



Maestría en

**NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES
METABÓLICAS OBESIDAD Y DIABÉTES**

**Tesis previa a la obtención de título de
Magíster en Nutrición y Dietética con mención en
enfermedades metabólicas, obesidad y diabetes**

AUTOR: Lic. Dennys Mauricio Alvaro Saltos

TUTOR: Dra. Karina Alexandra Pazmiño

**Relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y
la prevalencia de obesidad en Ecuador**

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Dennys Mauricio Alvaro Saltos**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.

FIRMA DE TUTOR

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Dra. Karina Alexandra Pazmiño Estévez**, certifico que conozco al autor del presente trabajo de titulación **Lic. Dennys Mauricio Alvaro Saltos** siendo la responsable exclusiva de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

.....

Dra. Karina Alexandra Pazmiño Estévez

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

A mis padres Mauricio Alvaro y Angela Saltos, con todo mi amor y gratitud. Ustedes han sido la base más sólida de mi vida, enseñándome con su ejemplo que la constancia y la sencillez son el verdadero camino hacia las metas. Cada sacrificio, palabra de aliento y muestra de cariño me dieron la fuerza para continuar aun en los momentos más difíciles. Este logro también es suyo, porque lo que soy y lo que he alcanzado se los debo profundamente.

A mis hermanas Lizbeth y Gissela Alvaro, compañeras incansables y apoyo permanente. Gracias a ustedes comprendí que la familia es el refugio más seguro en medio de las dificultades. Sus gestos, confianza y alegría han sido una motivación constante para avanzar con optimismo, recordándome siempre que no camino solo y que detrás de cada meta alcanzada hay un equipo que celebra conmigo.

A mi hijo Jaden Alvaro, mi mayor fuente de inspiración y la razón más grande de mis esfuerzos. Cada paso lo he dado pensando en ti, en el futuro que quiero construir y en el ejemplo que deseo dejarte. Este logro también es para ti, como muestra de que con disciplina, amor y perseverancia los sueños se alcanzan. El título más valioso que la vida me ha otorgado es el de ser tu padre.

A mi novia Noelia Escobar, por su paciencia, comprensión y amor incondicional. Tus palabras, tu compañía en las jornadas de cansancio y tu fe en mis capacidades fueron un impulso invaluable para seguir adelante. Gracias por sostenerme en mis dudas y demostrarme que los sueños compartidos se disfrutan con mayor intensidad.

AGRADECIMIENTOS

Al culminar esta etapa tan importante de mi vida académica, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo.

En primer lugar, agradezco a Dios, fuente de fortaleza y esperanza, por guiarme en cada paso y darme la serenidad necesaria para superar las dificultades.

A mis padres, quienes con su amor, esfuerzo y sacrificio me enseñaron el valor de la constancia, la disciplina y la humildad. Todo lo que soy y lo que he logrado se los debo profundamente. Este triunfo es tan suyo como mío, pues sin su apoyo incondicional no hubiera sido posible.

A mis hermanas, por su compañía, cariño y confianza en mí, que me brindaron siempre un respaldo inquebrantable y me recordaron que la familia es el refugio más seguro en medio de las dificultades.

A mi novia, por su paciencia, comprensión y amor incondicional. Gracias por ser mi apoyo en los momentos de cansancio y desánimo, por creer en mí y motivarme a seguir adelante cuando las fuerzas parecían agotarse.

A mi hijo, mi mayor fuente de inspiración y motor de vida. Cada paso lo he dado pensando en ti, en el futuro que quiero construir y en el ejemplo que deseo dejarte. Este logro también es para ti, como muestra de que con disciplina y perseverancia los sueños se pueden alcanzar.

A mis docentes y tutores, por su dedicación y guía a lo largo de este proceso, a toda mi familia, gracias por haber sido parte de este logro, que marca el cierre de una etapa, pero también la apertura de nuevos caminos y oportunidades en mi vida profesional y personal.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA.....	2
APROBACIÓN DEL TUTOR	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
ÍNDICE GENERAL	6
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN	16
JUSTIFICACIÓN	20
ANTECEDENTES	24
MARCO TEÓRICO.....	28
1.1 Obesidad.....	28
1.2 Causas de la obesidad.....	30
2.1 PANORAMA GLOBAL DE LA OBESIDAD Y SU CARGA	32
2.2 Magnitud y tendencias	32
2.3 Carga de enfermedad y comorbilidad de la obesidad	32
2.4 Impacto Económico y Social.....	33
2.5 Situación de Salud en Ecuador sobre la obesidad	35

3.1 FISIOPATOLOGIA DE LA OBESIDAD.....	36
3.2 Regulación neuroendocrina del apetito y el balance energético	36
3.3 Tejido adiposo, inflamación y señalización	38
3.4 Microbiota Intestinal y eje intestino-cerebro-metabolismo	38
3.5 Intervenciones en la obesidad	39
3.6 Proceso farmacológico	40
4.1 PRINCIPALES FARMACOS DISPONIBLES.....	40
4.2 Orlistat.....	40
4.3 Agonistas del receptor GLP-1 (Liraglutida, Semaglutida).....	41
4.4 Combinaciones farmacológicas (Fentermina-topiramato, Naltrexona-bupropión)	41
4.5 Rol de la Farmacoterapia.....	41
4.6 Proceso no farmacológico	42
4.7 Intervenciones nutricionales.....	42
4.8 Modelos de dieta recomendados:	42
4.9 Distribución de nutrientes en la dieta.....	43
5.1 MACRONUTRIENTES	43
5.2 Carbohidratos	43
5.3 Proteínas	43
5.4 Grasas	44
5.5 Micronutrientes y fibra.....	44

5.6 Actividad física y ejercicio.....	44
5.7 Terapia conductual y apoyo psicológico	46
5.8 Técnicas más utilizadas	46
5.9 Educación y cambios en el entorno	47
5.10 Cirugía bariátrica y procedimientos afines.....	47
5.11 Obesidad y necesidad de tratamiento quirúrgico	48
5.12 Tipos de procedimientos bariátricos	48
5.13 Criterios de selección de pacientes.....	49
5.14 Rol del nutricionista en la etapa prequirúrgica.....	49
5.15 Rol del nutricionista en la etapa posquirúrgica	49
5.16 Acompañamiento nutricional a largo plazo	50
5.17 Alimentos Ultraprocesados	50
6.1 COMPOSICIÓN Y MECANISMO DE ACCIÓN	52
6.2 Evidencia Epidemiológica global.....	53
6.3 Alimentos sin procesar o mínimamente procesados	54
6.4 Ingredientes culinarios procesados.....	54
6.5 Características de los Alimentos Ultraprocesados	54
7. CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS EN ECUADOR	55
8. MARCO LEGAL O POLÍTICO.....	57

9. RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS, OBESIDAD	57
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	59
OBJETIVOS	60
1.1 Objetivo general	60
1.2 Objetivos específicos.....	60
HIPOTESIS.....	61
1.1 Hipótesis General nulas (H_0) y alternativas (H_1).....	61
METODOLOGÍA	61
TIPO DE INVESTIGACIÓN	61
FUENTE DE DATOS.....	62
1.1 Población y muestra	62
1.2 Técnicas de análisis	62
1.3 Consideraciones éticas	62
Hipótesis Específicas nulas (H_0) y alternativas (H_1).....	63
1.1 Prevalencia de la obesidad	63
1.2 Asociación con consumo de ultraprocesados.....	63
RESULTADOS.....	64
Comparación de frecuencia de consumo.....	75
DISCUSIÓN	85

CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFIA	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	64
Tabla 2.	65
Tabla 3.	68
Tabla 4.	70
Tabla 5.	72
Tabla 6.	73
Tabla 7.	76
Tabla 8.	77
Tabla 9.	78
Tabla 10.	79
Tabla 11.	81
Tabla 12.	83

RESUMEN

La investigación se centra en examinar la relación entre la ingesta de alimentos ultraprocesados (AUP) y la prevalencia de obesidad en adultos ecuatorianos, tomando como principal referencia los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018. La obesidad representa hoy uno de los retos más críticos para la salud pública a nivel global y nacional, debido a su estrecha vinculación con enfermedades crónicas no transmisibles, tales como la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial, las patologías cardiovasculares y diversos trastornos metabólicos. En Ecuador, más del 60 % de la población adulta presenta sobrepeso u obesidad, lo cual evidencia la urgencia de analizar factores asociados, entre ellos los hábitos alimentarios.

El marco conceptual aborda la clasificación NOVA de los AUP, definidos por su elevado contenido calórico, altos niveles de azúcares, grasas saturadas y sodio, y su escaso aporte de fibra y micronutrientes. Se revisa además la literatura científica internacional que vincula el consumo de estos productos con un mayor riesgo de obesidad y otras enfermedades crónicas, así como su impacto en el microbiota intestinal, la regulación del apetito y los patrones de conducta alimentaria. A nivel latinoamericano, se destacan experiencias de políticas públicas como el etiquetado frontal de advertencia y los impuestos a bebidas azucaradas, las cuales han mostrado resultados positivos en la reducción de su consumo.

El estudio utilizó un enfoque cuantitativo, de carácter transversal y correlacional. Los datos analizados provinieron de la ENSANUT 2018, considerando a individuos mayores de 18 años. Entre las variables evaluadas estuvieron el índice de masa corporal (IMC), la presencia de obesidad y la frecuencia de consumo de AUP. Para establecer asociaciones se aplicaron pruebas estadísticas como Chi-cuadrado y t de muestras independientes.

Los hallazgos revelaron que no existe una relación estadísticamente significativa entre el consumo de AUP y la obesidad en la muestra estudiada (χ^2 , $p = 0.875$). De igual manera, la comparación entre personas con y sin obesidad mostró consumos similares (t de muestras independientes, $p = 0.660$). Aunque el promedio de consumo fue ligeramente superior en el grupo obeso (1,39 frente a 1,38), la diferencia careció de relevancia. Estos resultados coinciden con algunos estudios internacionales que no encuentran asociaciones consistentes, aunque difieren de otras investigaciones que sí señalan una relación positiva.

Dentro de las limitaciones, se resalta la elevada proporción de datos faltantes en la variable de consumo de AUP (86,1 %), lo que pudo debilitar la solidez de los análisis. Además, la medición se centró en la frecuencia de consumo, sin considerar la cantidad calórica ni la calidad integral de la dieta. Esto indica que la obesidad en Ecuador responde a un origen multifactorial, donde también intervienen la actividad física, factores culturales y socioeconómicos, así como predisposiciones genéticas.

En conclusión, aunque no se comprobó una relación significativa entre los AUP y la obesidad en la población adulta ecuatoriana según la ENSANUT 2018, se confirma la alta prevalencia de obesidad en el país y la necesidad de afrontarla mediante un abordaje integral. Este estudio aporta evidencia local relevante que puede contribuir al diseño de políticas públicas, programas de educación alimentaria y estrategias preventivas encaminadas a disminuir la carga de enfermedades crónicas en el contexto ecuatoriano

Palabras clave: alimentos ultraprocesados, obesidad, ENSANUT, Ecuador, nutrición, salud pública.

ABSTRACT

This study explores the link between ultra-processed food (UPF) consumption and obesity prevalence among Ecuadorian adults, using data from the 2018 National Health and Nutrition Survey (ENSANUT). Obesity has emerged as one of the most critical public health concerns worldwide and in Ecuador, given its strong association with chronic non-communicable diseases such as type 2 diabetes, hypertension, cardiovascular problems, and various metabolic disorders. In Ecuador, over 60% of adults are overweight or obese, emphasizing the need to investigate contributing factors, especially dietary behaviors.

The theoretical background highlights the NOVA classification of UPF, which identifies them as products with high caloric density, large amounts of added sugars, saturated fats, and sodium, but low in fiber and essential nutrients. Global research indicates that UPF intake is linked to higher risks of obesity and chronic conditions, while also influencing gut microbiota, appetite control, and eating habits. Within Latin America, policy measures such as front-of-package warning labels and taxes on sugary drinks have demonstrated effectiveness in lowering their consumption.

A quantitative, cross-sectional, and correlational approach was employed. Data from ENSANUT 2018 covering individuals aged 18 and older were analyzed. Key variables included body mass index (BMI), obesity status, and frequency of UPF intake. Statistical tools such as the Chi-square test and independent-sample t-tests were applied to assess possible associations.

Results indicated no statistically significant relationship between UPF consumption frequency and obesity (χ^2 , $p = 0.875$). Likewise, obese and non-obese groups showed almost identical intake levels (independent-sample t-test, $p = 0.660$). While the mean consumption was slightly higher in obese participants (1.39 versus 1.38), the difference was minimal. These

findings are consistent with some international studies that find no direct link, though they differ from others that do establish significant associations.

The research faced limitations, particularly the high rate of missing data for the UPF variable (86.1%), which may have weakened the validity of the results. Moreover, the analysis only measured consumption frequency, without considering caloric intake or overall diet quality. This suggests that obesity in Ecuador has a multifactorial origin, also shaped by physical activity, socioeconomic and cultural conditions, and genetic factors.

In summary, although no significant association was identified between UPF consumption and obesity among Ecuadorian adults based on ENSANUT 2018, the study highlights the high prevalence of obesity in the country and the pressing need for holistic strategies to address it. The evidence generated provides useful insights for developing public policies, nutrition education initiatives, and preventive measures aimed at reducing the burden of chronic diseases in Ecuador.

Keywords: ultra-processed foods, obesity, ENSANUT, Ecuador, nutrition, public health

INTRODUCCIÓN

La obesidad, que en el pasado se concentraba en países con altos niveles de ingresos, ha evolucionado hasta convertirse en una crisis de salud pública de alcance global. Las proyecciones más recientes indican que, si no se fortalecen las acciones preventivas, alrededor de mil millones de personas podrían vivir con esta condición en 2030. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó en 2022 el Plan de Aceleración para Detener la Obesidad, una estrategia respaldada por todos sus Estados Miembros y actualizada entre 2023 y 2025, cuyo objetivo es orientar la aplicación de políticas integrales durante todo el ciclo de vida. Esta iniciativa reafirma que el control de la obesidad es hoy una prioridad estratégica tanto para la salud pública como para el desarrollo sostenible.

Según (Lane et al., 2024) En los últimos años, la evidencia científica ha reforzado el vínculo entre el consumo elevado de alimentos ultraprocesados (AUP) y un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. La revisión más exhaustiva realizada hasta la fecha, publicada en 2024 por The BMJ, analizó múltiples metaanálisis y concluyó que una ingesta elevada de AUP se asocia de forma consistente con resultados adversos como enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, depresión y mayor mortalidad por todas las causas. Estos hallazgos sustentan la urgencia de implementar medidas a gran escala que limiten la exposición a este tipo de productos en la población general.

De acuerdo a (Canella et al., 2023) la clasificación NOVA, los AUP son productos alimenticios elaborados industrialmente a partir de ingredientes refinados, fracciones de alimentos y aditivos que modifican el sabor, la textura o la apariencia con el fin de aumentar su atractivo y prolongar su vida útil. Estos productos suelen presentar una alta densidad calórica y concentraciones elevadas de azúcares libres, grasas saturadas y sodio, junto con un bajo contenido

de fibra y otros componentes de alimentos frescos. Recientes estudios en América Latina han incorporado el perfil de nutrientes de la OPS como herramienta para identificar los nutrientes críticos y aditivos más frecuentes en los AUP, facilitando el diseño de políticas públicas para reducir su consumo.

Tal como expresa (Crosbie et al., 2023) en el contexto regional, la Organización Panamericana de la Salud y la FAO han advertido sobre el aumento sostenido en la producción y el consumo de AUP en América Latina y el Caribe, impulsando la adopción de medidas regulatorias como el etiquetado frontal de advertencia, la limitación de la publicidad de productos no saludables y la promoción de entornos alimentarios más saludables. Investigaciones publicadas entre 2022 y 2023 han documentado los avances legislativos en el uso de etiquetado frontal en varios países, mostrando su efectividad para desalentar el consumo de productos con altos niveles de azúcares, sodio y grasas.

Tal como expresa (del Pilar Angarita-Díaz et al., 2023) aunque la transición alimentaria no se da de manera uniforme, en la región se observa un patrón general: los alimentos frescos y mínimamente procesados están siendo reemplazados por productos listos para el consumo, lo que incrementa el riesgo de sobrepeso y obesidad, especialmente en las áreas urbanas. Estudios recientes confirman que este desplazamiento alimentario se relaciona con un aumento en la ingesta de nutrientes críticos y aditivos, contribuyendo al incremento de enfermedades crónicas y al deterioro de la calidad de la dieta.

Como afirma (ENSANUT, 2018) en Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición sigue siendo la fuente oficial más completa para evaluar el estado nutricional de la población. Los resultados mostraron que el sobrepeso y la obesidad afectan a una proporción significativa de la población en todas las etapas de la vida. Por ejemplo, entre los niños de 5 a 11 años, más de un

tercio presenta exceso de peso, evidenciando la coexistencia de desnutrición y obesidad, un fenómeno conocido como 'doble carga' de la malnutrición.

Estudios recientes que han analizado la ENSANUT 2018 y reportes de organismos internacionales indican que alrededor del 60 % de los adultos ecuatorianos tienen sobrepeso u obesidad, en concordancia con la tendencia regional. Estos análisis destacan que la amplia disponibilidad de productos procesados y ultraprocesados es un factor determinante en la mala calidad de la dieta, especialmente en las zonas urbanas y en poblaciones en situación de vulnerabilidad socioeconómica.

