




## Artículo de revisión

# Eficacia y efectividad de semaglutida y liraglutida en el tratamiento de la obesidad en adultos: una revisión narrativa

## Efficacy and effectiveness of semaglutide and liraglutide in the treatment of obesity in adults: A narrative review

Diana María Cera-Díaz <sup>1</sup>

**Para citar este artículo:** Cera-Díaz DM. Eficacia y/o efectividad de semaglutida y liraglutida en el tratamiento de la obesidad en adultos: una revisión narrativa. Duazary. 2025;22:e6979. <https://doi.org/10.21676/2389783X.6979>

Recibido en noviembre 09 de 2025

Aceptado en diciembre 19 de 2025

Publicado en línea en diciembre 19 de 2025

### RESUMEN

El incremento global de la obesidad constituye uno de los mayores desafíos en salud pública debido a su estrecha relación con enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2 y otras patologías crónicas no transmisibles. En los últimos años, los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1), en particular la semaglutida y la liraglutida, han emergido como herramientas terapéuticas eficaces en el manejo del exceso de peso. Estos fármacos modulan la secreción de insulina y el apetito, ya que inducen pérdidas ponderales clínicamente significativas y mejoran los parámetros cardiometabólicos. La evidencia reciente, proveniente de ensayos clínicos y estudios del mundo real, demuestra una eficacia superior de la semaglutida frente a la liraglutida, con perfiles de seguridad comparables. No obstante, la respuesta individual, los efectos gastrointestinales y la adherencia terapéutica son factores determinantes del éxito del tratamiento. Esta revisión sintetiza la evidencia actual sobre la eficacia, la efectividad y la seguridad de ambos fármacos en adultos con obesidad y resalta su impacto potencial en la prevención de enfermedades metabólicas y en la calidad de vida, así como las consideraciones clínicas y de salud pública derivadas de su uso prolongado.

**Palabras clave:** semaglutida; liraglutida; Agonistas receptor de péptidos similares al glucagón; obesidad; farmacoterapia.

### ABSTRACT

The global increase in obesity constitutes one of the most significant public health challenges due to its close relationship with cardiovascular disease, type 2 diabetes, and other chronic non-communicable diseases. In recent years, glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists, particularly semaglutide and liraglutide, have emerged as effective therapeutic tools for the pharmacological management of excess weight. These drugs act by modulating insulin secretion and appetite, resulting in clinically significant weight loss and improvements in cardiometabolic parameters. Recent evidence from clinical trials and real-world studies suggest that semaglutide exhibits superior efficacy compared to liraglutide, with comparable safety profiles. However, individual responses, gastrointestinal effects, and therapeutic adherence remain determinants of treatment success. This review synthesizes the current evidence on the efficacy, effectiveness, and safety of both drugs in adults with obesity, highlighting their potential impact on the prevention of metabolic diseases and quality of life, as well as the clinical and public health considerations arising from their prolonged use.

**Keywords:** Semaglutide; Liraglutide; Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists; Obesity; Pharmacotherapy.

---

1. Centro médico Colsanitas. Santa Marta, Colombia. Correo: [dianacera210405@gmail.com](mailto:dianacera210405@gmail.com) - <https://orcid.org/0009-0007-3801-5303>

## INTRODUCCIÓN

La obesidad se ha consolidado como uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial debido a su estrecha relación con enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la hipertensión arterial, la dislipidemia y la enfermedad cardiovascular.<sup>1</sup> Según la Organización Mundial de la Salud, más de mil millones de personas en el mundo padecen sobrepeso u obesidad, y las proyecciones indican que la prevalencia continuará en aumento en los próximos años.<sup>2</sup> En América Latina, la situación no es diferente: se estima que más del 50% de la población adulta presenta sobrepeso, y Colombia no escapa a esta tendencia, ya que los resultados de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) 2015 mostraron que uno de cada dos adultos vive con sobrepeso u obesidad.<sup>3</sup> Este panorama tiene implicaciones clínicas, económicas y sociales, debido a que el tratamiento de las enfermedades derivadas del exceso de peso representa un alto costo para los sistemas de salud.<sup>4</sup>

La obesidad es una condición multifactorial, influenciada por factores genéticos, metabólicos, ambientales y conductuales.<sup>5</sup> Su fisiopatología implica una alteración del equilibrio entre el consumo y el gasto energéticos, mediada por complejos mecanismos neuroendocrinos que regulan la saciedad y el apetito. En este contexto, los cambios en el estilo de vida (dieta, actividad física y apoyo psicológico) constituyen la base del tratamiento, pero su efectividad a largo plazo suele ser limitada debido a mecanismos fisiológicos de compensación que favorecen la recuperación del peso perdido.<sup>6</sup> Por ello, la farmacoterapia ha adquirido un papel central como complemento de las estrategias no farmacológicas, especialmente en pacientes con obesidad severa o con comorbilidades metabólicas asociadas.<sup>7</sup>

