMENT Salud Pública En Acción*. 2026;7(2). Disponible en: https://ojs.umsa.bo/index.php/med_spa/article/view/1951
61. Belzu Cuba LS, Calani Lazcano F. Estilos de vida y entornos saludables: Cuestionario FANTÁSTICO, propiedades de medición y fundamentos de estadística descriptiva, para la interpretación de resultados. *MED-FMENT Salud Pública en Acción*. 2026;7(1):1-13. Disponible en: https://ojs.umsa.bo/index.php/med_spa/article/view/1546
62. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Obesity. Screening, Diagnosis, Evaluation, and Staging of Obesity in Adults: Standards of Care in Overweight and Obesity—2026. *BMJ Open Diabetes Research & Care* [Internet]. 2025 May [cited 2026 Aug 27];13(Suppl 1):e006247. Available from: https://drc.bmj.com/content/13/Suppl_1/e006247?utm_source=adestra&utm_medium=email&utm_campaign=usage&utm_content=bau_journal_monthly_email&utm_id=BMJ080#T1