Como señala (Collahuazo Terreros, 2023) en sus estudios en escolares y universitarios, han detectado un consumo frecuente de snacks salados, bebidas azucaradas y comidas listas para comer, relacionando estos patrones con mayores niveles de exceso de peso y estilos de vida sedentarios. Estos hallazgos, aunque localizados, coinciden con la evidencia internacional y fortalecen la hipótesis de que un consumo elevado de AUP podría ser un factor clave en el desarrollo de la obesidad en Ecuador.

De acuerdo con (ENSANUT, 2018) no clasifica directamente los alimentos según el sistema NOVA, su amplia cobertura permite estimar la prevalencia de obesidad y explorar su relación con factores demográficos, socioeconómicos y geográficos. Estudios publicados en 2023 que emplearon estos datos confirman diferencias significativas en la distribución del exceso de peso por sexo, edad y nivel de ingresos, lo que ofrece una base sólida para analizar su posible vínculo con la ingesta de productos con alto contenido de nutrientes críticos.

Como opina (Lane et al., 2024) desde el punto de vista metodológico, la solidez de la relación entre consumo de AUP y obesidad se ve respaldada por revisiones de alto nivel, que

identificó asociaciones consistentes y gradientes dosis-respuesta en varios indicadores de salud. Aunque estas evidencias proceden principalmente de estudios observacionales, su consistencia y magnitud justifican la puesta en marcha de políticas de salud pública orientadas a la reducción de la exposición a AUP.

En el ámbito de las políticas nacionales, Ecuador ha implementado medidas como el etiquetado nutricional tipo semáforo y normativas para entornos escolares saludables. No obstante, organismos como (UNICEF, 2023) han sugerido, en informes, avanzar hacia modelos de etiquetado de advertencia más claros y restringir la publicidad de productos no saludables dirigida a la infancia, con el fin de reducir el consumo de AUP y prevenir el sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes.

Según el (MSP, 2023) menciona que la distribución territorial de la obesidad, los análisis con datos revelan que provincias como Manabí, Esmeraldas, El Oro y Santa Elena presentan las prevalencias más elevadas, mientras que algunas provincias amazónicas, como Napo, registran cifras considerablemente más bajas. Estas diferencias geográficas podrían estar relacionadas con factores ambientales, económicos y de oferta alimentaria, incluyendo el acceso y precio de los AUP.

Como plantea (Vinueza-Veloz et al., 2023) que la doble carga de malnutrición es cada vez más evidente en los hogares ecuatorianos, y que la disponibilidad de productos procesados y ultraprocesados a precios relativamente bajos favorece dietas hipercalóricas y de bajo valor nutricional, especialmente en áreas urbanas. Este escenario refuerza la importancia de realizar investigaciones que, a partir de bases como la ENSANUT 2018, evalúen con detalle la relación entre consumo de AUP y obesidad, así como sus variaciones por grupo poblacional y territorio.

JUSTIFICACIÓN

La obesidad representa uno de los mayores retos de salud pública tanto a nivel mundial como nacional, con una tendencia de crecimiento sostenido en las últimas décadas. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2025), más de 2.500 millones de adultos en el mundo presentan sobrepeso, y de ellos, alrededor de 890 millones viven con obesidad. Esto implica que aproximadamente una de cada ocho personas sufre esta condición, una cifra que se ha duplicado desde 1990. A esta situación se suma que menos del 10 % de los países cuenta con sistemas sanitarios suficientemente preparados para afrontar esta problemática (World Obesity Federation, 2025). En Ecuador, el escenario no es diferente: informes del Ministerio de Salud Pública (MSP, 2023) y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022) señalan que más del 60 % de los adultos padecen sobrepeso u obesidad, y que un 12,6 % de los niños y adolescentes entre 5 y 19 años presentan obesidad (OMS, 2025). Estas cifras reflejan la magnitud del problema y la urgencia de desarrollar investigaciones que permitan entender sus causas y generar estrategias de intervención efectivas.

El incremento de la obesidad está estrechamente relacionado con los cambios en los hábitos alimentarios y los estilos de vida que acompañan al fenómeno de la transición nutricional. Este proceso ha desplazado las dietas tradicionales, basadas en alimentos frescos y mínimamente procesados, por un mayor consumo de productos industrializados (OPS/OMS, 2025). Dentro de este contexto, los alimentos ultraprocesados (AUP) han adquirido un papel central debido a su bajo costo, fácil acceso y fuerte promoción publicitaria. Estos productos se caracterizan por su alto contenido de azúcares, grasas saturadas, sodio y aditivos, y por su escasa densidad nutricional (Pérez Berlanga, 2023). Su consumo frecuente se ha vinculado con un aumento del riesgo de obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (OPS, 2025). Evidencias

internacionales demuestran que un incremento del 10 % en la proporción calórica proveniente de AUP puede elevar hasta en un 3 % el riesgo de muerte prematura (IARC, 2025), mientras que otras investigaciones indican que estos alimentos aumentan en un 12 % la mortalidad general y en un 5 % la probabilidad de padecer enfermedades cardíacas (Oceane Duboust, 2024).

En el caso ecuatoriano, el consumo de productos ultraprocesados ha crecido de manera progresiva, sobre todo en las zonas urbanas, donde la publicidad, la disponibilidad y los precios favorecen su elección. El Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018–2025 del Ministerio de Salud Pública revela que más del 80 % de los adolescentes consume bebidas azucaradas con regularidad y que un 64 % acude con frecuencia a establecimientos de comida rápida (Yantalema Pintag, 2022). Este patrón alimentario, sumado a la disminución de la actividad física, ha generado un entorno que propicia el sobrepeso y la obesidad, contribuyendo al aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles. La (OPS, 2025) advierte que la región de las Américas presenta una de las tasas más elevadas de obesidad en el mundo, impulsada en gran parte por la penetración de los AUP en la dieta cotidiana. Por ello, analizar la relación entre el consumo de estos productos y la obesidad en la población ecuatoriana resulta esencial para comprender los factores que agravan esta situación.

Desde el punto de vista científico y social, este estudio se justifica por su aporte al conocimiento local sobre los factores asociados a la obesidad en adultos ecuatorianos, utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018), la principal fuente de información oficial sobre el estado nutricional y dietético del país (INEC, 2018). Esta investigación busca no solo identificar posibles relaciones entre la frecuencia de consumo de AUP y el exceso de peso, sino también entender las diferencias regionales, demográficas y socioeconómicas que influyen en dichos patrones alimentarios. Ante la escasez de estudios nacionales con un enfoque

estadístico representativo, los resultados que se obtengan podrán ofrecer información clave para el diseño de políticas públicas y estrategias preventivas que fortalezcan la salud de la población.

De igual forma, este trabajo responde a la necesidad de contar con evidencia científica que respalde la creación y mejora de políticas públicas orientadas a la promoción de hábitos saludables y la regulación del entorno alimentario. Organismos internacionales como la (OMS, 2023) y (UNICEF, 2023) recomiendan reforzar las políticas de etiquetado frontal, limitar la publicidad de alimentos poco saludables dirigida a la infancia y promover entornos alimentarios favorables. En Ecuador, aunque existen avances como el etiquetado tipo “semáforo”, aún se requiere fortalecer las estrategias de educación nutricional y las regulaciones que reduzcan el consumo de productos ultraprocesados. Los hallazgos de este estudio pueden proporcionar sustento empírico para estas acciones y servir como guía para la implementación de programas intersectoriales que fomenten estilos de vida saludables.

La importancia de esta investigación radica también en que reconoce la obesidad como un problema complejo y multifactorial. Aunque los análisis realizados no evidencian una relación estadísticamente significativa entre la frecuencia de consumo de AUP y la obesidad, los resultados confirman la elevada prevalencia de esta enfermedad en Ecuador. Esto demuestra que su abordaje debe incluir factores biológicos, conductuales, económicos y culturales (Vinueza-Veloz et al., 2023). En consecuencia, este trabajo contribuye de manera significativa al ámbito de la salud pública, al ofrecer información basada en evidencia que puede orientar el desarrollo de estrategias educativas, regulatorias y de prevención dirigidas a reducir el impacto de la obesidad en la población.

En síntesis, este estudio se fundamenta en su relevancia científica, social y sanitaria. Comprender la relación entre los alimentos ultraprocesados y la obesidad permitirá reforzar los

sistemas de vigilancia nutricional, mejorar la eficiencia de las acciones preventivas y apoyar la creación de políticas alineadas con las recomendaciones de la OMS y la OPS. Además, proporciona una perspectiva crítica sobre cómo los entornos alimentarios modernos afectan la salud de los ecuatorianos, aportando herramientas valiosas para la toma de decisiones informadas y sostenibles que favorezcan una vida más saludable y equilibrada para la población.

ANTECEDENTES

Desde el punto de vista de la (OMS, 2025) la obesidad ha evolucionado de un problema limitado a los países de altos ingresos hacia una de las principales crisis de salud pública a escala mundial. Según la Organización Mundial de la Salud, más de 2.5 mil millones de adultos vivían con sobrepeso en 2022, de los cuales 890 millones padecían obesidad. Esto representa alrededor del 16 % de la población adulta global y significa que la prevalencia se ha duplicado desde 1990. Estudios recientes advierten que, de no implementarse medidas más eficaces, para 2030 más de mil millones de personas serán obesas (World Obesity Federation, 2025b). Estas cifras evidencian la necesidad de respuestas multisectoriales que aborden tanto la prevención como el tratamiento de esta condición crónica.

Los entornos alimentarios modernos han favorecido el incremento en la ingesta de productos ultraprocesados (AUP), definidos como formulaciones industriales con alto contenido de grasas, azúcares y sodio, y bajo valor nutricional (Herstad et al., 2023). Su disponibilidad masiva, junto con la publicidad agresiva y precios relativamente bajos, ha consolidado un ambiente obesogénico. Ensayos clínicos y estudios longitudinales han demostrado que las dietas con elevada presencia de AUP se asocian con mayor ganancia de peso, obesidad abdominal y riesgo de enfermedades metabólicas (Benjamin et al., 2023). Además, existen mecanismos biológicos plausibles, como la alteración del control del apetito, la hiperpalatabilidad y el impacto en el microbioma intestinal, que refuerzan esta relación.

La magnitud de la obesidad ha llevado a que la OMS aprobara en 2022 el Plan de Aceleración para Detener la Obesidad, con lineamientos reforzados entre 2023 y 2025. Dicho plan enfatiza la necesidad de políticas integrales a lo largo del curso de vida, como regulaciones en el etiquetado de alimentos, limitaciones en la comercialización de productos no saludables,

promoción de la actividad física y entornos alimentarios saludables (WHO, 2022). En paralelo, marcos de acción como el NOURISHING han sido aplicados en diversos países con resultados positivos, destacando el impacto del etiquetado frontal de advertencia y de los impuestos a bebidas azucaradas (Trejo-Osti et al., 2021).

En América Latina, la obesidad y el sobrepeso se han convertido en desafíos prioritarios. La Organización Panamericana de la Salud (2023) estima que alrededor del 62 % de los adultos presentan exceso de peso, siendo el consumo de AUP un determinante clave.

Como señala (Taillie et al., 2020) que países como México, Chile y Uruguay han implementado políticas innovadoras, como impuestos a las bebidas azucaradas y etiquetados de advertencia, con evidencia de reducción en las compras de estos productos.

En Ecuador, los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018) muestran que el 63 % de los adultos tienen sobrepeso u obesidad, siendo mayor en mujeres (67 %) que en hombres (58 %). En la población infantil de 5 a 11 años, el 35 % presenta exceso de peso, lo cual refleja la coexistencia de malnutrición y obesidad. A nivel territorial, provincias como Pichincha, Guayas y Azuay presentan las cifras más altas de obesidad en adultos (MSP, 2023).

Aunque la relación entre consumo de AUP y obesidad cuenta con amplio respaldo científico a nivel internacional, en Ecuador aún se requieren más estudios que profundicen en esta conexión utilizando bases de datos nacionales como la (ENSANUT, 2018). Este tipo de investigaciones permitirán fortalecer la evidencia local y orientar políticas públicas efectivas, especialmente en las provincias con mayor prevalencia de obesidad.

La nutrición representa un componente esencial para la salud integral, pues una alimentación equilibrada no solo previene la desnutrición, sino que también protege frente al sobrepeso, la obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles (OMS, 2023).

En el contexto ecuatoriano, la situación se complejiza por la presencia de una doble carga de malnutrición, donde coexisten altos niveles de desnutrición infantil con un crecimiento constante del sobrepeso y la obesidad en la población. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018), cerca del 35,4 % de los niños entre 5 y 11 años presentan exceso de peso, mientras que en adultos la obesidad afecta a casi el 30 % de la población. Estas cifras confirman que la obesidad constituye un problema prioritario de salud pública en Ecuador, siguiendo la misma tendencia observada a nivel regional y mundial.

Un aspecto determinante en este panorama es el incremento en la ingesta de alimentos ultraprocesados (AUP), los cuales se caracterizan por su elevado aporte energético, alto contenido de azúcares, grasas poco saludables, sodio y aditivos, además de un bajo nivel de fibra y micronutrientes. Evidencia reciente ha demostrado que un consumo elevado de estos productos se relaciona con un mayor riesgo de obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares (OPS/OMS, 2025a). En Ecuador, investigaciones han reportado un consumo frecuente de snacks salados, bebidas azucaradas y comidas rápidas, especialmente en zonas urbanas, lo que refleja la influencia de estos productos en los hábitos alimentarios actuales (Tufiño Coloma, 2022).

Este patrón alimentario se enmarca dentro del proceso denominado transición nutricional, que implica el desplazamiento de las dietas tradicionales, basadas en alimentos frescos y naturales, hacia esquemas dominados por productos industrializados. La Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS, 2025a) señala que dicha transición ha favorecido la creación de entornos obeso

génicos, sustentados en la publicidad masiva, la amplia disponibilidad y el bajo costo de los AUP (OPS, 2022). En Ecuador, este cambio se refleja en la creciente participación de estos productos en la dieta diaria y en la reducción del consumo de alimentos naturales.

Frente a este escenario, resulta indispensable examinar la relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la prevalencia de obesidad en la población ecuatoriana, tomando como referencia la ENSANUT 2018. Esta investigación busca aportar evidencia científica local que permita comprender los factores que inciden en el exceso de peso y, a su vez, sirva como insumo para el diseño de políticas públicas, programas de prevención y estrategias educativas orientadas a disminuir la obesidad y sus consecuencias en el país.

MARCO TEÓRICO

En las últimas décadas, el mundo ha experimentado una transformación en los patrones alimentarios, marcada por el incremento del consumo de alimentos ultraprocesados. Según la clasificación NOVA, estos productos son formulaciones industriales compuestas por ingredientes refinados y aditivos, que incluyen bebidas azucaradas, snacks, embutidos, cereales azucarados, comidas listas para calentar, entre otros, es por ello que su atractivo sensorial, el costo y su amplia disponibilidad han suplantado a alimentos frescos y tradicionales.

Varios estudios internacionales han evidenciado que el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados se asocia con un mayor riesgo de obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y mortalidad prematura, por esa razón estos alimentos alteran la regulación del apetito y causan consecuencias como la resistencia a la insulina. En Ecuador, (ENSANUT, 2018), reportó que más del 60% de los adultos presenta sobrepeso u obesidad y los casos de diabetes tipo 2 han aumentado progresivamente, con mayor impacto en áreas urbanas y en individuos pertenecientes a estratos socioeconómicos medios y altos.

1.1 Obesidad

Según, la (World Obesity Federation, 2025b) la obesidad se caracteriza por una acumulación de grasa en el cuerpo que es excesiva o fuera de lo normal y que puede representar un peligro para la salud.

Según, (Sanchez & Pérez, 2022) la obesidad es una condición metabólica y fisiológica en la que existe un exceso prolongado de energía en el cuerpo, provocando un aumento continuo del peso y de la grasa corporal, lo que afecta a diversos sistemas del organismo.

No obstante (Kaufer-Horwitz et al., 2022) destacan que la obesidad no se limita solo al aumento de peso, sino que constituye un trastorno complejo que involucra consecuencias a nivel fisiológico, neurológico y metabólico.

Finalmente, (Kaufer-Horwitz et al., 2022) conceptualizan la obesidad como “una condición heterogénea y progresiva, influenciada por factores genéticos, ambientales y conductuales, caracterizada por inflamación crónica de bajo grado, disfunción del tejido adiposo y alteraciones metabólicas”

La obesidad es una condición crónica que implica una acumulación excesiva de grasa corporal, lo cual repercute negativamente en la salud. Según la (OMS, 2025), se clasifica como obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC) es igual o superior a 30 kg/m². Esta enfermedad representa un importante desafío en salud pública debido a su vínculo con patologías cardiovasculares, hipertensión y ciertos tipos de cáncer.

Factores como la alimentación poco saludable, el sedentarismo, la predisposición genética y el entorno social influyen en su desarrollo. En los últimos años, se ha reconocido al consumo de productos ultraprocesados como un elemento determinante. Estos productos, con bajo aporte nutricional y alta carga de azúcares, grasas y aditivos, están diseñados para ser listos para consumir, lo que promueve su ingesta frecuente en lugar de alimentos frescos (Pérez Berlanga, 2023).