Entre las terapias farmacológicas disponibles, los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) han surgido como una alternativa eficaz y segura para el tratamiento de la obesidad. Estos fármacos imitan la acción de la incretina endógena GLP-1, lo que estimula la secreción de insulina dependiente de la glucosa, inhibe la liberación de glucagón, enlentece el vaciamiento gástrico y modula los centros hipotalámicos del apetito.<sup>8</sup> Como resultado, se produce una disminución significativa del apetito, un aumento de la saciedad y, por ende, una reducción sostenida del peso corporal.<sup>9</sup>

La liraglutida fue el primer agonista del receptor GLP-1 aprobado para el manejo de la obesidad a una dosis de 3 mg diarios, comercializada bajo el nombre de Saxenda®. Los ensayos SCALE mostraron reducciones promedio del 8% del peso corporal inicial, junto con mejoras en la presión arterial, el perfil lipídico y la glicemia.<sup>10,11</sup> A diferencia de otras terapias farmacológicas previas, la liraglutida demostró además beneficios cardiovasculares, lo que favoreció su aprobación para pacientes con obesidad con o sin DM2.<sup>12</sup>

Posteriormente, la semaglutida, desarrollada como agonista de acción prolongada del receptor GLP-1, introdujo un nuevo paradigma terapéutico. Su estructura molecular, más resistente a la degradación por la enzima dipeptidilpeptidasa-4 (DPP-4), y su mayor afinidad por el receptor GLP-1 permiten una administración semanal.<sup>13</sup> Los resultados del programa de estudios STEP (*Semaglutide Treatment Effect in People with Obesity*) evidenciaron una pérdida de peso promedio superior al 15% del peso corporal, una cifra sin precedentes para un tratamiento farmacológico no quirúrgico.<sup>14-16</sup> Además, la semaglutida mostró mejorías significativas en el control glucémico y marcadores inflamatorios, junto con una reducción del riesgo de progresión a DM2 en personas con prediabetes.<sup>17</sup>

A pesar de estos resultados, ambos fármacos presentan efectos adversos principalmente gastrointestinales, como náusea, vómito y diarrea, que suelen ser leves a moderados y transitorios.<sup>18</sup> La tolerancia mejora mediante esquemas de titulación gradual, aunque en algunos casos la persistencia

de los síntomas lleva a la discontinuación del tratamiento.<sup>19</sup> Otro aspecto relevante es la recuperación del peso tras la suspensión de los agonistas del receptor GLP-1, un fenómeno atribuido a la reversión de los efectos sobre la saciedad y el metabolismo.<sup>20</sup>

Más allá del efecto sobre la pérdida de peso, diversos estudios han documentado los beneficios metabólicos y cardiovasculares de la semaglutida y la liraglutida. Ambas han demostrado reducir la hemoglobina glicosilada, la presión arterial y los niveles de triglicéridos, así como disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con obesidad y DM2.<sup>21-23</sup> Estos hallazgos han impulsado el reconocimiento de los agonistas del receptor GLP-1 como fármacos con un doble efecto: metabólico y cardioprotector.<sup>20</sup>

Desde una perspectiva de salud pública, su incorporación al arsenal terapéutico representa un avance significativo, pero también un reto. Los altos costos de los medicamentos, la disponibilidad desigual en los sistemas de salud y las limitaciones en la cobertura de tratamientos de obesidad dificultan su acceso, especialmente en países de ingresos medios como Colombia.<sup>24</sup> Asimismo, la adherencia terapéutica depende de la educación del paciente, la percepción de eficacia y los efectos secundarios, factores que deben considerarse en la implementación de programas de manejo integral de la obesidad.<sup>25</sup>

En consecuencia, la presente revisión narrativa tiene como objetivo sintetizar la evidencia científica disponible entre 2020 y 2025 sobre la eficacia, efectividad y seguridad de la semaglutida y la liraglutida en adultos con obesidad, así como revisar sus mecanismos de acción, beneficios metabólicos, perfil de tolerabilidad y las implicaciones clínicas de su uso sostenido. A partir de la comparación de ambos fármacos, se busca aportar una visión integral que oriente la práctica médica y las decisiones en salud pública ante el creciente impacto de la obesidad y de las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con ella.

## **MECANISMO DE ACCIÓN Y FARMACOLOGÍA DE LOS AGONISTAS DEL RECEPTOR GLP-1**

El péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) es una hormona incretina secretada por las células L del intestino delgado en respuesta a la ingesta alimentaria. Regula la homeostasis energética al estimular la secreción de insulina dependiente de la glucosa, inhibir la secreción de glucagón, retardar el vaciamiento gástrico y actuar sobre los centros hipotalámicos que controlan el apetito y la saciedad.<sup>25</sup> Sin embargo, su vida media endógena es muy corta (aproximadamente 2 minutos) debido a su rápida degradación por la enzima dipeptidilpeptidasa-4 (DPP-4).<sup>26</sup> Este hecho motivó el desarrollo de agonistas del receptor GLP-1 (GLP-1 RA), moléculas con modificaciones estructurales que aumentan su estabilidad metabólica y prolongan su vida media, lo que permite un efecto terapéutico sostenido.<sup>27</sup>