Diversos estudios científicos han demostrado que una alimentación con alto contenido de alimentos ultraprocesados eleva significativamente la probabilidad de desarrollar obesidad y alteraciones metabólicas, como la resistencia a la insulina (Camacho Chadan, 2025). En Ecuador, datos de (ENSANUT, 2018) reflejan un aumento preocupante del consumo de estos productos, especialmente en zonas urbanas, lo cual está relacionado con la creciente incidencia de

enfermedades crónicas. Esto resalta la necesidad de políticas nutricionales eficaces que fomenten hábitos alimentarios más saludables.

1.2 Causas de la obesidad

La obesidad se desarrolla principalmente por un desequilibrio energético sostenido, donde la cantidad de calorías consumidas supera el gasto energético del organismo. Entre las causas más frecuentes se encuentran:

- Dietas poco saludables, caracterizadas por un alto consumo de alimentos ultraprocesados, azúcares añadidos, grasas saturadas y un bajo consumo de fibra y alimentos frescos.
- La falta de actividad física, conocida como sedentarismo, contribuye al aumento de grasa corporal.
- Condiciones ambientales y sociales que promueven el acceso fácil a alimentos poco nutritivos, además de factores como el estrés y circunstancias socioeconómicas.

La obesidad se reconoce actualmente como una enfermedad crónica, multifactorial y compleja, resultado de la interacción entre determinantes biológicos, conductuales, sociales, ambientales y comerciales. Aunque el balance energético positivo al ingerir más calorías de las que se gastan es el mecanismo inmediato, la OMS recalca que la verdadera raíz de la epidemia radica en entornos que favorecen la alimentación poco saludable y el sedentarismo, subrayando la necesidad de respuestas más allá de la responsabilidad individual (OMS, 2025).

Hoy, más de 890 millones de adultos viven con obesidad, y aproximadamente 2.5 mil millones están con sobrepeso; esto representa el 43 % de la población adulta global (World Obesity Federation, 2025b). En paralelo, tanto la obesidad infantil como la adolescente se han disparado:

entre 1990 y 2022, la prevalencia de obesidad en jóvenes de 5 a 19 años creció de un 2 % a un 8 %, lo que equivale a unos 160 millones de niños y adolescentes con obesidad (NIDDK, 2021).

Las proyecciones son alarmantes: se estima que hacia 2050, más de la mitad de los adultos y un tercio de niños y jóvenes podrían estar con sobrepeso u obesidad, alcanzando aproximadamente 3.8 mil millones de adultos y 746 millones de jóvenes afectados. En 2021, ya había 2.11 mil millones de adultos y 493 millones de niños y jóvenes afectados, cifra que proyecta un aumento abrupto si no se actúa con urgencia (World Obesity Federation, 2025b).

Además, desde 2010 hasta 2030, se espera que el número de adultos con obesidad crezca más del 115 %, pasando de 524 millones a 1 130 millones, según el (World Obesity Federation, 2025b). A esto se suma que solo el 7 % de los países tiene sistemas de salud adecuados para afrontar la epidemia (World Obesity Federation, 2025b).

Mientras tanto en Ecuador el contexto presenta desafíos particulares. Según una revisión sistemática de 2019, las tasas de obesidad fueron:

- Niños menores de 5 años: 8.1 % (95 % CI: 6.9–9.3)
- Niños de 5–11 años: 10.7 % (95 % CI: 9.6–11.7)
- Adolescentes (12–18 años): 10.5 % (95 % CI: 9.2–11.8)
- Adultos (≥ 19 años): 44.2 % (95 % CI: 43.1–45.4).

Esta situación refleja una preocupante doble carga de malnutrición, donde la obesidad coexiste con desnutrición (como el retraso en la talla), especialmente en niños pequeños, lo que intensifica la urgencia de intervenciones integrales y focalizadas (Hajri et al., 2020).

2.1 PANORAMA GLOBAL DE LA OBESIDAD Y SU CARGA

2.2 Magnitud y tendencias

En las últimas décadas, la obesidad ha dejado de ser un fenómeno aislado para convertirse en una crisis sanitaria global que avanza sin cesar. Según la Organización Mundial de la Salud, en 2022 uno de cada ocho individuos vivía con obesidad, reflejando un aumento de más del doble en adultos y más del cuádruple en niños y adolescentes desde 1990 (OMS, 2025). Por su parte, el estudio del Global Burden of Disease publicado en The Lancet advierte que ya en 2021 más de 2 100 millones de adultos y casi 500 millones de jóvenes (de entre 5 y 24 años) tenían sobrepeso u obesidad, y proyecta que para 2050 más de la mitad de los adultos y cerca de un tercio de los menores estarán afectados, en un fracaso societal sin precedentes (Jennifer Rigby, 2025). El World Obesity Atlas 2025 revela que entre 2010 y 2030 la cantidad de adultos obesos se multiplicará, pasando de 524 millones a alrededor de 1 130 millones, y que dos tercios de los países implementan solamente una o ninguna de las cinco políticas esenciales para enfrentar este problema, mientras solo el 7 % de las naciones tiene sistemas de salud preparados adecuadamente (World Obesity Atlas, 2025). Desde una perspectiva económica, el mismo informe alerta que el impacto global del sobrepeso y la obesidad alcanzará los US \$4.32 billones al año para 2035, es decir, casi el 3 % del PIB mundial, comparándose con el costo de la pandemia de COVID-19 (World Obesity Federation, 2025b). Este panorama destaca la obesidad no solo como una enfermedad crónica progresiva sino también como un desafío político, social y económico de primer orden que exige intervenciones urgentes y multisectoriales.

2.3 Carga de enfermedad y comorbilidad de la obesidad

En las últimas décadas, la obesidad ha evolucionado de ser una condición relativamente aislada a un desafío sanitario global de magnitud sin precedentes. Según la Organización Mundial

de la Salud, en 2022 aproximadamente una de cada ocho personas vivía con obesidad, mientras que el exceso de peso afectaba al 43 % de la población adulta, cifras derivadas de un marcado aumento desde 1990 que se observa tanto en adultos como en jóvenes (OMS, 2025). El análisis más exhaustivo del Global Burden of Disease, publicado en The Lancet, indica que en 2021 ya había 2.110 millones de adultos y 493 millones de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad, y proyecta que de no actuar se alcanzará un 60 % de adultos (3.8 mil millones) y un tercio de jóvenes con estas condiciones para 2050 (HealthData.org, 2025). Además, el impacto sanitario es alarmante: los fallecimientos atribuidos a un IMC elevado se han más que duplicado entre 1990 y 2021, con un incremento similar en los años de vida ajustados por discapacidad (Wu et al., 2025).

Estas cifras revelan también profundas desigualdades: según el (World Obesity Atlas, 2025), el número de adultos con obesidad aumentará un 115 % entre 2010 y 2030 (de 524 a 1 130 millones), mientras que solo el 7 % de los países cuenta con sistemas sanitarios adecuadamente preparados para atender este problema. Se estima que cada año 1.6 millones de muertes prematuras se deben al sobrepeso y la obesidad superando incluso las cifras por accidentes de tráfico, y esta crisis cuesta más de 4 billones de dólares al año a la economía global, equivalente al 3 % del PIB mundial, de seguir las tendencias actuales (World Obesity Federation, 2025).

2.4 Impacto Económico y Social

La obesidad y el sobrepeso generan una de las cargas económicas y sociales más significativas de la salud pública contemporánea. A nivel mundial, estas condiciones implican elevados costos directos como el tratamiento de enfermedades crónicas asociadas y costos indirectos, vinculados principalmente a la pérdida de productividad laboral. El World Obesity Atlas estima que, de mantenerse las tendencias actuales, el impacto económico alcanzará los 4,32 billones de dólares anuales para 2035, lo que representará aproximadamente el 3 % del PIB

mundial (World Obesity Federation, 2025). Análisis adicionales calculan que en 2019 el costo global ya equivalía al 2,19 % del PIB, y que para 2060 podría incrementarse al 3,29 %, con posibilidad de ahorrar hasta 2,2 billones de dólares anuales si se lograra mantener la prevalencia de obesidad en los niveles de 2019 (Okunogbe et al., 2022). Estudios de cohorte en Europa confirman que el gasto sanitario y los costos sociales aumentan de forma proporcional con el exceso de peso: en Finlandia, por ejemplo, las personas con obesidad presentaron entre un 83 % y 95 % más costos que aquellas con peso saludable (Vesikansa et al., 2025).

En América Latina, y particularmente en Ecuador, el problema tiene una magnitud crítica. De acuerdo con estimaciones conjuntas de la CEPAL y el Programa Mundial de Alimentos, la doble carga de malnutrición que combina desnutrición y exceso de peso representa aproximadamente el 4,3 % del PIB ecuatoriano, lo que equivale a más de 4 000 millones de dólares anuales (CEPAL, 2021). Un meta-análisis nacional reporta que la prevalencia de obesidad en adultos alcanza el 44,2 %, mientras que en niños menores de cinco años es del 8,1 %, en escolares del 10,7 % y en adolescentes del 10,5 % (Hajri et al., 2020). Estos datos confirman no solo la elevada carga epidemiológica, sino también el impacto económico persistente en los sistemas de salud y en el desarrollo del país.

A la dimensión económica se suma el impacto social, marcado por el estigma asociado al peso. La literatura reciente evidencia que la discriminación hacia las personas con obesidad constituye un determinante social negativo que influye en la calidad de vida, dificulta el acceso a los servicios sanitarios y reduce la adherencia a los tratamientos médicos y nutricionales. Además, el estigma induce respuestas fisiológicas adversas, como alteraciones hormonales y patrones de alimentación no saludables, que perpetúan el ciclo de la obesidad (Nagi et al., 2024);(WHO, 2022).

En consecuencia, la obesidad no solo representa un problema biomédico, sino también un desafío estructural, con repercusiones profundas en la economía, la equidad y la cohesión social.

2.5 Situación de Salud en Ecuador sobre la obesidad

En Ecuador, el (MSP, 2023) menciona que la obesidad constituye problemas de salud pública en constante aumento, afectando a más del 60 % de la población adulta con sobrepeso u obesidad. La incidencia de diabetes incrementa notablemente en personas mayores de 50 años. Estas enfermedades presentan variaciones según la región geográfica y el género, siendo más prevalentes en mujeres y en provincias como Galápagos y Pichincha. El impacto social y económico es significativo, ya que estas condiciones afectan la calidad de vida de los pacientes y generan una alta carga para el sistema de salud nacional. En respuesta, las autoridades han implementado programas integrales dirigidos a la prevención, diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades crónicas.

En Ecuador, el sobrepeso y la obesidad se han consolidado como uno de los principales problemas de salud pública, afectando tanto a la población adulta como a niños y adolescentes. Según el (Global Nutrition Report, 2024), la prevalencia de obesidad en mujeres adultas alcanza el 27,3 %, mientras que en hombres llega al 17,1 %. Estos datos se ven confirmados por la Organización Panamericana de la Salud, que estimó que en 2022 el 66,8 % de los adultos ecuatorianos presentaba exceso de peso (OPS, 2022).

En la población infantil y adolescente, la situación es igualmente preocupante. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que el 12,6 % de los niños y adolescentes de 5 a 19 años en Ecuador viven con obesidad (OMS, 2025). De manera similar, un estudio reciente publicado en *Pediatric Research* indicó una prevalencia del 12,7 % en este mismo grupo etario, destacando la influencia de factores socioeconómicos, el bajo consumo de vegetales y la escasa

actividad física (Pediatric Research, 2024). UNICEF ha señalado que, en 2018, más de un tercio de los niños de entre 5 y 11 años presentaban sobrepeso u obesidad, lo que refleja una tendencia creciente en edades tempranas (UNICEF, 2023).

Los estudios poblacionales también muestran una doble carga de malnutrición. Una revisión sistemática reveló que la obesidad afecta al 44,2 % de los adultos, mientras que en los menores de 5 años alcanza el 8,1 %. En escolares (5–11 años) la prevalencia es del 10,7 %, y en adolescentes (12–18 años), del 10,5 %. A la par, el retraso en el crecimiento continúa siendo un problema, presente en el 23,2 % de los menores de cinco años (Tapia-Veloz et al., 2022).

La magnitud de la obesidad en Ecuador implica un elevado costo económico y social. La Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología estima que en 2020 los costos asociados a esta enfermedad superaron los 2 350 millones de dólares (2,36 % del PIB), y podrían ascender a 3 930 millones en 2030, lo que equivale al 2,97 % del PIB (Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología, 2024). Frente a este panorama, el Ministerio de Salud Pública ha implementado estrategias como el Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición (PIANE), el Plan Decenal de Salud y la regulación del etiquetado frontal de alimentos, buscando revertir esta tendencia en la población (MSP, 2023).

3.1 FISIOPATOLOGIA DE LA OBESIDAD

3.2 Regulación neuroendocrina del apetito y el balance energético

La obesidad se entiende como una condición multifactorial que surge de la interacción entre factores biológicos y ambientes que favorecen el exceso de peso. Dentro de este proceso, el sistema nervioso central, y en particular el hipotálamo, cumple una función clave al coordinar las señales que regulan el apetito y el equilibrio energético del organismo. En esta región cerebral, los

núcleos hipotalámicos reciben información de diversas hormonas periféricas relacionadas con el estado energético. Por ejemplo, la leptina, producida por el tejido adiposo, y la insulina, secretada por el páncreas, actúan como señales inhibitoras del apetito. Ambas hormonas estimulan las neuronas proopiomelanocortinas (POMC) e inhiben las neuronas que expresan neuropéptido Y y el péptido relacionado con agutí (NPY/AgRP), lo que conduce a una reducción en la ingesta de alimentos y a un incremento en el gasto energético (Wulff et al., 2025).

En contraste, la grelina, generada principalmente en el estómago, constituye la hormona orexigénica más importante. Su acción estimula las neuronas NPY/AgRP e inhibe las POMC, enviando una señal intensa de hambre que promueve el aumento de peso corporal. Asimismo, esta hormona no solo regula la sensación de apetito, sino que también interviene en la homeostasis energética y en la respuesta fisiológica frente a periodos de balance energético negativo (Deem et al., 2022).

Las hormonas intestinales también aportan un papel fundamental en esta red de regulación. El péptido YY (PYY₃₋₃₆), liberado después de la ingesta, genera saciedad al unirse a los receptores Y2, reduciendo la actividad orexigénica de las neuronas NPY/AgRP y estimulando la acción anorexigénica de las neuronas POMC (Sousa et al., 2023). De manera similar, el péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) contribuye a la regulación metabólica al favorecer la secreción de insulina, retardar el vaciamiento gástrico y reforzar la sensación de saciedad mediante su acción sobre receptores del tronco encefálico y del hipotálamo (J. Liu et al., 2025).

En los últimos años, se ha reconocido el papel de la neuroinflamación hipotalámica como un factor determinante en la fisiopatología de la obesidad. Estudios en humanos y modelos animales han evidenciado que la inflamación y la gliosis en el núcleo arqueado del hipotálamo no solo acompañan al exceso de peso, sino que incluso podrían presentarse de manera temprana,

favoreciendo cambios estructurales que afectan la función de los circuitos neuronales encargados de mantener el balance energético (Douglass et al., 2023). Esta inflamación persistente altera la plasticidad neuronal y perpetúa la disfunción metabólica, por lo que se considera un objetivo prometedor en el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas.

3.3 Tejido adiposo, inflamación y señalización

La obesidad se caracteriza por una acumulación anormal de tejido adiposo, con aumento del tamaño de los adipocitos, reducción del suministro de oxígeno (hipoxia), infiltración de células del sistema inmune y alteraciones en la producción de adipocinas. Estos cambios contribuyen a la inflamación crónica y a la disfunción metabólica, favoreciendo procesos aterogénicos y desregulación de la homeostasis energética (Aruwa & Sabiu, 2023).

La hipoxia que se desarrolla en el tejido adiposo activa diversas vías de señalización intracelular, incluyendo mTOR, AMPK, JAK/STAT y MAPK, que participan en la regulación del metabolismo y en la inflamación crónica. Estas rutas representan potenciales objetivos terapéuticos para modular los efectos adversos de la obesidad sobre el organismo (Wen et al., 2022).

Adicionalmente, la disfunción del tejido adiposo genera un desequilibrio en la secreción de adipocinas y otras moléculas proinflamatorias, lo que mantiene la inflamación sistémica y altera la regulación de diversos sistemas fisiológicos, consolidándose como un factor clave en la fisiopatología de la obesidad (Rausch et al., 2025).

3.4 Microbiota Intestinal y eje intestino-cerebro-metabolismo

El microbiota intestinal juega un papel esencial en la regulación del peso corporal, la absorción de energía y en la mediación de endotoxemia metabólica. Estudios recientes han

indicado que la modificación del microbiota puede influir directamente en la absorción de nutrientes y en el perfil metabólico del organismo, lo que sugiere que podría constituir un objetivo prometedor en estrategias terapéuticas para la obesidad. Se ha observado, por ejemplo, que dietas altas en grasas pueden provocar un desequilibrio en la composición microbiana intestinal (disbiosis), lo que altera el metabolismo energético y favorece la acumulación de tejido adiposo (B.-N. Liu et al., 2021).

Adicionalmente, la comunicación bidireccional entre el intestino y el cerebro conocida como el eje intestino-cerebro influye significativamente en la regulación del apetito y la homeostasis energética. El microbiota intestinal puede modular la actividad de regiones cerebrales involucradas en la saciedad y el control del hambre, impactando de manera directa en las decisiones relacionadas con la ingesta de alimentos (Ahmed et al., 2025) .

En la obesidad, la disbiosis intestinal se ha asociado con un aumento de la inflamación sistémica, lo que altera la función metabólica y favorece condiciones proinflamatorias. La presencia de lipopolisacáridos bacterianos en la circulación, provenientes de un microbiota desequilibrada, puede activar respuestas inflamatorias que afectan múltiples órganos y sistemas, intensificando las alteraciones metabólicas del individuo (Scheithauer et al., 2020).

Estos hallazgos resaltan la relevancia de mantener un microbiota intestinal equilibrada, ya que estrategias dirigidas a restaurar su composición podrían representar una alternativa prometedora para prevenir y tratar la obesidad y sus complicaciones metabólicas asociadas.

3.5 Intervenciones en la obesidad

La obesidad es reconocida como una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que no responde a una única estrategia de tratamiento, sino que exige un abordaje integral. La

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) enfatiza que las intervenciones deben tener un carácter multidisciplinario, orientado no solo a la reducción del peso corporal, sino también a la prevención y control de comorbilidades como la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares.

En este sentido, las estrategias de intervención se dividen en procesos farmacológicos y no farmacológicos, que actúan de manera complementaria para mejorar la calidad de vida de las personas con obesidad.

3.6 Proceso farmacológico

El tratamiento farmacológico se plantea cuando las medidas de estilo de vida por sí solas resultan insuficientes. Generalmente, se recomienda en individuos con un Índice de masa corporal $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ o bien en aquellos con IMC $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ que presentan condiciones asociadas como diabetes, dislipidemia o hipertensión (Wang et al., 2023).

4.1 PRINCIPALES FARMACOS DISPONIBLES

4.2 Orlistat

- **Mecanismo de acción:** inhibe la lipasa pancreática, bloqueando alrededor del 30 % de la absorción de grasas ingeridas.
- **Beneficio clínico:** contribuye a la pérdida moderada de peso y mejora parámetros metabólicos, especialmente en pacientes con obesidad acompañada de dislipidemia.
- **Limitaciones:** puede generar efectos gastrointestinales adversos como esteatorrea, flatulencias y malabsorción de vitaminas liposolubles.

4.3 Agonistas del receptor GLP-1 (Liraglutida, Semaglutida)

- **Mecanismo de acción:** actúan a nivel del sistema nervioso central, promoviendo la saciedad, retrasando el vaciamiento gástrico y modulando la secreción de insulina.
- **Evidencia científica:** en ensayos clínicos, la semaglutida ha logrado reducciones de peso de entre el 10 % y 15 % del peso inicial, superando ampliamente la eficacia de otros medicamentos (Montalván et al., 2022).
- **Impacto adicional:** mejoran el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2, reducen la presión arterial y favorecen el perfil lipídico.

4.4 Combinaciones farmacológicas (Fentermina-topiramato, Naltrexona-bupropión)

- **Mecanismo de acción:** regulan los circuitos cerebrales relacionados con el apetito y el sistema de recompensa alimentaria.
- **Uso clínico:** indicados en casos de obesidad resistente, siempre bajo estricta supervisión médica por el riesgo de efectos secundarios cardiovasculares y psiquiátricos.

4.5 Rol de la Farmacoterapia

El papel de los medicamentos es servir como apoyo a las modificaciones del estilo de vida, nunca como sustituto de ellas. Su contribución radica en:

- Facilitar la adherencia al tratamiento.
- Generar una pérdida de peso clínicamente significativa (entre 5 % y 15 %).
- Disminuir el riesgo de complicaciones metabólicas.

La farmacoterapia constituye un pilar terapéutico en pacientes seleccionados, pero su eficacia a largo plazo depende de su integración con estrategias nutricionales, conductuales y de actividad física.

4.6 Proceso no farmacológico

Las intervenciones no farmacológicas constituyen la primera línea de tratamiento de la obesidad y son recomendadas universalmente antes de considerar la farmacoterapia o la cirugía. Se centran en la modificación de los hábitos de vida y en la creación de entornos que favorezcan un peso saludable. Estas medidas no solo buscan la pérdida de peso, sino también la prevención de recaídas y la promoción del bienestar integral del individuo.

4.7 Intervenciones nutricionales

La nutrición constituye el pilar fundamental en el manejo no farmacológico de la obesidad. El objetivo principal es lograr un déficit calórico moderado y sostenible, lo que implica reducir la ingesta energética en 500–750 kcal/día, lo cual se asocia con una pérdida de peso semanal de 0,5 a 1 kg (OPS/OMS, 2025a).

4.8 Modelos de dieta recomendados:

- **Dieta mediterránea:** rica en frutas, verduras, legumbres, granos integrales, pescado y aceite de oliva. Ha demostrado beneficios en la reducción de peso y en la prevención de enfermedades cardiovasculares.
- **Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension):** diseñada para el control de la presión arterial, también eficaz en la pérdida de peso.
- **Dietas bajas en carbohidratos:** útiles a corto plazo, aunque requieren supervisión médica para asegurar su sostenibilidad y evitar deficiencias nutricionales.

- **Dietas basadas en alimentos frescos y naturales:** limitando ultraprocesados, azúcares añadidos y bebidas azucaradas.

El papel de la terapia nutricional es no solo reducir el exceso de peso, sino también mejorar los perfiles metabólicos (glucemia, colesterol, triglicéridos) y educar en hábitos alimentarios saludables que se mantengan en el tiempo.

4.9 Distribución de nutrientes en la dieta

La intervención nutricional en el tratamiento de la obesidad debe centrarse en una dieta hipocalórica equilibrada que favorezca la pérdida de peso sostenida sin comprometer la salud nutricional del paciente. Según la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), se recomienda un déficit calórico de entre 500 y 1.000 kcal/día, lo que puede resultar en una pérdida de peso de aproximadamente 0,5 a 1 kg por semana durante los primeros seis meses de tratamiento (Porca et al., 2024).

5.1 MACRONUTRIENTES

5.2 Carbohidratos

Los carbohidratos deben constituir entre el 45 % y el 55 % del aporte energético total diario. Es preferible que provengan en su mayoría de fuentes complejas, como cereales integrales, legumbres y verduras, y que los azúcares libres representen menos del 10 % de la ingesta calórica total. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) sugiere que una reducción adicional por debajo del 5 % puede ofrecer beneficios adicionales para la salud.

5.3 Proteínas

La ingesta proteica debe ajustarse según el peso corporal y las necesidades individuales. En adultos con obesidad, se recomienda un consumo de entre 1,0 y 1,5 g de proteína por kilogramo

de peso corporal ideal al día. Este nivel ayuda a preservar la masa muscular durante la pérdida de peso y mejora la saciedad (OMS, 2023).

5.4 Grasas

Las grasas deben representar entre el 20 % y el 35 % del total de calorías diarias. Es esencial priorizar las grasas insaturadas, como las presentes en aceites vegetales, frutos secos y pescados grasos, y limitar las grasas saturadas y trans para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (OMS, 2020a).

5.5 Micronutrientes y fibra

Una dieta equilibrada debe asegurar una ingesta adecuada de vitaminas y minerales esenciales, como calcio, hierro y vitaminas del grupo B. La fibra dietética, proveniente de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, debe consumirse en cantidades de 25 a 30 g al día para mejorar la función digestiva y promover la saciedad (Gargallo Fernández Manuel et al., 2020).

5.6 Actividad física y ejercicio

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial que se caracteriza por una acumulación excesiva de grasa corporal, lo cual puede ser perjudicial para la salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2022, aproximadamente 2.500 millones de adultos tenían sobrepeso, de los cuales 890 millones eran obesos (OMS, 2020).

La actividad física regular es un componente esencial en la prevención y tratamiento de la obesidad. La OMS recomienda que los adultos realicen entre 150 y 300 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa por semana. Esta práctica no solo ayuda en la reducción de peso, sino que también mejora la salud cardiovascular, la función metabólica y la calidad de vida en general (OMS, 2020).

Además, la combinación de actividad física con una educación nutricional adecuada ha demostrado ser eficaz en el manejo de la obesidad. Estudios han evidenciado que intervenciones que integran ejercicio y orientación alimentaria pueden mejorar significativamente el estado nutricional y reducir el riesgo de enfermedades asociadas a la obesidad (Ccosi et al., 2025).

Es importante destacar que la actividad física debe adaptarse a las características individuales de cada persona, considerando factores como edad, condición física y presencia de comorbilidades. Por lo tanto, es fundamental contar con la supervisión de profesionales de la salud para diseñar programas de ejercicio seguros y efectivos.

La actividad física es un componente esencial en el tratamiento no farmacológico, ya que aumenta el gasto energético, preserva la masa muscular y potencia la pérdida de grasa corporal.

- Recomendaciones de la (OMS, 2020): al menos 150–300 minutos de actividad física aeróbica moderada a la semana, combinada con ejercicios de fortalecimiento muscular dos veces por semana.

Tipos de ejercicio más eficaces:

- Aeróbico (caminar, correr, nadar, ciclismo): reduce la grasa visceral y mejora la capacidad cardiorrespiratoria.
- Entrenamiento de resistencia (pesas, ejercicios funcionales): aumenta la masa muscular, lo que eleva el metabolismo basal.
- Ejercicios de alta intensidad (HIIT): generan un gasto energético elevado en menor tiempo, útiles para personas con limitaciones de tiempo.

Además, el ejercicio desempeña un rol psicológico: disminuye los niveles de ansiedad y depresión, mejora la autoestima y aumenta la motivación para mantener hábitos saludables.

5.7 Terapia conductual y apoyo psicológico

La obesidad no es únicamente el resultado de un exceso de ingesta calórica, sino también de factores emocionales, sociales y conductuales. Por ello, la terapia conductual es clave en el manejo integral.

5.8 Técnicas más utilizadas

- Registro de alimentos: permite al paciente tomar conciencia de sus patrones de consumo.
- Control de estímulos: identificar y evitar situaciones que desencadenen ingestas excesivas (ej. comer frente al televisor).
- Establecimiento de metas realistas: pequeños logros que refuercen la motivación.
- Reestructuración cognitiva: combate pensamientos negativos y alimentación emocional.
- Terapia cognitivo-conductual (TCC): combina estrategias de cambio de hábitos con manejo emocional.
- Mindfulness y técnicas de relajación: ayudan a disminuir la alimentación compulsiva asociada al estrés.

El apoyo psicológico también tiene un impacto en la reducción del estigma asociado a la obesidad, lo cual es fundamental para favorecer la adherencia al tratamiento.

5.9 Educación y cambios en el entorno

Las estrategias educativas buscan modificar no solo la conducta individual, sino también los entornos obesogénicos que favorecen el consumo de ultraprocesados y el sedentarismo.

- **Programas escolares:** incorporación de educación nutricional y promoción de la actividad física en los currículos educativos.
- **Campanas comunitarias y políticas públicas:** etiquetado frontal de advertencia en alimentos procesados, regulación de la publicidad dirigida a niños, creación de espacios públicos para el ejercicio.
- **Intervenciones familiares:** fomentar la preparación de comidas en casa, consumo de alimentos frescos y actividades físicas compartidas.

El impacto de estas intervenciones radica en que promueven un cambio cultural y social hacia estilos de vida más saludables.

5.10 Cirugía bariátrica y procedimientos afines

La cirugía bariátrica se ha consolidado como una intervención eficaz en el tratamiento de la obesidad severa, especialmente en aquellos casos en los que las estrategias convencionales como cambios en el estilo de vida, ejercicio y terapias farmacológicas no resultan suficientes para lograr una pérdida de peso sostenida. Estos procedimientos quirúrgicos actúan reduciendo la capacidad del estómago, alterando el tránsito intestinal o combinando ambos mecanismos, lo que permite controlar de manera efectiva el exceso de peso y mejorar la salud general de los pacientes (Mayo Clinic, 2024).

Además de la pérdida de peso, la cirugía bariátrica ofrece beneficios importantes en términos de calidad de vida y prevención de complicaciones asociadas a la obesidad. Entre las

técnicas más frecuentes se encuentran la gastrectomía vertical en manga, el bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática, cada una con características específicas en cuanto a eficacia y riesgos. La evaluación preoperatoria y el seguimiento posquirúrgico requieren un enfoque multidisciplinario, donde el nutricionista juega un papel clave al garantizar una correcta preparación nutricional, guiar la progresión dietética y promover hábitos alimentarios sostenibles que permitan mantener los resultados a largo plazo (Sherf-Dagan et al., 2020).

5.11 Obesidad y necesidad de tratamiento quirúrgico

La obesidad se define como una enfermedad crónica, multifactorial y de curso complejo, caracterizada por la acumulación excesiva de tejido adiposo en el organismo. Esta condición repercute negativamente en la salud, deteriora la calidad de vida y eleva tanto la mortalidad como los gastos sanitarios, lo que la convierte en un reto prioritario para los sistemas de salud pública a nivel mundial. Cuando las intervenciones basadas en cambios de estilo de vida y el tratamiento farmacológico no alcanzan resultados suficientes y sostenidos, la cirugía bariátrica se considera una alternativa terapéutica efectiva y segura (Mayo Clinic, 2024).

5.12 Tipos de procedimientos bariátricos

La cirugía bariátrica incluye diferentes técnicas orientadas a inducir una pérdida de peso duradera. Estas pueden actuar reduciendo la capacidad gástrica, alterando el tránsito intestinal o combinando ambos mecanismos. Entre los procedimientos más utilizados se destacan:

- Gastrectomía vertical en manga, que limita el volumen del estómago.
- Bypass gástrico en Y de Roux, que combina la restricción gástrica con un componente malabsortivo.
- Derivación biliopancreática con cruce duodenal, con mayor efecto malabsortivo.

- Banda gástrica ajustable, actualmente menos usada debido a sus resultados poco sostenibles.

En años recientes se han desarrollado técnicas como el SADI-S, que combina la gastrectomía vertical con una derivación duodenoileal, mostrando beneficios en casos de obesidad extrema (Manual MSD, 2025).

5.13 Criterios de selección de pacientes

La indicación de cirugía bariátrica se establece principalmente en función del Índice de Masa Corporal (IMC). Se recomienda para pacientes con un $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ o en aquellos con un IMC de 35–39,9 kg/m^2 que además presenten complicaciones derivadas de la obesidad. Sin embargo, guías clínicas recientes han flexibilizado estos criterios, incorporando factores como el riesgo metabólico y características poblacionales específicas. En todos los casos, la decisión quirúrgica debe basarse en una valoración interdisciplinaria que asegure la idoneidad y el compromiso del paciente con el tratamiento (Aguas-Ayesa et al., 2023).

5.14 Rol del nutricionista en la etapa prequirúrgica

La intervención nutricional es clave incluso antes de la cirugía. El nutricionista realiza una valoración del estado nutricional, identifica deficiencias de micronutrientes y diseña planes alimentarios que favorezcan el procedimiento quirúrgico. Un ejemplo es la prescripción de dietas hipocalóricas y con aporte adecuado de proteínas para reducir el tamaño del hígado y mejorar la seguridad intraoperatoria (Sherf-Dagan et al., 2020).

5.15 Rol del nutricionista en la etapa posquirúrgica

Después de la intervención, la guía nutricional es esencial para garantizar la recuperación y el éxito del tratamiento. El paciente debe seguir una progresión dietética que inicia con líquidos

claros, continúa con líquidos completos y alimentos blandos, hasta alcanzar la tolerancia a una dieta sólida en pequeñas porciones. Durante esta transición, el nutricionista asegura el aporte proteico suficiente para mantener la masa muscular, indica suplementación de vitaminas y minerales según las necesidades y educa al paciente en hábitos de alimentación saludables para prevenir complicaciones como el síndrome de dumping, vómitos o déficits nutricionales (Aguas-Ayesa et al., 2023).

5.16 Acompañamiento nutricional a largo plazo

El seguimiento a largo plazo es indispensable para mantener los beneficios de la cirugía. La evidencia señala que los pacientes con controles nutricionales periódicos logran mejores resultados en pérdida de peso y mayor adherencia a los cambios de estilo de vida (Sherf-Dagan et al., 2020). Además, el nutricionista cumple un rol educativo y de apoyo conductual, orientando en la elección de alimentos accesibles, culturalmente adecuados y equilibrados, evitando recaídas en hábitos poco saludables. En este sentido, la cirugía bariátrica debe entenderse como parte de un abordaje integral en el que la nutrición constituye un pilar esencial para asegurar la sostenibilidad de los resultados y optimizar la calidad de vida (Mayo Clinic, 2024).

5.17 Alimentos Ultraprocesados

Los alimentos ultraprocesados según el artículo de (Talens Oliag, 2021) en la revista *cielo* menciona que, el término alimento ultra procesados se caracteriza por su composición energética elevada, carencia de fibra, vitaminas y minerales. Además, se caracteriza por incluir grandes cantidades de azúcar añadidos, grasas saturadas o trans, y sodio. Esta composición favorece una ingesta calórica excesiva y altera el metabolismo, lo que incrementa la probabilidad de desarrollar obesidad, y otras enfermedades crónicas.