Los GLP-1 RA imitan la acción del péptido natural y actúan en múltiples órganos. En el páncreas incrementan la liberación de insulina mediada por glucosa y suprimen el glucagón; en el tracto gastrointestinal enlentecen el vaciamiento gástrico y prolongan la sensación de saciedad; y en el sistema nervioso central activan receptores hipotalámicos que reducen el apetito.<sup>28,29</sup>

La activación del receptor acoplado a proteína G desencadena la cascada adenilato ciclasa-AMPC-PKA, estimulan la secreción de insulina en las células  $\beta$  y reduce la producción hepática de glucosa. Asimismo, se observan efectos pleiotrópicos que incluyen mejoría de la función endotelial, reducción de la inflamación sistémica y aumento de la sensibilidad a la insulina periférica.<sup>30,31</sup> Entre los agonistas

disponibles, la liraglutida y la semaglutida son las más representativas y han mostrado resultados sobresalientes en eficacia y seguridad.<sup>30</sup>

La liraglutida es un análogo acilado con 97% de homología con el GLP-1 humano. La adición de ácido palmítico facilita su unión a la albúmina plasmática, prolonga su vida media hasta 13 horas y permite su administración diaria.<sup>32</sup> En cambio, la semaglutida incorpora una sustitución de aminoácido resistente a la DPP-4 y una cadena lateral de ácido graso C18 que refuerza su unión a la albúmina, extiende su vida media a siete días y posibilita su administración semanal.<sup>33,34</sup>

Ambos fármacos actúan sobre el núcleo arqueado del hipotálamo, estimulan neuronas POMC/CART e inhiben neuronas NPY/AgRP, lo que genera una sensación prolongada de saciedad y una menor sensación de impulso por la ingesta.<sup>35,36</sup> También modulan las vías dopaminérgicas de recompensa alimentaria y disminuyen la respuesta hedónica ante alimentos hipercalóricos. En estudios preclínicos se ha observado que promueven la proliferación de células  $\beta$  pancreáticas, reducen la apoptosis inducida por glucotoxicidad y mejoran la sensibilidad a la insulina periférica mediante la reducción de la lipotoxicidad y del estrés oxidativo.<sup>37,38</sup>

A nivel sistémico, los GLP-1 RA presentan propiedades antiinflamatorias y vasodilatadoras que podrían contribuir a la protección cardiovascular y renal.<sup>39-41</sup> En conjunto, estos mecanismos confieren a la liraglutida y a la semaglutida una acción integral sobre el eje intestino–páncreas–cerebro, lo que explica el efecto sostenido en la reducción del peso corporal y en la mejora de los parámetros cardiometabólicos.<sup>42</sup>

## EVIDENCIA CLÍNICA DE EFICACIA Y EFECTIVIDAD EN OBESIDAD

La eficacia de los agonistas del receptor GLP-1 ha sido ampliamente demostrada en ensayos clínicos aleatorizados y estudios de vida real. Los hallazgos disponibles indican que su administración produce reducciones ponderales clínicamente significativas y mejoras en múltiples factores cardiometabólicos.<sup>43</sup>

El programa *SCALE* evaluó la liraglutida (3 mg diarios) en más de 5000 participantes. En el estudio *SCALE Obesity & Prediabetes*, la pérdida media fue del 8% tras 56 semanas, frente al 2–3% en el grupo placebo.<sup>44</sup> Más del 60% de los pacientes alcanzó una reducción  $\geq 5\%$  del peso corporal y cerca del 33% logró una disminución  $\geq 10\%$ .<sup>45</sup> Además, en sujetos con prediabetes se observó una menor progresión a diabetes tipo 2, lo que confirma su valor preventivo.<sup>46</sup> Los estudios *SCALE Hypertension* y *SCALE Sleep Apnea* mostraron descensos de la presión arterial sistólica, de los triglicéridos y del índice de apnea–hipopnea, lo que evidencia beneficios adicionales sobre la función cardiovascular y respiratoria.<sup>47,48</sup>

La semaglutida, a su vez, demostró una eficacia superior en el programa STEP. En el ensayo STEP 1, con 1961 adultos sin diabetes, la pérdida de peso promedio fue del 14,90% frente al 2,40% con placebo.<sup>49</sup> En STEP 2, que incluyó pacientes con diabetes tipo 2, la reducción fue del 9,60% frente al 3,40% en el grupo control.<sup>50</sup> En STEP 3, al combinar tratamiento farmacológico con cambios intensivos en el estilo de vida, se registraron descensos del peso corporal de hasta el 16%.<sup>51</sup> En STEP 4, tras 20 semanas, se demostró que la continuidad del tratamiento mantiene los resultados alcanzados, mientras que la suspensión del tratamiento se asocia a una recuperación parcial del peso corporal.<sup>52</sup> Por su parte, STEP

5 confirmó la durabilidad del efecto durante dos años, con una pérdida sostenida del 15,20% y mejorías metabólicas complementarias.<sup>53</sup>

La comparación directa entre ambas moléculas (STEP 8) mostró la superioridad de la semaglutida sobre la liraglutida, con pérdidas del 15,80% y 6,40%, respectivamente, y una mayor proporción de pacientes que alcanzaron reducciones  $\geq 10\%$ , 15% y 20% del peso corporal. Los efectos adversos fueron similares y de intensidad leve a moderada.<sup>54</sup>

En una cohorte multicéntrica, la semaglutida redujo en promedio un 10% el peso corporal tras 52 semanas, acompañada de mejoras en hemoglobina glicosilada, triglicéridos y presión arterial.<sup>55</sup> La liraglutida mostró descensos del 6% con adecuada tolerabilidad, aunque con tasas de discontinuación cercanas al 20%, relacionadas con su administración diaria y el costo del tratamiento.<sup>56</sup>

Más allá del efecto sobre el peso, los ensayos LEADER y SUSTAIN-6 demostraron reducciones del 13% y del 26% en eventos cardiovasculares mayores (MACE) en pacientes con alto riesgo metabólico.<sup>57,58</sup> Estas evidencias consolidan el papel dual de los GLP-1 RA en la reducción ponderal y la cardioprotección, situándolos como opción terapéutica de primera línea para el manejo farmacológico de la obesidad.<sup>59-63</sup>

## SEGURIDAD Y EFECTOS ADVERSOS

Los agonistas del receptor GLP-1 presentan una seguridad ampliamente documentada, con eventos adversos generalmente leves y transitorios. Los efectos más frecuentes son gastrointestinales, tales como náusea, vómito, diarrea y estreñimiento, que se manifiestan en un 30–50% de los pacientes y suelen resolverse con la continuación del tratamiento.<sup>64-66</sup> La titulación gradual de la dosis y las recomendaciones para la dieta ayudan a mejorar la tolerancia y reducir las discontinuaciones, que rara vez superan el 10%.<sup>67</sup>

La vigilancia de posibles eventos pancreáticos y biliares ha sido objeto de estudio. No obstante, los metaanálisis y los ensayos *LEADER* y *SUSTAIN-6* no mostraron incrementos significativos de pancreatitis ni de neoplasias pancreáticas.<sup>68</sup> Se ha observado un leve aumento de colelitiasis asociado a la rápida pérdida de peso, aunque su incidencia global es baja y los casos son de curso leve.<sup>69,70</sup>

A diferencia de otros fármacos anorexígenos, los agonistas del receptor GLP-1 han demostrado beneficios cardiovasculares. Los estudios de seguridad confirman reducciones de eventos mayores, mejoras en la presión arterial y en el perfil lipídico, sin incremento del riesgo de arritmias.<sup>71</sup> Además, la secreción de insulina dependiente de la glucosa explica la baja incidencia de hipoglucemia, inferior al 1% en pacientes sin diabetes.<sup>72,73</sup>

El perfil renal de estos fármacos también es favorable, puesto que se ha evidenciado una disminución de la albuminuria y un enlentecimiento de la progresión de la enfermedad renal crónica, posiblemente mediados por efectos antiinflamatorios y vasculares. Se ha propuesto, además, un potencial efecto neuroprotector, aunque la evidencia es aún preliminar y requiere confirmación en ensayos clínicos.<sup>75,76</sup> En conjunto, la seguridad y la tolerabilidad de los GLP-1 RA respaldan su uso a largo plazo como opción farmacológica segura y eficaz en el tratamiento de la obesidad.<sup>74</sup>

## CONSIDERACIONES CLÍNICAS Y EN SALUD PÚBLICA

El uso de agonistas del receptor GLP-1 representa un avance terapéutico en el control de la obesidad, pero también plantea desafíos clínicos, económicos y de salud pública.<sup>71</sup> La magnitud de su eficacia sugiere que su incorporación en los programas nacionales de manejo del sobrepeso podría generar un impacto significativo en la reducción de enfermedades crónicas no transmisibles.<sup>72</sup>

El alto costo de los fármacos y la limitada cobertura de los sistemas públicos de salud restringen su disponibilidad, especialmente en los países latinoamericanos. Por ello, se requiere la formulación de políticas que garanticen un acceso equitativo y sostenible, evaluaciones de costo-efectividad y estrategias que promuevan la prescripción racional.<sup>73</sup>

La adherencia terapéutica es otro factor determinante del éxito clínico. Los programas integrales que combinan farmacoterapia, educación nutricional, ejercicio físico y apoyo psicológico logran mejores resultados y reducen la recuperación de peso tras la suspensión del tratamiento.<sup>74</sup> El acompañamiento continuo y la educación del paciente fortalecen la motivación y disminuyen la tasa de abandono.<sup>75</sup>

Finalmente, es prioritario promover la investigación en contextos latinoamericanos. Se deben considerar las particularidades genéticas y socioculturales que pueden influir en la respuesta terapéutica. Estos estudios permitirán adaptar las guías de manejo y evaluar la efectividad de los GLP-1 RA en escenarios de práctica real y consolidarán su papel en la reducción de la carga de la obesidad en la región.<sup>76</sup>

## CONCLUSIONES

La evidencia científica reciente ha consolidado la semaglutida y la liraglutida como las terapias farmacológicas más eficaces y seguras disponibles para el tratamiento de la obesidad en adultos. Su mecanismo de acción, basado en la modulación del eje intestino–páncreas–cerebro, permite alcanzar reducciones ponderales clínicamente significativas, mejorar el control metabólico y disminuir el riesgo cardiovascular. La magnitud de la pérdida de peso observada con semaglutida supera a la de cualquier otro agente previo, mientras que la liraglutida mantiene un perfil de seguridad y efectividad comprobado, lo que respalda su uso en contextos diversos, tanto clínicos como de salud pública.