Los alimentos ultraprocesados son productos industrialmente elaborados que contienen ingredientes no presentes en la cocina doméstica, como aditivos, conservantes, colorantes y emulsionantes. Estos productos están diseñados para mejorar su sabor, textura, apariencia y prolongar su vida útil, pero carecen de nutrientes esenciales y son ricos en calorías vacías, contribuyendo al aumento de peso y al riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (FAO, 2020).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los alimentos ultraprocesados incluyen productos como bebidas azucaradas, snacks empaquetados, cereales de desayuno, galletas, panes industriales y comidas rápidas. Estos alimentos contienen altos niveles de azúcares añadidos, grasas saturadas y sodio, y carecen de fibra y micronutrientes esenciales. Su consumo excesivo se ha asociado con un mayor riesgo de obesidad, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer (OPS, 2025).

Investigaciones recientes han demostrado que el consumo elevado de alimentos ultraprocesados contribuye a un aumento en la ingesta calórica diaria, promoviendo el desbalance energético y el aumento de peso. Además, un estudio publicado en *Neurology* evidenció que el consumo excesivo de edulcorantes artificiales, presentes en muchos ultraprocesados, podría acelerar el deterioro cognitivo en adultos mayores, planteando preocupaciones sobre sus efectos a largo plazo (Alpañés, 2025).

El impacto de los alimentos ultraprocesados también se refleja en la salud mental. Un estudio de (White, 2023) encontró que quienes consumen ultraprocesados varias veces al día tienen hasta tres veces más probabilidad de presentar problemas de salud mental graves en comparación con quienes los consumen raramente o nunca, lo que resalta la influencia de la dieta en el bienestar psicológico (tictac, 2024).

Para reducir los efectos negativos de los alimentos ultraprocesados, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda políticas públicas que limiten su disponibilidad y publicidad, especialmente dirigida a niños y adolescentes. También se promueve el etiquetado nutricional claro, la educación en nutrición y la preparación de alimentos frescos en casa, fomentando patrones dietéticos saludables (OMS, 2020)

La clasificación NOVA, desarrollada en la Universidad de São Paulo, es la referencia más empleada a nivel mundial para estudiar los alimentos ultraprocesados (AUP). Según este esquema, los AUP no son alimentos en su estado original, sino productos industriales elaborados a partir de múltiples ingredientes (generalmente cinco o más), a los que se añaden aditivos como saborizantes, colorantes, emulsificantes o edulcorantes. Suelen caracterizarse por ser altamente palatables, listos para el consumo inmediato y con una vida útil prolongada.

NOVA organiza los alimentos en cuatro categorías según su grado de procesamiento, y en el ámbito de la salud pública se ha convertido en una herramienta central para comprender los impactos del procesamiento sobre la dieta y la salud.

A pesar de que existen discusiones metodológicas respecto a su precisión, la evidencia internacional, respaldada por organismos como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y publicaciones en revistas como *Nature* y *Public Health Nutrition*, coincide en que una elevada exposición a los AUP está estrechamente vinculada con desenlaces negativos en la salud (OPS, 2025).

6.1 COMPOSICIÓN Y MECANISMO DE ACCIÓN

Los AUP destacan por tener alta densidad calórica, escaso valor nutricional y un contenido excesivo de nutrientes críticos como azúcares añadidos, sodio, grasas saturadas y grasas trans.

Estas características, combinadas con factores como su sabor intensificado, facilidad de consumo, textura atractiva y fuerte mercadeo, contribuyen al reemplazo de alimentos frescos o mínimamente procesados en la dieta (Pérez Berlanga, 2023).

El impacto de estas formulaciones va más allá del valor nutricional, pues afectan mecanismos fisiológicos relacionados con la saciedad y el metabolismo energético, lo que favorece el sobreconsumo calórico.

La evidencia experimental es contundente. Un ensayo clínico del National Institutes of Health (NIH) demostró que, incluso cuando las dietas estaban balanceadas en macronutrientes y fibra, las personas sometidas a una alimentación rica en AUP consumieron más calorías y aumentaron de peso en comparación con quienes recibieron una dieta basada en alimentos no procesados. Este hallazgo refuerza la idea de que los AUP inducen hiperfagia y ganancia de peso, independientemente de su perfil nutricional declarado (Malesu, 2024).

6.2 Evidencia Epidemiológica global

Diversas investigaciones observacionales, incluyendo revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados en BMJ y Public Health Nutrition, muestran resultados consistentes: un mayor consumo de AUP se relaciona con obesidad, síndrome metabólico, diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemias, enfermedad cardiovascular y aumento en la mortalidad general.

Aunque en este tipo de estudios siempre existe el riesgo de factores de confusión, la solidez de la evidencia radica en la consistencia entre investigaciones, la presencia de relaciones dosis–respuesta y la plausibilidad biológica (Malesu, 2024).

6.3 Alimentos sin procesar o mínimamente procesados

Son aquellos de origen natural que han sido sometidos a técnicas simples como lavado, corte, congelación o pasteurización, sin adición de sustancias químicas. Conservan su valor nutricional original y aportan nutrientes esenciales como fibra, vitaminas y minerales. Ejemplos incluyen frutas, verduras, legumbres, arroz integral, leche pasteurizada, carnes y pescados frescos. Su consumo regular se asocia con una menor incidencia de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2 y la hipertensión (Lane et al., 2024).

6.4 Ingredientes culinarios procesados

Son productos obtenidos a partir de alimentos naturales o de la naturaleza mediante procesos industriales como prensado, refinado o molienda. Estos ingredientes no se consumen por sí solos, sino que se utilizan para cocinar, sazonar o conservar alimentos. Entre los más comunes se encuentran el azúcar, la sal, los aceites vegetales y la mantequilla. Si bien no resultan dañinos por naturaleza, su consumo en exceso dentro de una alimentación desequilibrada puede favorecer la aparición de enfermedades crónicas (Lane et al., 2024).

6.5 Características de los Alimentos Ultraprocesados

(Bazán Bautista, 2024) Nos indica que las características de los alimentos ultraprocesados son:

6.5.1 Alto contenido energético: Son ricos en calorías debido a la gran cantidad de azúcares, grasas saturadas y grasas trans que contienen.

6.5.2 Elevada cantidad de azúcares añadidos: Incluyen grandes proporciones de azúcares refinados que aumentan el riesgo de enfermedades metabólicas.

6.5.3 Exceso de grasas no saludables: Contienen grasas saturadas y trans que afectan negativamente la salud cardiovascular.

6.5.4 Alto contenido de sodio: La sal añadida en cantidades elevadas contribuye a la hipertensión y otros problemas cardiovasculares.

6.5.5 Presencia de aditivos: Incluyen colorantes, saborizantes, conservantes y emulsionantes para mejorar sabor, apariencia y duración.

6.6.6 Baja cantidad de fibra y micronutrientes: Carecen de fibra dietética, vitaminas y minerales esenciales para una dieta equilibrada.

6.7.7 Diseñados para ser convenientes y altamente palatables: Su presentación y sabor están optimizados para facilitar el consumo frecuente y rápido.

6.8.8 Duración prolongada: Gracias a los conservantes y procesos industriales, tienen una vida útil larga.

7. CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS EN ECUADOR

El aumento en el consumo de alimentos ultra procesados (AUP) ha sido reconocido como un factor clave en la transición nutricional que afecta a diversos países, incluido Ecuador. Estos alimentos procesados a nivel industrial se distinguen por su elevado contenido de azúcares añadidos, grasas saturadas, sodio y aditivos químicos, factores que reducen su calidad nutricional y los vinculan con diversas enfermedades crónicas. (Marti et al., 2021). En el contexto ecuatoriano, estudios recientes evidencian un crecimiento significativo en la ingesta de AUP, especialmente en zonas urbanas como Quito y Cuenca, donde estos productos representan una proporción importante del consumo calórico diario (Astudillo Picón & Cevallos Peralta, 2025).

Además, la transición alimentaria en regiones como la Amazonía ecuatoriana evidencia un reemplazo progresivo de las dietas tradicionales por estos productos, lo que incrementa la incidencia de obesidad, diabetes tipo 2 y otras enfermedades no transmisibles (Ocaña Navas & BRAVO DÍAZ, 2023).

Desde el enfoque de la salud pública, el Ministerio de Salud del Ecuador calcula que las enfermedades asociadas a una alimentación inadecuada en las que los alimentos ultra procesados desempeñan un papel clave implican un gasto anual cercano a los 1.746 millones de dólares, lo cual equivale aproximadamente al 1,7 % del Producto Interno Bruto nacional (MSP, 2023). Este dato pone en evidencia la necesidad de implementar políticas integrales que controlen el acceso, la promoción y el consumo de productos ultra procesados, al tiempo que fomenten hábitos alimentarios saludables centrados en alimentos frescos y con bajo nivel de procesamiento.

En la última década, Ecuador ha mostrado un aumento progresivo en el consumo de alimentos ultra procesados (AUP), reflejado en el incremento de su participación en la ingesta calórica diaria. Una investigación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (B. Freire et al., 2025), llevada a cabo en la ciudad de Quito, la investigación mostró que la contribución calórica de estos alimentos aumentó del 27,8 % en 2012 al 37,6 % en 2021. De forma simultánea, los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (INEC, 2018) evidencian una ingesta de fibra notablemente reducida, lo que indica una alimentación deficiente en productos frescos y con alto contenido de alimentos industrializados. Este patrón alimentario está estrechamente vinculado al aumento de enfermedades crónicas como la obesidad, lo que representa un desafío crítico para la salud pública a nivel nacional.

Por tanto, diversos estudios científicos respaldan la implementación de acciones integrales orientadas a reducir el consumo de alimentos ultra procesados como una medida clave para

enfrentar el aumento de la obesidad en Ecuador. Comprender los hábitos alimentarios relacionados con estos productos y sus efectos metabólicos resulta esencial para el desarrollo de políticas públicas eficaces y estrategias preventivas en el ámbito de la salud nutricional.

8. MARCO LEGAL O POLÍTICO

Asimismo (MSP, 2023) señala que el Estado ecuatoriano ha implementado un enfoque integral para combatir la creciente incidencia de obesidad, mediante políticas y normativas que fomentan estilos de vida saludables y buscan disminuir el consumo de alimentos ultraprocesados. Sobresale la Ley Orgánica de Salud, la cual establece como prioridad la promoción del bienestar y la prevención de afecciones crónicas. Ecuador fue uno de los primeros países en adoptar el etiquetado frontal de alimentos, usando sellos que alertan sobre altos niveles de azúcar, sodio, grasas saturadas y calorías en productos ultraprocesados, ayudando a los consumidores a tomar decisiones informadas. Asimismo, se reguló la publicidad dirigida a niños para limitar la promoción de alimentos poco saludables. Además, el Ministerio de Salud Pública impulsa campañas educativas y programas de prevención que promueven una alimentación balanceada y actividad física, fortaleciendo así la acción multisectorial contra estas enfermedades.

9. RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS, OBESIDAD

En la revisión sistemática de (Marti et al., 2021) se menciona que el elevado consumo de alimentos ultraprocesados está vinculado directamente con el incremento de la obesidad, condiciones que constituyen un desafío significativo para la salud pública global. Estos productos, que contienen altos niveles de azúcares, grasas saturadas y sodio, contribuyen al desequilibrio energético y a alteraciones metabólicas, promoviendo el aumento de peso, la resistencia a la insulina y otras complicaciones metabólicas. En el contexto ecuatoriano, el crecimiento en el

consumo de ultraprocesados, sobre todo en áreas urbanas, se asocia con un mayor índice de estas enfermedades crónicas, subrayando la urgencia de desarrollar políticas que incentiven una dieta basada en alimentos frescos y mínimamente procesados para proteger la salud de la población.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, el consumo de alimentos ultraprocesados ha aumentado significativamente a nivel global, siendo una de las principales causas asociadas al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad. Estos productos, altamente industrializados y con bajo valor nutricional, han sustituido en gran medida los alimentos naturales y tradicionales, especialmente en zonas urbanas y entre poblaciones jóvenes.

En Ecuador, esta tendencia también es preocupante. Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018), el 75,2% de la población adulta presenta sobrepeso u obesidad, lo que representa un aumento respecto al 71,3% registrado en 2012. Además, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2018 reveló que el 35% de los niños de 5 a 11 años tienen sobrepeso u obesidad (INEC, 2018).

Estudios recientes han demostrado que el consumo elevado de alimentos ultraprocesados está relacionado con un aumento en la ingesta calórica diaria, lo que puede llevar a un desbalance energético y al aumento de peso corporal. Por ejemplo, una investigación publicada en la revista *Neurology* sugiere que el consumo excesivo de edulcorantes artificiales, presentes en muchos alimentos ultraprocesados, puede acelerar el deterioro cognitivo en adultos mayores.

Además de los riesgos para la salud física, el consumo de alimentos ultraprocesados también puede tener impactos negativos en la salud mental. Una investigación publicada en *Sapien Labs* encontró que las personas que consumen alimentos ultraprocesados varias veces al día tienen una probabilidad tres veces mayor de experimentar problemas de salud mental graves en comparación con aquellas que los consumen raramente o nunca (*Sapien Labs*, 2025).

Para abordar el problema del consumo excesivo de alimentos ultraprocesados, se han propuesto diversas estrategias. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) recomienda políticas públicas que limiten la disponibilidad y la publicidad de estos productos, especialmente dirigida a niños y adolescentes. Además, se sugiere la implementación de etiquetado nutricional claro y comprensible que informe a los consumidores sobre el contenido de estos alimentos.

¿Cuál es la relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la prevalencia de obesidad en la población adulta ecuatoriana, según los datos de la ENSANUT 2018?

OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

- Analizar la relación entre el consumo de alimentos ultra procesados y la prevalencia de obesidad en la población adulta de Ecuador, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018.

1.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de obesidad, en la población adulta ecuatoriana.
- Evaluar la asociación entre el consumo frecuente de alimentos ultraprocesados y la presencia de obesidad.
- Comparar la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados entre personas con obesidad y sin obesidad.

HIPOTESIS

1.1 Hipótesis General nulas (H_0) y alternativas (H_1)

- **H_1 :** Existe una relación significativa entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la prevalencia de obesidad en la población adulta de Ecuador.
- **H_0 :** No existe relación significativa entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la prevalencia de obesidad en la población adulta de Ecuador.

Metodología

METODOLOGÍA

El estudio tendrá un enfoque cuantitativo, ya que busca establecer relaciones estadísticas entre variables observables y medibles, como el consumo de alimentos ultraprocesados, el índice de masa corporal (IMC) y el diagnóstico de obesidad.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizará una investigación correlacional y transversal.

- Correlacional, porque se busca identificar la relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la de obesidad.
- Transversal, porque se utilizarán datos recopilados en un solo punto en el tiempo (ENSANUT 2018).

FUENTE DE DATOS

Los datos se obtendrán de la (ENSANUT) 2018, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Ministerio de Salud Pública de Ecuador.

1.1 Población y muestra

- Población objetivo: Personas mayores de 18 años residentes en Ecuador que participaron en la ENSANUT 2018.
- Muestra: Subconjunto representativo de adultos con datos completos sobre consumo alimentario, medidas antropométricas (peso y talla) y estado de salud (obesidad).

1.2 Técnicas de análisis

- Análisis descriptivo: para caracterizar a la población según sexo, edad, nivel educativo, lugar de residencia y consumo de AUP.
- Análisis bivariado: tablas de contingencia para observar la relación entre el consumo de AUP y obesidad.
- Análisis multivariado: Regresión logística binaria, para evaluar la asociación entre alto consumo de AUP y la probabilidad de padecer simultáneamente obesidad. Ajuste por variables sociodemográficas y de estilo de vida (edad, sexo, actividad física, nivel educativo, ingreso económico, zona urbana/rural).

1.3 Consideraciones éticas

- El estudio utilizará bases de datos secundarias de acceso público (ENSANUT 2018), por lo que no se requiere consentimiento individual.

- Se respetarán los principios de confidencialidad y uso ético de la información, conforme a las políticas del INEC y la normativa de investigación nacional.

Hipótesis Específicas nulas (H_0) y alternativas (H_1)

1.1 Prevalencia de la obesidad

- **H_1 :** La prevalencia de obesidad en la población adulta ecuatoriana es elevada.
- **H_0 :** La prevalencia de obesidad en la población adulta ecuatoriana no es elevada.

1.2 Asociación con consumo de ultraprocesados

- **H_1 :** El consumo frecuente de alimentos ultraprocesados se asocia positivamente con la presencia de obesidad en adultos.
- **H_0 :** El consumo frecuente de alimentos ultraprocesados no se asocia con la presencia de obesidad en adultos.