Los efectos adversos, principalmente gastrointestinales, son en su mayoría leves y autolimitados y pueden minimizarse mediante una titulación gradual y el acompañamiento médico continuo. La relación beneficio–riesgo de ambas terapias es favorable, con un impacto positivo demostrado en parámetros glucémicos, lipídicos, renales y hemodinámicos. Estos hallazgos sitúan a los agonistas del receptor GLP-1 como fármacos de referencia para el manejo integral de la obesidad, especialmente en pacientes con alto riesgo metabólico o con resistencia a las intervenciones tradicionales.

La accesibilidad limitada y los altos costos de tratamiento exigen políticas públicas orientadas a garantizar su disponibilidad equitativa. Además, la adherencia terapéutica es un determinante clave del éxito a largo plazo, lo que subraya la necesidad de programas multidisciplinarios que integren la farmacoterapia, la educación nutricional, el ejercicio físico y el apoyo psicológico.

En resumen, la semaglutida y la liraglutida representan un cambio de paradigma en el tratamiento de la obesidad. Más allá de la pérdida de peso, ofrecen beneficios metabólicos y cardiovasculares que contribuyen a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Su incorporación responsable, acompañada de políticas de acceso y seguimiento adecuadas, constituye una oportunidad real para

reducir la carga sanitaria y mejorar la calidad de vida de las poblaciones afectadas por la epidemia global de obesidad.

## DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

## REFERENCIAS

1. Esteve RC, Santos SFG. Estudio sobre la situación de la obesidad infantil en España [Study on the situation of childhood obesity in Spain]. Zaragoza: Instituto DKV de la Vida Saludable; 2016. pp. 1–105.
2. Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390:2627-42. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
3. Van Steijvoort E, Borry P. Assessing worldwide trends of underweight and obesity. *Lancet*. 2024;404:1641-2. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)02096-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)02096-8)
4. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384:766-81. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
5. Pan American Health Organization. Overweight and obesity. Washington, D.C.: PAHO; 2022. <https://www.paho.org/en/enlace/overweight-and-obesity>
6. World Health Organization. Obesity and overweight. WHO Fact sheet; 2021. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Saltiel AR, Olefsky JM. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. *J Clin Invest*. 2017;127:1-4. <https://doi.org/10.1172/JCI92035>
8. Pi-Sunyer X. The medical risks of obesity. *Postgrad Med*. 2009;121:21-33. <https://doi.org/10.3810/pgm.2009.11.2074>
9. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9:88. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-88>
10. Di Angelantonio E, Bhupathiraju SN, Wormser D, Gao P, Kaptoge S, de Gonzalez AB, et al. Body-mass index and all-cause mortality: Individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*. 2016;388:776-86. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30175-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30175-1)

11. Dai H, Alsalhe TA, Chalghaf N, Riccò M, Bragazzi NL, Wu J. The global burden of disease attributable to high body mass index in 195 countries and territories, 1990–2017: An analysis of the Global Burden of Disease Study. *PLoS Med.* 2020;17:e1003198. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003198>
12. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW, et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry.* 2010;67:220-9. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.2>
13. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: A systematic review of the direct costs of obesity. *Obes Rev.* 2011;12:131-41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x>
14. Ministerio de Salud de Colombia. ENSIN 2015: Encuesta Nacional de Situación Nutricional [ENSIN 2015: National Nutritional Status Survey]. Bogotá: MinSalud; 2017.
15. Popkin BM, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obes Rev.* 2018;19:1028-64. <https://doi.org/10.1111/obr.12694>
16. Bray GA, Ryan DH. Evidence-based weight loss interventions: Individualized treatment options to maximize patient outcomes. *Diabetes Obes Metab.* 2021;23:50-62. <https://doi.org/10.1111/dom.14200>
17. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet.* 2016;387:1377-96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30054-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X)
18. Wilding JP, Batterham RL, Calanna S, Davies M, Van Gaal LF, Lingvay I, et al. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity. *N Engl J Med.* 2021;384:989-1002. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2032183>
19. Bays H, Pi-Sunyer X, Hemmingsson JU, Claudius B, Jensen CB, Van Gaal L. Liraglutide 3.0 mg for weight management: Weight-loss dependent and independent effects. *Curr Med Res Opin.* 2017;33:225-9. <https://doi.org/10.1080/03007995.2016.1251892>
20. Rubino DM, Greenway FL, Khalid U, O'Neil PM, Rosenstock J, Sørrig R, et al. Effect of weekly subcutaneous semaglutide vs daily liraglutide on body weight in adults with overweight or obesity without diabetes: The STEP 8 randomized clinical trial. *JAMA.* 2022;327:138-50. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.23619>
21. Chao AM, Tronieri JS, Amaro A, Wadden TA. Clinical insight on semaglutide for chronic weight management in adults: Patient selection and special considerations. *Drug Des Devel Ther.* 2022;16:4449-61. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S365416>
22. Correa-Madrid MC, Carmona-Garcés IC, González-Zapata LI. Abordaje periodístico de la obesidad en la prensa colombiana durante los años 2008-2013 [Journalistic approach of obesity in the

- Colombian press during the years 2008-2013]. *Univ Salud.* 2016;18:566-75. <https://doi.org/10.22267/rus.161803.62>
23. Pallares-Neila J, Baile-Ayensa JI. Estudio de la obesidad infantil y su relación con la imagen corporal en una muestra española [Study of childhood obesity and its relation to body image in a Spanish sample]. *Psychologia.* 2012;6:13-21. <https://doi.org/10.21500/19002386.1180>
  24. Chen Y, Ma L, Han Z, Xiong P. The global burden of disease attributable to high body mass index in 204 countries and territories: Findings from 1990 to 2019 and predictions to 2035. *Diabetes Obes Metab.* 2024;26:3998-4010. <https://doi.org/10.1111/dom.15748>
  25. Wu H, Ballantyne CM. Metabolic inflammation and insulin resistance in obesity. *Circ Res.* 2020;126:1549-64. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.119.315896>
  26. Rohm TV, Meier DT, Olefsky JM, Donath MY. Inflammation in obesity, diabetes, and related disorders. *Immunity.* 2022;55:31-55. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2021.12.013>
  27. Nagi MA, Ahmed H, Rezaq MAA, Sangroongruangsri S, Chaikledkaew U, Almalki Z, Thavorncharoensap M. Economic costs of obesity: A systematic review. *Int J Obes.* 2024;48:33-43. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01398-y>
  28. Kim DD, Basu A. Estimating the medical care costs of obesity in the United States: Systematic review, meta-analysis, and empirical analysis. *Value Health.* 2016;19:602-13. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2016.02.008>
  29. Laddu D, Dow C, Hingle M, Thomson C, Going S. A review of evidence-based strategies to treat obesity in adults. *Nutr Clin Pract.* 2011;26:512-25. <https://doi.org/10.1177/0884533611418335>
  30. Tahrani AA, Morton J. Benefits of weight loss of 10% or more in patients with overweight or obesity: A review. *Obesity.* 2022;30:802-40. <https://doi.org/10.1002/oby.23371>
  31. Phillips A, Clements JN. Clinical review of subcutaneous semaglutide for obesity. *J Clin Pharm Ther.* 2022;47:184-93. <https://doi.org/10.1111/jcpt.13574>
  32. Phelps NH, Singleton RK, Zhou B, Heap RA, Mishra A, Bennett JE, et al. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: A pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet.* 2024;403:1027-50. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2)
  33. Gasoyan H, Pfoh ER, Schulte R, Le P, Butsch WS, Rothberg MB. One-year weight reduction with semaglutide or liraglutide in clinical practice. *JAMA Netw Open.* 2024;7:e2433326. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.33326>
  34. Kommu S, Berg RL. Efficacy and safety of once-weekly subcutaneous semaglutide on weight loss in patients with overweight or obesity without diabetes mellitus—A systematic review and meta-

- analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev.* 2024;25:e13792.3. <https://doi.org/10.1111/obr.13792>
35. Rubino F, Cummings DE, Eckel RH, Cohen RV, Wilding JP, Brown WA, et al. Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2025;13:221-62. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00316-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00316-4)
36. Bray GA, Kim KK, Wilding JP; World Obesity Federation. Obesity: A chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev.* 2017;18:715-23. <https://doi.org/10.1111/obr.12551>
37. Roca-Reina Z, Lozano-Casanova M, Martínez-Sanz JM, Gutiérrez-Hervás A, Hurtado-Sánchez JA, Sospedra I. Diagnóstico y clasificación del sobrepeso y la obesidad: comparación de criterios [Diagnosis and classification of overweight and obesity: Comparison of criteria]. *Int J Kinanthropom.* 2022;2:2-12. <https://doi.org/10.34256/ijk2212>
38. Mohajan D, Mohajan HK. Obesity and its related diseases: A new escalating alarming in global health. *J Innov Med Res.* 2023;2:12-23. <https://doi.org/10.56397/JIMR/2023.03.04>
39. Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: Worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int J Obes.* 2004;28:S2-9. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802804>
40. Kawai T, Autieri MV, Scalia R. Adipose tissue inflammation and metabolic dysfunction in obesity. *Am J Physiol Cell Physiol.* 2021;320(3):C375-91. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00379.2020>
41. Wadden TA, Chao AM, Moore M, Tronieri JS, Gilden A, Amaro A, et al. The role of lifestyle modification with second-generation anti-obesity medications: Comparisons, questions, and clinical opportunities. *Curr Obes Rep.* 2023;12:453-73. <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00534-z>
42. Zatterale F, Longo M, Naderi J, Raciti GA, Desiderio A, Miele C, Beguinot F. Chronic adipose tissue inflammation linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. *Front Physiol.* 2020;10:1607. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01607>
43. Blüher M. An overview of obesity-related complications: The epidemiological evidence linking body weight and other markers of obesity to adverse health outcomes. *Diabetes Obes Metab.* 2025;27:3-19. <https://doi.org/10.1111/dom.16263>
44. Faeh D, Braun J, Tarnutzer S, Bopp M. Obesity but not overweight is associated with increased mortality risk. *Eur J Epidemiol.* 2011;26:647-55. <https://doi.org/10.1007/s10654-011-9593-2>
45. Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med.* 2017;63:182-90. [https://doi.org/10.4103/jpgm.JPGM\\_712\\_16](https://doi.org/10.4103/jpgm.JPGM_712_16)
46. Tremmel M, Gerdtham UG, Nilsson PM, Saha S. Economic burden of obesity: A systematic literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14:435. <https://doi.org/10.3390/ijerph14040435>