RESULTADOS

TABLA 1.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

		IMC			
		NO			
		OBESIDAD	OBESIDAD	Total	
FC	BAJO	Recuento	8853	4838	13691
	CONSUMO	% dentro de	64,7%	35,3%	100,0%
		FC			
	MEDIO	Recuento	3492	1941	5433
	CONSUMO	% dentro de	64,3%	35,7%	100,0%
		FC			
	ALTO	Recuento	753	416	1169
	CONSUMO	% dentro de	64,4%	35,6%	100,0%
		FC			
	Total	Recuento	13098	7195	20293
		% dentro de	64,5%	35,5%	100,0%
		FC			

Elaborado por: Dennys Alvaro

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

La tabla presenta la distribución del estado nutricional personas con y sin obesidad según la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados en adultos ecuatorianos. Los resultados indican que la prevalencia de obesidad alcanza el 35,5% del total de participantes. En los tres

niveles de consumo (bajo, medio y alto), el porcentaje de personas con obesidad se mantiene cercano al 35%, mientras que aproximadamente el 65% no presenta obesidad. Se observa que quienes tienen un alto consumo de ultraprocesados muestran una proporción levemente superior de obesidad (35,6%) en comparación con aquellos con bajo consumo (35,3%). En conjunto, los datos sugieren que no existe una relación estadísticamente marcada entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la presencia de obesidad, aunque se aprecia una tendencia leve hacia una mayor prevalencia de obesidad en los grupos con consumo más elevado.

TABLA 2.

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,266 ^a	2	,875
Razón de verosimilitud	,266	2	,875
Asociación lineal por lineal	,193	1	,660
N de casos válidos	20293		

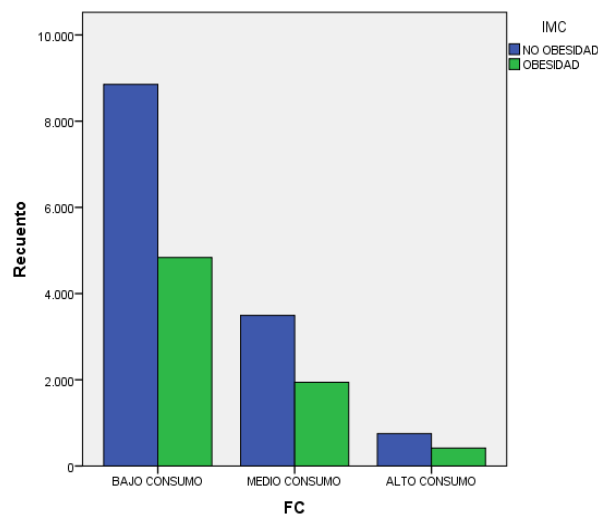
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 414,48.

Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

La Tabla 2 muestra los resultados del análisis de chi-cuadrado de Pearson, aplicado para examinar la posible relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la obesidad en adultos ecuatorianos. El valor de significancia obtenido ($p = 0,875$) es superior al nivel crítico de 0,05, lo que evidencia que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. Del mismo modo, los valores correspondientes a la razón de verosimilitud y a la asociación lineal por lineal respaldan este hallazgo, ya que también presentan niveles de significancia elevados. Por lo tanto, se infiere que, dentro de la población analizada, la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados no guarda una asociación significativa con la presencia de obesidad, aunque los resultados descriptivos sugieren una leve tendencia hacia una mayor proporción de obesidad en quienes presentan un consumo más alto.

Gráfico 1

Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con el índice de masa corporal



Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

Con el objetivo de evaluar si existe una relación estadísticamente significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados (FC) y el estado de obesidad (IMC), se realizó una prueba de Chi-cuadrado de Pearson a partir de una tabla cruzada entre ambas variables.

La tabla cruzada mostró que la distribución de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados fue similar en los grupos con y sin obesidad. En términos generales:

- **Bajo consumo** se observó en el 67.6% de las personas sin obesidad y en el 67.2% de las personas con obesidad.
- **Medio consumo** se presentó en el 26.7% del grupo sin obesidad y en el 27.0% del grupo con obesidad.
- **Alto consumo** representó el 5.8% en ambos grupos.

Estos porcentajes sugieren, de forma preliminar, que no existen diferencias importantes en la distribución del consumo entre los grupos analizados.

Se aplicó una prueba de Chi-cuadrado de Pearson para contrastar las hipótesis

Los resultados fueron los siguientes:

- **Chi-cuadrado de Pearson:** 0.268
- **Grados de libertad (gl):** 2
- **Valor p (significación asintótica bilateral):** 0.875

Dado que el valor de $p = 0.875$ es considerablemente mayor al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), se acepta la hipótesis nula. Es decir, no se encontró una asociación

estadísticamente significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y el estado de obesidad en la muestra analizada (n = 20,293).

Los resultados obtenidos indican que, en esta muestra, la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados no difiere significativamente entre personas con obesidad y sin obesidad. Esto sugiere que, al menos desde la perspectiva del consumo categorizado (bajo, medio y alto), el consumo de este tipo de alimentos no se asocia directamente con el estado nutricional en términos de obesidad.

TABLA 3.

OBESIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	94220	55,9	65,2	65,2
	OBESO				
	OBESO	50364	29,9	34,8	100,0
	Total	144584	85,8	100,0	
Perdidos	Sistema	23978	14,2		
Total		168562	100,0		

Elaborado por: Dennys Alvaro

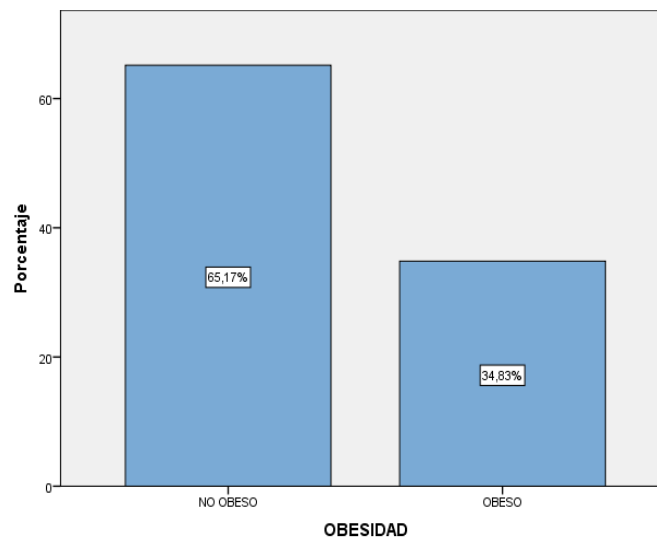
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

La Tabla 3 muestra la distribución del estado nutricional en la población adulta del Ecuador, de acuerdo con los datos obtenidos en la Encuesta ENSANUT 2018. De los 144.584

registros válidos, el 65,2% de las personas no presenta obesidad, mientras que el 34,8% sí la padece. Esto significa que casi un tercio de los adultos ecuatorianos presenta obesidad, lo que evidencia una alta prevalencia de esta condición en el país. Este hallazgo contribuye al logro del primer objetivo específico, orientado a determinar la prevalencia de obesidad en la población adulta ecuatoriana, y pone de manifiesto que el exceso de peso continúa representando un importante desafío de salud pública, que demanda el fortalecimiento de estrategias de prevención y de promoción de estilos de vida saludables.

Grafico 2

Obesidad



Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

El Gráfico 2 muestra la distribución porcentual de la población adulta ecuatoriana según su condición de obesidad, con base en la Encuesta ENSANUT 2018. Los datos revelan que el 65,17% de los adultos no presenta obesidad, mientras que el 34,83% sí la presenta. Esta visualización refuerza la información expuesta en la Tabla 3, indicando que aproximadamente uno

de cada tres adultos ecuatorianos sufre de obesidad, lo que evidencia una alta prevalencia de esta condición en el país. Dichos resultados contribuyen al cumplimiento del primer objetivo específico del estudio, que busca identificar la prevalencia de obesidad en adultos ecuatorianos, y ponen de manifiesto la importancia de implementar estrategias de salud pública orientadas a prevenir el sobrepeso y la obesidad, promoviendo al mismo tiempo hábitos alimentarios saludables y estilos de vida activos.

TABLA 4.

PRUEBA BINOMIAL

		Categoría	N	Prop. observada	Prop. prueba	de Significación exacta (unilateral)
OBE	Grupo 1	OBESO	50364	,3	,2	,000
SID	Grupo 2	NO OBESO	94220	,7		
AD						
	Total		144584	1,0		

Elaborado por: Dennys Alvaro

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

En este estudio se evaluó la prevalencia de la obesidad en una muestra de 144,584 personas, dividiéndolas en dos categorías: "OBESO" y "NO OBESO". A continuación, se presentan los resultados obtenidos, acompañados de una prueba estadística binomial para determinar la significancia de los hallazgos.

- **No Obeso:** 94,220 personas (65.17% del total).
- **Obeso:** 50,364 personas (34.83% del total).

Este análisis revela que aproximadamente un 34.83% de la población estudiada presenta obesidad, mientras que el 65.17% no la presenta.

Se realizó una prueba binomial para comparar la proporción observada de personas obesas (34.83%) con una proporción esperada de 20% (0.2), que se utilizó como valor de referencia para determinar si la obesidad era significativamente mayor en la población estudiada.

- **Proporción observada de obesos:** 34.83% (50,364 personas).
- **Proporción de prueba (esperada):** 20% (0.2).
- **Valor p:** 0.000 (unilateral).

El valor p obtenido de la prueba es 0.000, lo que indica que la probabilidad de obtener una proporción de obesos igual o mayor al 34.83% bajo la hipótesis nula (que la proporción de obesos es igual al 20%) es extremadamente baja.

El valor p significativamente bajo (menor a 0.05) nos permite rechazar la hipótesis nula de que la proporción de obesos es igual al 20%. En consecuencia, se puede concluir que la prevalencia de obesidad en la muestra estudiada es estadísticamente mayor al 20%, lo que subraya una problemática de salud pública significativa. Es decir, la proporción observada de personas obesas (34.83%) es considerablemente más alta que la proporción de referencia esperada.

TABLA 5.

TABLA CRUZADA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS FC Y OBESIDAD

			OBESIDAD		
			NO OBESO	OBESO	Total
FC	BAJO	Recuento	8853	4838	13691
	CONSUMO	% dentro de	64,7%	35,3%	100,0%
		FC			
	MEDIO	Recuento	3492	1941	5433
	CONSUMO	% dentro de	64,3%	35,7%	100,0%
		FC			
	ALTO	Recuento	753	416	1169
	CONSUMO	% dentro de	64,4%	35,6%	100,0%
		FC			
Total		Recuento	13098	7195	20293
		% dentro de	64,5%	35,5%	100,0%
		FC			

Elaborado por: Dennys Alvaro

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

TABLA 6.*PRUEBAS DE CHI-CUADRADO*

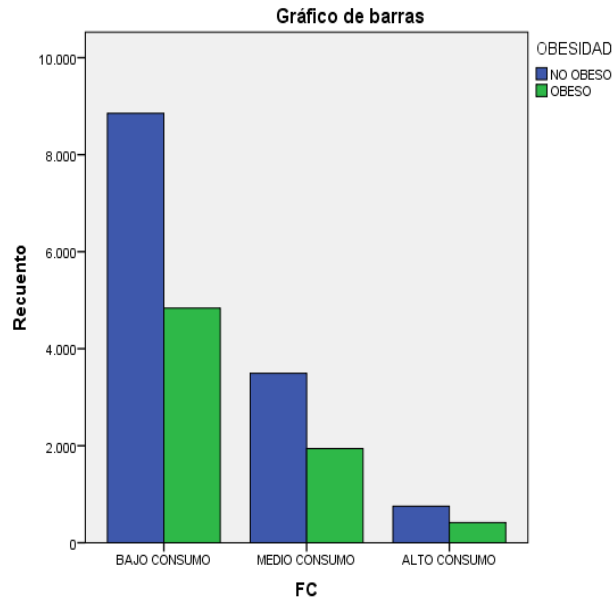
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,266 ^a	2	,875
Razón de verosimilitud	,266	2	,875
Asociación lineal por lineal	,193	1	,660
N de casos válidos	20293		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 414,48.

Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

Gráfico 3

Frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados con el índice de masa corporal



Elaborado por: Dennys Alvaro

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

En este estudio se evaluó si existe una relación significativa entre la frecuencia de consumo (FC) y la obesidad en una muestra de 20,293 individuos. Para ello, se empleó una tabla cruzada que permitió analizar la distribución de los sujetos en función de su frecuencia de consumo (bajo, medio, alto) y su condición de obesidad (obeso o no obeso). Posteriormente, se realizó una prueba de Chi-cuadrado para determinar si existía una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Como se puede observar, en todos los grupos de frecuencia de consumo (bajo, medio, alto), el porcentaje de individuos no obesos es siempre superior al de los obesos. Sin embargo, los porcentajes de obesidad en cada grupo no muestran grandes variaciones, oscilando entre el 33 y el 35%. % Esto sugiere que la proporción de obesidad es relativamente similar independientemente del nivel de consumo.

Para evaluar la existencia de una relación estadística significativa entre la frecuencia de consumo y la obesidad, se realizó una prueba de Chi-cuadrado. Los resultados fueron los siguientes:

- **Chi-cuadrado de Pearson = 0.266**
- **Grados de libertad (gl) = 2**
- **Valor p = 0.875 (bilateral)**

El valor p obtenido es 0.875, lo que es significativamente mayor que 0.05, lo que indica que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de que no existe una asociación entre la frecuencia de consumo y la obesidad.

El resultado de la prueba de Chi-cuadrado sugiere que la frecuencia de consumo (bajo, medio o alto) no tiene un impacto significativo en la prevalencia de obesidad en la población estudiada. El valor de Chi-cuadrado es bajo (0.266), y el valor p de 0.875 indica que las diferencias observadas en la distribución de obesidad entre los diferentes grupos de consumo podrían ser producto del azar y no de una asociación real.

Por lo tanto, los resultados del análisis indican que la obesidad no está asociada de manera significativa con la frecuencia de consumo en esta muestra. Es decir, otras variables no consideradas en este análisis podrían estar influyendo en la prevalencia de obesidad, y la frecuencia de consumo, en sí misma, no parece ser un factor determinante.

Comparación de frecuencia de consumo

- **H₁:** La frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados es mayor en personas con obesidad en comparación con aquellas sin obesidad.

- **H₀:** No existen diferencias en la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados entre personas con y sin obesidad.

TABLA 7.

OBESIDADES ESTADÍSTICAS DE GRUPO

OBESIDAD	N	Media	Desviación estándar	Error estándar de la media
NO OBESO	94220	20,42	3,637	,012
OBESO	50333	29,83	3,087	,014
Total	144553	23,70	5,658	,015

Elaborado por: Dennys Alvaro

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

Los resultados muestran una diferencia clara en la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados entre los grupos evaluados. Las personas sin obesidad registraron una media de 20,42 (DE = 3,637), mientras que aquellas con obesidad alcanzaron una media más alta de 29,83 (DE = 3,087). Esto sugiere que quienes presentan obesidad consumen con mayor frecuencia este tipo de productos en comparación con quienes no la padecen. Asimismo, el reducido error estándar de la media (,012 y ,014, respectivamente) evidencia la precisión y estabilidad de las estimaciones, lo que refuerza la posible asociación directa entre el consumo frecuente de alimentos ultraprocesados y la obesidad.

TABLA 8.*PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES*

Variable	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias					
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error estándar de la diferencia	95% de intervalo de confianza de la diferencia (Inferior)
FC	Se asumen varianzas iguales	0.336	0.562	0.439	20291	0.660	-0.004	0.009
	No se asumen varianzas iguales			0.439	14785.127	0.661	-0.004	0.009

Elaborado por: Dennys Alvaro

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

Se realizó una prueba t de muestras independientes para comparar la frecuencia de consumo (FC) entre los grupos de personas obesas y no obesas. Los resultados mostraron medias muy similares en ambos grupos (1.39 para obesos y 1.38 para no obesos), con una diferencia no significativa ($t(20291) = -0.439$, $p = 0.660$). Además, la prueba de Levene indicó igualdad de varianzas ($p = 0.562$). Estos hallazgos sugieren que no existe una diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de consumo entre individuos obesos y no obesos, lo que implica que, en esta muestra, la frecuencia de consumo no se asocia con la condición de obesidad.

TABLA 9.

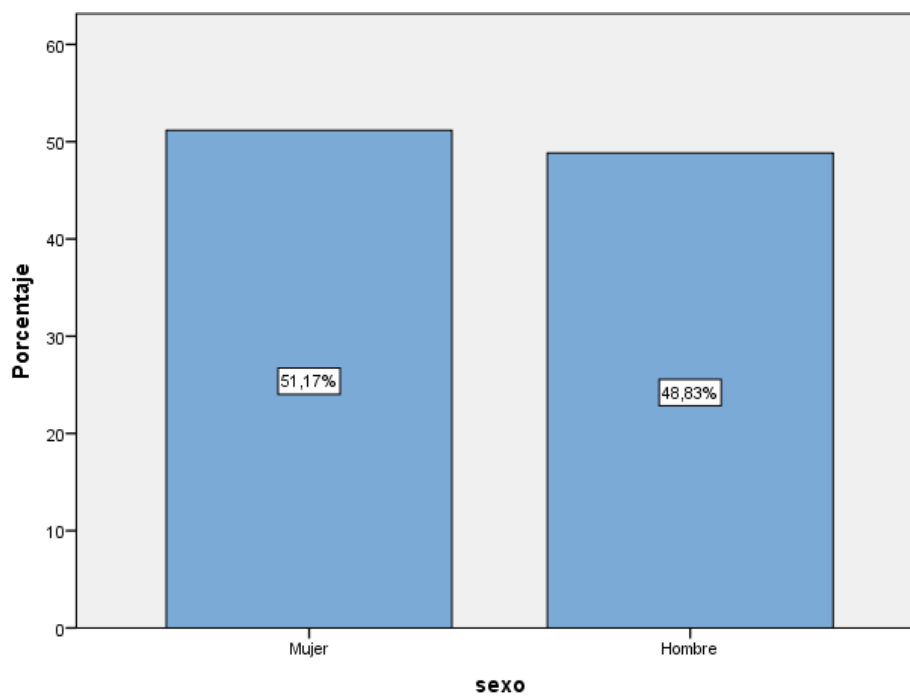
SEXO

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Mujer	86254	51,2
	Hombre	82308	48,8
Total		168562	100,0

Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

Gráfico 4

Sexo



Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

En la muestra analizada, la distribución por sexo es casi equitativa, con un 51.2% de mujeres (86,254 individuos) y un 48.8% de hombres (82,308 individuos), lo que representa un total de 168,562 participantes. Esta distribución muestra una ligera mayoría de mujeres, aunque la diferencia entre ambos sexos es mínima, lo que sugiere una composición equilibrada en términos de género en la población estudiada.