47. Kirk SFL, Penney TL, McHugh TL, Sharma AM. Effective weight management practice: A review of the lifestyle intervention evidence. *Int J Obes.* 2012;36:178-85. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.80>
48. Wharton S, Liu A, Pakseresht A, Nørtoft E, Haase CL, Mancini J, et al. Real-world clinical effectiveness of liraglutide 3.0 mg for weight management in Canada. *Obesity.* 2019;27:917-24. <https://doi.org/10.1002/oby.22462>
49. Ruseva A, Michalak W, Zhao Z, Fabricatore A, Hartaigh BÓ, Umashanker D. Semaglutide 2.4 mg clinical outcomes in patients with obesity or overweight in a real-world setting: A 6-month retrospective study in the United States (SCOPE). *Obes Sci Pract.* 2024;10:e737. <https://doi.org/10.1002/osp4.737>
50. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human participants. 75th WMA General Assembly, Helsinki, Finland; 2024.
51. Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud [Resolution 8430 of 1993, which establishes the scientific, technical and administrative standards for health research]. Bogotá: Ministerio de Salud de Colombia; 1993.
52. Davies M, Færch L, Jeppesen OK, Pakseresht A, Pedersen SD, Perreault L, et al. Semaglutide 2.4 mg once a week in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes (STEP 2): A randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet.* 2021;397:971–84. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00213-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00213-0)
53. Wilding JPH, Batterham RL, Calanna S, Davies M, Van Gaal LF, Lingvay I, et al. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity. *N Engl J Med.* 2021;384:989–1002. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2032183>
54. Garvey WT, Batterham RL, Bhatta M, Buscemi S, Christensen LN, Frias JP, et al. Two-year effects of semaglutide in adults with overweight or obesity: The STEP 5 trial. *Nat Med.* 2022;28:2083–91. <https://doi.org/10.1038/s41591-022-02026-4>
55. Rubino D, Abrahamsson N, Davies M, Hesse D, Greenway FL, Jensen C, et al. Effect of continued weekly subcutaneous semaglutide vs placebo on weight loss maintenance in adults with overweight or obesity: The STEP 4 randomized clinical trial. *JAMA.* 2021;325:1414–25. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.3224>
56. Rubino DM, Greenway FL, Khalid U, O’Neil PM, Rosenstock J, Sørrig R, et al. Effect of weekly subcutaneous semaglutide vs daily liraglutide on body weight in adults with overweight or obesity without diabetes: the STEP 8 randomized clinical trial. *JAMA.* 2022;327:138–50. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.23619>
57. Knop FK, Aroda VR, do Vale RD, Holst-Hansen T, Laursen PN, Rosenstock J, et al. Oral semaglutide 50 mg taken once per day in adults with overweight or obesity (OASIS 1): A randomised, double-

blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 2023;402:705–19. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01185-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01185-6)

58. McGowan BM, Bruun JM, Capehorn M, Pedersen SD, Pietiläinen KH, Muniraju HAK, et al. Efficacy and safety of once-weekly semaglutide 2.4 mg versus placebo in people with obesity and prediabetes (STEP 10): A randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre phase 3 trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2024;12:631–42. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00182-7](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00182-7)
59. Kadowaki T, Isendahl J, Khalid U, Lee SY, Nishida T, Ogawa W, et al. Semaglutide once a week in adults with overweight or obesity, with or without type 2 diabetes in an East Asian population (STEP 6): A randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3a trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022;10:193–206. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00008-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00008-0)
60. Kelly AS, Auerbach P, Barrientos-Perez M, Gies I, Hale PM, Marcus C, et al. A randomized, controlled trial of liraglutide for adolescents with obesity. *N Engl J Med*. 2020;382:2117–21. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1916038>
61. Neeland IJ, Marso SP, Ayers CR, Lewis B, Oslica R, Francis W, et al. Effects of liraglutide on visceral and ectopic fat in adults with overweight and obesity at high cardiovascular risk: A randomised, double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021;9:595–605. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(21\)00179-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00179-0)
62. Mok J, Adeleke MO, Brown A, Magee CG, Firman C, Makahamadze C, et al. Safety and efficacy of liraglutide 3.0 mg once daily vs placebo in patients with poor weight loss following metabolic surgery: The BARI-OPTIMISE randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2023;158:1003–11. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.2930>
63. Mu Y, Bao X, Eliaschewitz FG, Hansen MR, Kim BT, Koroleva A, et al. Efficacy and safety of once-weekly semaglutide 2.4 mg for weight management in a predominantly East Asian population with overweight or obesity (STEP 7): A double-blind, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2024;12:184–95. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(23\)00388-1](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(23)00388-1)
64. Whicher CA, Price HC, Phiri P, Rathod S, Barnard-Kelly K, Ngianga K, et al. The use of liraglutide 3.0 mg daily in the management of overweight and obesity in people with schizophrenia, schizoaffective disorder and first episode psychosis: Results of a pilot randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes Obes Metab*. 2021;23:1262–71. <https://doi.org/10.1111/dom.14334>
65. Haase CL, Serratore Achenbach MG, Lucrezi G, Jeswani N, Maurer S, Egermann U. Use of liraglutide 3.0 mg for weight management in a real-world setting in Switzerland. *Obes Facts*. 2021;14:568–76. <https://doi.org/10.1159/000518325>
66. Trenson L, Trenson S, van Nes F, Moyson C, Lannoo M, Deleus E, et al. Liraglutide for weight management in the real world: Significant weight loss even if the maximal daily dose is not achieved. *Obes Facts*. 2022;15:83–9. <https://doi.org/10.1159/000520217>

67. Bliddal H, Bays H, Czernichow S, Uddén Hemmingsson J, Hjelvesæth J, Hoffmann Morville T, et al. Once-weekly semaglutide in persons with obesity and knee osteoarthritis. *N Engl J Med.* 2024;391:1573–83. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2403664>
68. Capehorn MS, Catarig AM, Furberg JK, Janez A, Price HC, Tadayon S, et al. Efficacy and safety of once-weekly semaglutide 1.0 mg vs once-daily liraglutide 1.2 mg as add-on to 1–3 oral antidiabetic drugs in subjects with type 2 diabetes (SUSTAIN 10). *Diabetes Metab.* 2020;46:100–9. <https://doi.org/10.1016/j.diabet.2019.101117>
69. Davies MJ, Bajaj HS, Broholm C, Eliassen A, Garvey WT, le Roux CW, et al. Cagrilintide–semaglutide in adults with overweight or obesity and type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2025;393:648-59. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2502082>
70. Friedrichsen M, Breitschaft A, Tadayon S, Wizert A, Skovgaard D. The effect of semaglutide 2.4 mg once weekly on energy intake, appetite, control of eating, and gastric emptying in adults with obesity. *Diabetes Obes Metab.* 2021;23:754–62. <https://doi.org/10.1111/dom.14280>
71. Gasoyan H, Pfoh ER, Schulte R, Le P, Butsch WS, Rothberg MB. One-year weight reduction with semaglutide or liraglutide in clinical practice. *JAMA Netw Open.* 2024;7:e2433326. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.33326>
72. Kosiborod MN, Bhatta M, Davies M, Deanfield JE, Garvey WT, Khalid U, et al. Semaglutide improves cardiometabolic risk factors in adults with overweight or obesity: STEP 1 and 4 exploratory analyses. *Diabetes Obes Metab.* 2023;25:468–78. <https://doi.org/10.1111/dom.14890>
73. Lundgren JR, Janus C, Jensen SB, Juhl CR, Olsen LM, Christensen RM, et al. Healthy weight loss maintenance with exercise, liraglutide, or both combined. *N Engl J Med.* 2021;384:1719–30. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2028198>
74. Mirabelli M, Chiefari E, Caroleo P, Arcidiacono B, Corigliano DM, Giuliano S, et al. Long-term effectiveness of liraglutide for weight management and glycemic control in type 2 diabetes. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:207. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010207>
75. Murvelashvili N, Xie L, Schellinger JN, Mathew MS, Marroquin EM, Lingvay I, et al. Effectiveness of semaglutide versus liraglutide for treating post-metabolic and bariatric surgery weight recurrence. *Obesity.* 2023;31:1280-9. <https://doi.org/10.1002/oby.23736>
76. Pujol A, Nicolau J, Gil A, Blanco J. El combate de los análogos de GLP-1: efectos de semaglutida 0,5 mg semanales versus liraglutida 3 mg diarios sobre los parámetros antropométricos durante 3 meses en la vida real [The GLP-1 analogue battle: Effects of semaglutide 0,5 mg/weekly versus liraglutide 3 mg/daily on anthropometric parameters after 3 months in a real world-scenario]. *Nutr Hosp.* 2024;41:1224-30.