TABLA 10.

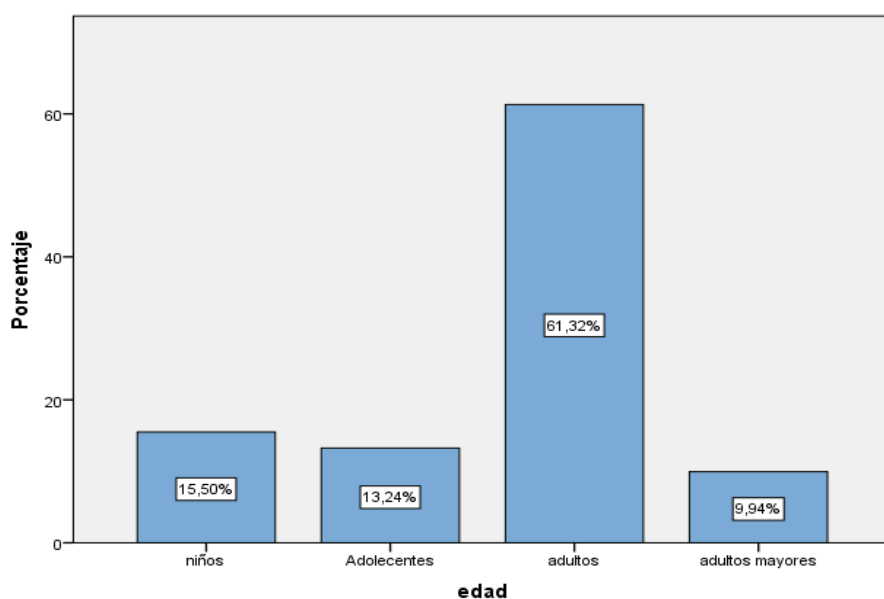
EDAD

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	niños	23881	14,2
	Adolescentes	20396	12,1
	adultos	94462	56,0
	adultos mayores	15313	9,1
	Total	154052	91,4
Perdidos	Sistema	14510	8,6
Total		168562	100,0

Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

Grafico 5

Edad



Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

La distribución por edad de la muestra (n=168,562) indica que el 91.4% cuenta con datos válidos, mientras que el 8.6% presenta información perdida. Dentro de los datos válidos (n=154,052), los adultos constituyen la mayoría con un 56.0%, seguidos por niños con un 14.2%, adolescentes con un 12.1% y adultos mayores con un 9.1%. Esta composición refleja una muestra predominantemente adulta, con una participación significativa de grupos jóvenes y una menor proporción de adultos mayores.

TABLA 11.*ÍNDICE DE MASA CORPORAL*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	NO OBESIDAD	94220	55,9
	OBESIDAD	50364	29,9
	Total	144584	85,8
Perdidos	Sistema	23978	14,2
Total		168562	100,0

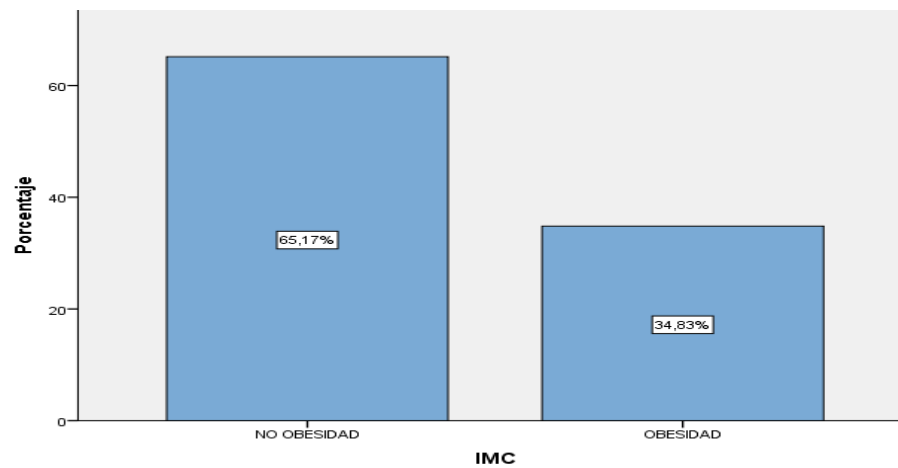
Elaborado por: Dennys Alvaro

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

La información presentada en la Tabla 11, correspondiente al índice de masa corporal según la Encuesta ENSANUT 2018, evidencia que, del total de 168.562 personas registradas, el 85,8 % cuenta con datos válidos, mientras que el 14,2 % corresponde a información perdida del sistema. Dentro de los casos válidos, se observa que el 55,9 % de la población no presenta obesidad, en contraste con el 29,9 % que sí la padece. Estos resultados reflejan que, aunque la mayoría de los individuos evaluados se encuentra fuera del rango de obesidad, una proporción considerable enfrenta esta condición, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer estrategias de promoción de hábitos saludables y de prevención de enfermedades asociadas al exceso de peso en la población ecuatoriana.

Grafico 6

Índice de masa corporal



Elaborado por: El autor

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

La distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) en la muestra total de 168,562 individuos muestra que el 85.8% de los datos son válidos, mientras que el 14.2% presenta información perdida. De los datos válidos (n=144,584), el 55.9% de los individuos no presentan obesidad, mientras que el 29.9% son clasificados como obesos. Estos resultados reflejan que, aunque la mayoría de la población no presenta obesidad, una proporción significativa enfrenta este problema, lo que destaca la relevancia de abordar la obesidad como un desafío de salud pública.

TABLA 12.*FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	BAJO CONSUMO	15834	9,4
	MEDIO CONSUMO	6266	3,7
	ALTO CONSUMO	1336	,8
	Total	23436	13,9
Perdidos	Sistema	145126	86,1
Total		168562	100,0

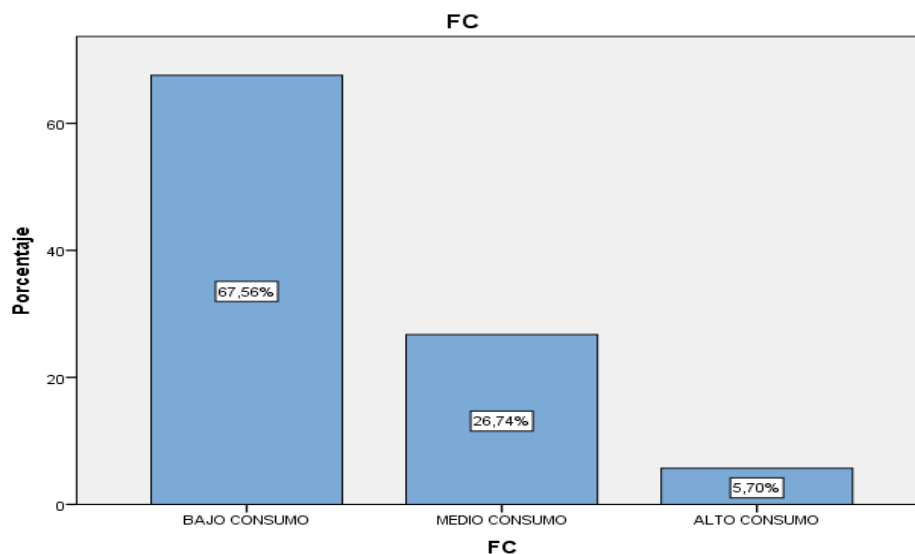
Elaborado por: El autor

Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

La Tabla 12, que analiza la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados según los datos de la Encuesta ENSANUT 2018, evidencia que, de un total de 168.562 personas encuestadas, solo el 13,9 % registró información válida, mientras que el 86,1 % presentó datos faltantes. Dentro de los registros válidos, el 9,4 % manifestó un bajo consumo de estos alimentos, el 3,7 % un nivel medio y únicamente el 0,8 % un consumo elevado. En este contexto, los resultados reflejan que la mayoría de la población evaluada tiende a consumir pocos productos ultraprocesados, situación que podría relacionarse con una mayor preocupación por mantener hábitos alimenticios saludables o con condiciones económicas y culturales que influyen en la elección y disponibilidad de dichos productos.

Grafico 7

Frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados.



Elaborado por: Dennys Alvaro
Fuente: Encuesta ENSANUT 2018

En la muestra total de 168,562 individuos, únicamente el 13.9% presenta datos válidos sobre la frecuencia de consumo (FC), distribuidos en un 9.4% de bajo consumo, 3.7% de medio consumo y 0.8% de alto consumo, mientras que el 86.1% restante presenta datos perdidos. Esta distribución indica que, entre quienes reportaron datos, predomina el bajo consumo; sin embargo, la alta proporción de datos faltantes podría limitar la interpretación y generalización de estos resultados.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados (FC) y el estado de obesidad (IMC) en una muestra de 20,293 individuos. Los resultados obtenidos sugieren que no existe una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables, a pesar de la variabilidad en el consumo de alimentos ultraprocesados entre los grupos de obesidad y no obesidad.

En cuanto al primer objetivo, se evidenció que el 34,83 % de los participantes presentaron obesidad, porcentaje que supera ampliamente el 20 % estimado en la población general. Este resultado confirma la creciente incidencia de la obesidad en el país y refuerza su carácter de problema prioritario en salud pública. Dicho incremento se relaciona con la adopción de hábitos alimentarios menos saludables, el aumento del sedentarismo y los cambios en los estilos de vida, tendencias que también se observan a nivel global.

Respecto al segundo objetivo, los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ($p = 0,875$) mostraron que no existe una relación estadísticamente significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y el estado de obesidad. Este hallazgo se corroboró con la prueba t de muestras independientes ($p = 0,660$), que tampoco evidenció diferencias relevantes entre ambos grupos. Aunque la media de consumo fue ligeramente mayor entre los individuos con obesidad (1,39) frente a los no obesos (1,38), la diferencia no resultó significativa. Esto sugiere que la clasificación del consumo (bajo, medio y alto) no constituye un factor determinante del peso corporal en la población analizada.

En cuanto a la prevalencia de obesidad en la muestra, el análisis mostró que 34.83% de los participantes son obesos, lo que está significativamente por encima del **20%** esperado. Este hallazgo es coherente con la preocupación mundial sobre el aumento de la obesidad como un

problema de salud pública. Sin embargo, aunque la prevalencia observada es alta, la relación entre la obesidad y la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados no se encontró estadísticamente significativa en este estudio.

Adicionalmente, los resultados de la prueba t de muestras independientes, que compararon la frecuencia de consumo entre los grupos de obesos y no obesos, también respaldan la conclusión de que no existe una diferencia significativa en el consumo entre ambos grupos ($p = 0.660$). Aunque la media de la frecuencia de consumo fue ligeramente mayor en el grupo de obesos (1.39 frente a 1.38), la diferencia no fue estadísticamente significativa, lo que refuerza la idea de que la frecuencia de consumo, en su forma categorizada (bajo, medio, alto), no es un determinante claro del estado de obesidad en esta muestra.

El análisis de la prueba t de muestras independientes mostró que no existen diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados entre los individuos con obesidad y aquellos sin esta condición ($p = 0.660$). Aunque el promedio de consumo fue levemente superior en el grupo con obesidad (1.39 frente a 1.38), la diferencia no alcanzó significancia, lo que indica que la categorización del consumo (bajo, medio, alto) no constituye un factor decisivo en la presencia de obesidad en esta población. Resultados similares fueron descritos por (Al Hourani et al., 2025) en adolescentes jordanos, donde tampoco se evidenció relación con el IMC, y por (Gutiérrez-Ortiz, 2025) en un metaanálisis realizado en Bélgica, en el cual la asociación con obesidad mostró una tendencia positiva, pero sin significancia. En contraste, investigaciones en adultos como las de (Alomari, 2025) sí han identificado un vínculo significativo entre mayor consumo de ultraprocesados y riesgo de exceso de peso, sugiriendo que estas discrepancias podrían estar influidas por factores contextuales, estilos de vida y condiciones socioeconómicas, tal como lo señala (Mahsa Ranjbar, 2025).

Un factor relevante en este análisis es la alta tasa de datos perdidos en la variable de frecuencia de consumo (86.1%), lo que podría haber afectado la precisión de los resultados. Esto plantea una limitación importante, ya que los datos perdidos podrían sesgar los resultados y no reflejar completamente la realidad de la población en cuanto a sus hábitos alimentarios. Futuros estudios deberían considerar abordar este problema mediante estrategias de recolección de datos más eficientes o técnicas de imputación de datos.

Si bien en este estudio no se identificó una relación significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la obesidad, es importante reconocer algunas limitaciones. La medición del consumo se realizó únicamente en categorías de frecuencia, sin considerar la cantidad calórica real ni la calidad global de la dieta, lo que podría haber limitado la detección de efectos más precisos. Asimismo, variables relevantes como la predisposición genética, los niveles de actividad física y las características socioeconómicas de los participantes no fueron incluidas, a pesar de que investigaciones anteriores han mostrado que estos factores pueden modificar la relación entre el consumo de ultraprocesados y el estado nutricional (Mahsa Ranjbar, 2025). Esta carencia metodológica puede ayudar a explicar por qué, de manera similar a lo reportado en adolescentes jordanos (Al Hourani et al., 2025) y en el análisis realizado en Bélgica (Gutiérrez-Ortiz, 2025), no se alcanzaron resultados estadísticamente significativos. En contraste, estudios en adultos de otras regiones han documentado asociaciones consistentes entre una mayor ingesta de ultraprocesados y el incremento del riesgo de sobrepeso y obesidad (Alomari, 2025), lo que pone de relieve la necesidad de investigaciones con un enfoque más integral y sensible al contexto, que permita comprender mejor la compleja interacción entre dieta y obesidad.

CONCLUSIONES

Se concluye que:

- La prevalencia de obesidad en la población adulta ecuatoriana se determina que aproximadamente el 34,8 % de la población adulta presenta obesidad, una cifra significativamente superior al 20 % esperado. Esto confirma que la obesidad constituye un problema de salud pública prioritario en Ecuador, afectando a más de un tercio de los adultos, en concordancia con las tendencias globales y regionales.
- La relación entre consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad realizando el análisis estadístico (prueba de Chi-cuadrado) mostró que no existe una asociación significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y el estado de obesidad ($p = 0.875$). Esto implica que, en la muestra analizada, el consumo categorizado (bajo, medio, alto) de AUP no constituye un factor determinante directo para explicar la prevalencia de obesidad.
- La comparación del consumo en personas obesas y no obesas de acuerdo a los resultados de la prueba t de muestras independientes confirmaron que no existen diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de consumo de ultraprocesados entre personas con obesidad y sin obesidad ($p = 0.660$). Ambas poblaciones reportaron niveles de consumo similares, lo cual refuerza la conclusión de que el factor por sí solo no explica el exceso de peso.
- Las limitaciones de los datos y otros factores influyentes nos identifican una limitación importante la cual fue el alto porcentaje de datos perdidos en la variable de consumo de AUP (86,1 %), lo que pudo afectar la robustez de los hallazgos. Además, los resultados sugieren que la obesidad en Ecuador probablemente esté mediada por factores multifactoriales, tales como el nivel de actividad física, la calidad global de la dieta, el entorno socioeconómico y cultural, así como predisposiciones genéticas.

- Si bien en este estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa, los resultados muestran una elevada prevalencia de obesidad en la población estudiada, lo que pone de manifiesto la necesidad de enfrentar esta situación desde un enfoque integral. La evidencia obtenida constituye un aporte valioso a nivel local, que puede servir de base para la formulación e implementación de políticas públicas, programas de educación nutricional y acciones preventivas orientadas a promover estilos de vida saludables y disminuir el impacto de las enfermedades crónicas en la población.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Mejorar la calidad y cobertura de encuestas nacionales como la ENSANUT, reduciendo el porcentaje de datos perdidos sobre consumo de alimentos ultraprocesados. Esto permitiría obtener análisis más precisos y confiables para la toma de decisiones en salud pública.
- Desarrollar estudios que incluyan no solo el consumo de alimentos ultraprocesados, sino también variables como actividad física, calidad global de la dieta, factores socioeconómicos, culturales y genéticos. Esto permitirá entender de manera integral las causas de la obesidad en la población ecuatoriana.
- Dado que la obesidad tiene un origen multifactorial, es necesario fortalecer programas que promuevan alimentación saludable, incremento de actividad física y control del entorno alimentario (escuelas, comunidades, espacios laborales). Aunque el estudio no encontró asociación estadísticamente significativa, la evidencia internacional demuestra el riesgo del consumo elevado de AUP.
- Desarrollar campañas de sensibilización sobre los riesgos de la obesidad y la importancia de hábitos saludables. Estas deben enfocarse en escuelas, universidades y comunidades urbanas, donde el consumo de ultraprocesados suele ser mayor.
- Priorizar acciones preventivas en grupos vulnerables como niños, adolescentes y jóvenes adultos, con el fin de reducir la prevalencia de obesidad en etapas posteriores de la vida.

- Involucrar a ministerios de salud, educación, agricultura y sectores privados en la promoción de entornos alimentarios saludables, garantizando accesibilidad y asequibilidad de alimentos frescos y nutritivos en todas las regiones del país.

BIBLIOGRAFIA

Aguas-Ayesa, M., Yáñez-Esquíroz, P., Olazarán, L., Gómez-Ambrosi, J., & Frühbeck, G. (2023). Precision nutrition in the context of bariatric surgery. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 24(5), 979-991. <https://doi.org/10.1007/s11154-023-09794-5>

Ahmed, F., Arshad, M. T., Maqsood, S., Ikram, A., & Gnedeka, K. T. (2025). Gut-Brain Axis in Obesity: How Dietary Patterns Influence Psychological Well-Being and Metabolic Health? *Food Science & Nutrition*, 13(7), e70689. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70689>

Al Hourani, H., Shhadeh, H. A., & Al-Jawaldeh, A. (2025). Association between consumption of ultra processed foods and obesity among Jordanian children and adolescents. *Scientific Reports*, 15(1), 9326. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93506-3>

Alomari. (2025). *Fronteras | Ingesta de alimentos ultraprocesados y su asociación con factores de riesgo de obesidad, dieta mediterránea e ingesta de nutrientes en adultos*. <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1577431>

Alpañés, E. (2025, septiembre 3). *Un análisis relaciona el abuso de edulcorantes con una aceleración del deterioro cognitivo*. El País. <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2025-09-03/un-analisis-relaciona-el-abuso-de-edulcorantes-con-una-aceleracion-del-deterioro-cognitivo.html>

Aruwa, C. E., & Sabiu, S. (2023). Adipose tissue inflammation linked to obesity: A review of current understanding, therapies and relevance of phyto-therapeutics. *Heliyon*, 10(1), e23114. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23114>

Astudillo Picón, V. del R., & Cevallos Peralta, M. A. (2025). *Composición corporal, su relación con el consumo de alimentos ultraprocesados y el nivel de actividad física en los adultos*

administrativos de la Dirección Comercial, Dirección de Talento Humano y la Dirección Administrativa Financiera de la Empresa Eléctrica Centro Sur de la ciudad de Cuenca, Ecuador, en 2024. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/46131>

Bazán Bautista, J. B. (2024). Consumo de alimentos ultraprocesados y nivel de actividad física en las adolescentes del Rímac, 2024. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/9288>

Benjamin, D. I., Brett, J. O., Both, P., Benjamin, J. S., Ishak, H. L., Kang, J., Kim, S., Chung, M., Arjona, M., Nutter, C. W., Tan, J. H., Krishnan, A. K., Dulay, H., Louie, S. M., Morree, A. de, Nomura, D. K., & Rando, T. A. (2023). Multiomics reveals glutathione metabolism as a driver of bimodality during stem cell aging. *Cell Metabolism*, 35(3), 472-486.e6. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2023.02.001>

Camacho Chadan, Y. M. (2025). *Obesidad y Resistencia a la Insulina como factor de riesgo en el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo II en adultos mayores*. [bachelorThesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14762>

Canella, D. S., Pereira Montera, V. dos S., Oliveira, N., Mais, L. A., Andrade, G. C., & Martins, A. P. B. (2023). Food additives and PAHO's nutrient profile model as contributors' elements to the identification of ultra-processed food products. *Scientific Reports*, 13(1), 13698. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-40650-3>

Ccosi, R. C. F., Condori, V. L., Carpio, J. L. C., Visa, S. E. A., Pineda, M. Z. M., Valdivia, K. C. R., Choque, D. S. Y., & Cruz, P. K. M. (2025). Actividad física y educación alimentario nutricional como condicionantes del estado nutricional de adolescentes escolares en Puno (Perú, 2024). *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 45(2). <https://doi.org/10.12873/452flores>

CEPAL. (2021). *El impacto combinado de la desnutrición y la obesidad cuesta millones de dólares a los países de la región | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*.
<https://www.cepal.org/en/pressreleases/combined-impact-undernutrition-and-obesity-costs-regions-countries-millions-dollars>

Collahuazo Terreros, A. F. (2023). *Consumo de alimentos ultraprocesados y su relación con el estilo de vida en estudiantes universitarios de la Ciudad de Cuenca, diciembre 2021—Marzo 2022*.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/40619>

Crosbie, E., Gomes, F. S., Olvera, J., Rincón-Gallardo Patiño, S., Hoeper, S., & Carriedo, A. (2023). A policy study on front-of-pack nutrition labeling in the Americas: Emerging developments and outcomes. *Lancet Regional Health. Americas*, 18, 100400.
<https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100400>

Deem, J. D., Faber, C. L., & Morton, G. J. (2022). AgRP neurons: Regulators of feeding, energy expenditure, and behavior. *The FEBS journal*, 289(8), 2362-2381.
<https://doi.org/10.1111/febs.16176>

del Pilar Angarita-Díaz, M., Lopez-Ramos, R. P., Tipan-Asimbaya, L., Ruiz-Gómez, A., Gonzalez-Bernal, M. A., & Vicuña-Huaqui, L. A. (2023). Sugar in ultraprocesed foods in Latin American capitals: From dentistry perspective. *NFS Journal*, 30, 21-31.
<https://doi.org/10.1016/j.nfs.2023.02.001>

Douglass, J. D., Ness, K. M., Valdearcos, M., Wyse-Jackson, A., Dorfman, M. D., Frey, J. M., Fasnacht, R. D., Santiago, O. D., Niraula, A., Banerjee, J., Robblee, M., Koliwad, S. K., & Thaler, J. P. (2023). Obesity-associated microglial inflammatory activation paradoxically improves

glucose tolerance. *Cell Metabolism*, 35(9), 1613-1629.e8.
<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2023.07.008>

ENSANUT. (2018). *Salud, Salud Reproductiva y Nutrición* |.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>

FAO. (2020). *El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud*.
<https://openknowledge.fao.org/items/3efdd398-6cbe-44ee-be68-4aa1906ffc4a>

Gargallo Fernández Manuel, M., Breton Lesmes, I., Basulto Maset, J., Quiles Izquierdo, J., Formiguera Sala, X., & Salas-Salvadó, J. (2020). Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (Consenso FESNAD-SEEDO): La dieta en el tratamiento de la obesidad (III/III). *Nutrición Hospitalaria*, 27(3), 833-864. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.3.5680>

Global Nutrition Report. (2024). *Informe de Nutrición Global | Perfiles de Nutrición por País—Informe de Nutrición Global*. <https://globalnutritionreport.org/resources/nutrition-profiles/latin-america-and-caribbean/south-america/ecuador/>

Gutiérrez-Ortiz. (2025). (PDF) Impact of ultra-processed foods consumption on the burden of obesity and type 2 diabetes in Belgium: A comparative risk assessment. *ResearchGate*.
<https://doi.org/10.1186/s12889-025-22304-3>

Hajri, T., Angamarca-Armijos, V., & Caceres, L. (2020). Prevalence of stunting and obesity in Ecuador: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 24(8), 2259-2272.
<https://doi.org/10.1017/S1368980020002049>

HealthData.org. (2025). *The Lancet: Se prevé que más de la mitad de los adultos y un tercio de los niños y adolescentes tendrán sobrepeso u obesidad para 2050* | Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud. <https://www.healthdata.org/news-events/newsroom/news-releases/lancet-more-half-adults-and-third-children-and-adolescents>

Herstad, S. H., Grewal, N. K., Banik, A., Klepp, K.-I., Knai, C., Luszczynska, A., Mendes, S., Rito, A., Rutter, H., & Lien, N. (2023). Adolescents' capacity to take action on obesity: A concurrent controlled before-and-after study of the European CO-CREATE project. *Obesity Reviews*, 24(S2), e13622. <https://doi.org/10.1111/obr.13622>

IARC. (2025). Associations between degree of food processing and all-cause and cause-specific mortality: A multicentre prospective cohort analysis in 9 European countries. *International Agency for Research on Cancer*. <https://www.iarc.who.int/news-events/associations-between-degree-of-food-processing-and-all-cause-and-cause-specific-mortality-a-multicentre-prospective-cohort-analysis-in-9-european-countries>

INEC. (2018). *Salud, Salud Reproductiva y Nutrición* | <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>

Jennifer Rigby. (2025). *Las tasas de obesidad se disparan a nivel mundial, lo que representa un «fracaso social monumental», según un estudio* | Reuters. <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/obesity-rates-soaring-globally-monumental-social-failure-study-says-2025-03-03/>

Kaufer-Horwitz, M., Pérez Hernández, J. F., Kaufer-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2022). La obesidad: Aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter disciplina*, 10(26), 147-175. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>

Lane, M. M., Gamage, E., Du, S., Ashtree, D. N., McGuinness, A. J., Gauci, S., Baker, P., Lawrence, M., Rebholz, C. M., Srour, B., Touvier, M., Jacka, F. N., O’Neil, A., Segasby, T., & Marx, W. (2024). Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: Umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ*, 384, e077310. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077310>

Liu, B.-N., Liu, X.-T., Liang, Z.-H., & Wang, J.-H. (2021). Gut microbiota in obesity. *World Journal of Gastroenterology*, 27(25), 3837-3850. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i25.3837>

Liu, J., Jing, C., Guo, Y., Shang, Z., Zhang, B., Zhou, X., Zhang, J., Lian, G., Tian, F., Li, L., & Chen, Y. (2025). The central signaling pathways related to metabolism-regulating hormones of the gut-brain axis: A review. *Journal of Translational Medicine*, 23(1), 648. <https://doi.org/10.1186/s12967-025-06656-3>

Mahsa Ranjbar. (2025). *The association between ultra-processed food consumption and adiposity indexes in adults living in Tehran: A dose-response analysis within a cross-sectional study* | *BMC Public Health* | Full Text. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-22812-2?>

Malesu, V. K. (2024, noviembre 18). *Ultra-processed foods drive obesity and metabolic risks*. News-Medical. <https://www.news-medical.net/news/20241118/Ultra-processed-foods-drive-obesity-and-metabolic-risks.aspx>

Manual MSD. (2025). *Cirugía metabólica y bariátrica—Trastornos nutricionales*. Manual Merck versión para profesionales. <https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/trastornos-nutricionales/obesidad-y-síndrome-metabólico/cirugía-metabólica-y-bariátrica>

Marti, A., Calvo, C., Martínez, A., Marti, A., Calvo, C., & Martínez, A. (2021). Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: Una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 177-185. <https://doi.org/10.20960/nh.03151>

Mayo Clinic. (2024). *Cirugía bariátrica—Mayo Clinic*. <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/bariatric-surgery/about/pac-20394258?>

Montalván, D. E. A., Fuenmayor, C. F. P., Benavides, R. E. O., Montalván, D. E. A., Fuenmayor, C. F. P., & Benavides, R. E. O. (2022). Relación entre el fármaco semaglutida y la reducción de peso en pacientes con obesidad: Una revisión sistemática. *Vive Revista de Salud*, 5(15), 698-714. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i15.181>

MSP. (2023). MSP presentó el Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025 – Ministerio de Salud Pública. *PIANE*. <https://www.salud.gob.ec/msp-presento-el-plan-intersectorial-de-alimentacion-y-nutricion-ecuador-2018-2025/>

Nagi, M. A., Ahmed, H., Rezq, M. A. A., Sangroongruangsri, S., Chaikledkaew, U., Almalki, Z., & Thavorncharoensap, M. (2024). Economic costs of obesity: A systematic review. *International Journal of Obesity (2005)*, 48(1), 33-43. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01398-y>

NIDDK. (2021). *Overweight & Obesity Statistics—NIDDK*. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/health-statistics/overweight-obesity>

Ocaña Navas, J. A., & BRAVO DÍAZ, A. E. (2023, octubre 6). *O82 CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS EN CUIDADORES ADULTOS VINCULADOS A ESCUELAS PRIMARIAS, DE SEIS CIUDADES CAPITALES DE LA AMAZONÍA DEL ECUADOR*,

DURANTE LOS CUATRO PRIMEROS MESES DEL AÑO 2023.

<https://doi.org/10.37527/2023.73.S1>

Oceane Duboust. (2024). *Study links ultra-processed food to higher cardiovascular disease risk*. euronews. <https://www.euronews.com/health/2024/06/15/study-links-ultra-processed-foods-to-higher-cardiovascular-disease-risk-and-mortality>

Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Powis, J., Ralston, J., & Wilding, J. (2022). Economic impacts of overweight and obesity: Current and future estimates for 161 countries. *BMJ Global Health*, 7(9), e009773. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773>

OMS. (2020a). *Alimentación sana*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

OMS. (2020b). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: De un vistazo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>

OMS. (2023). *Plan de aceleración de la OMS para frenar la obesidad*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240075634>

OMS. (2025). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

OPS. (2022). *Ecuador—Perfil de país | Salud en las Américas*. <https://hia.paho.org/en/country-profiles/ecuador?>

OPS. (2025, julio 18). *Promoción y publicidad de alimentos ultraprocesados y procesados y bebidas no alcohólicas—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*.

<https://www.paho.org/es/temas/promocion-publicidad-alimentos-ultraprocesados-procesados-bebidas-no-alcoholicas>

OPS/OMS. (2025a, marzo 4). *Obesity and unhealthy diets in the Americas*. <https://www.paho.org/en/news/4-3-2025-nine-latin-american-and-caribbean-countries-intensify-efforts-curb-obesity-paho-0>

OPS/OMS. (2025b, julio 25). *Nutrición—OPS/OMS*. <https://www.paho.org/es/temas/nutricion>

Pediatric Research. (2024). *Prevalencia de obesidad y factores sociodemográficos y de estilo de vida asociados en niños y adolescentes ecuatorianos | Investigación Pediátrica*. <https://www.nature.com/articles/s41390-024-03342-w?>

Pérez Berlanga, G. (2023). Los alimentos ultraprocesados como un tema de estudio de la bioética global. *Medicina y ética*, 34(4), 935-998. <https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n4.02>

Porca, C., Calleja, A., Dalla-Rovere, L., Elbusto, A., Urones, P., García, M., Comas, M., Monasterio, O., Vilca, P., Novo, D., Sánchez, E., Porca, C., Calleja, A., Dalla-Rovere, L., Elbusto, A., Urones, P., García, M., Comas, M., Monasterio, O., ... Sánchez, E. (2024). Posicionamiento 2024 de las Guías Dietéticas SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad). *Nutrición Hospitalaria*, 41(SPE5), 1-20. <https://doi.org/10.20960/nh.05545>

Rausch, J., Horne, K. E., & Marquez, L. (2025). The Effects of Adipose Tissue Dysregulation on Type 2 Diabetes Mellitus. *Biomedicines*, 13(7), 1770. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13071770>

Sanchez, L. M. M., & Pérez, S. (2022). Obesidad: Mecanismos, fisiopatología y tratamiento integral. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*, 6(1), ág. 71-80. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i1.395>

Sapien Labs. (2025). *Sapien Labs | Global Mind Project | Schools for Strong Minds*. Sapien Labs | Shaping the Future of Mind Health. <https://sapienlabs.org/>

Scheithauer, T. P. M., Rampanelli, E., Nieuwdorp, M., Vallance, B. A., Verchere, C. B., van Raalte, D. H., & Herrema, H. (2020). Gut Microbiota as a Trigger for Metabolic Inflammation in Obesity and Type 2 Diabetes. *Frontiers in Immunology*, 11, 571731. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.571731>

Sherf-Dagan, S., Sinai, T., Goldenshluger, A., Globus, I., Kessler, Y., Schweiger, C., & Ben-Porat, T. (2020). Nutritional Assessment and Preparation for Adult Bariatric Surgery Candidates: Clinical Practice. *Advances in Nutrition*, 12(3), 1020-1031. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa121>

Taillie, L. S., Reyes, M., Colchero, M. A., Popkin, B., & Corvalán, C. (2020). An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLOS Medicine*, 17(2), e1003015. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003015>

Talens Oliag, P. (2021). Alimentos ultraprocesados: Impacto sobre las enfermedades crónicas no transmisibles. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 3-4. <https://doi.org/10.20960/nh.03536>

Tapia-Veloz, E., Gozalbo, M., Tapia-Veloz, G., Carpio-Arias, T. V., Trelis, M., & Guillén, M. (2022). Evaluation of School Children Nutritional Status in Ecuador Using Nutrimetry: A Proposal

of an Education Protocol to Address the Determinants of Malnutrition. *Nutrients*, 14(18), 3686. <https://doi.org/10.3390/nu14183686>

tictac, P. A. (2024, abril 30). Alimentos Ultraprocesados y Depresión | Dieta y Salud Mental. *CPA Psicólogos*. <https://cpapsicologos.com/como-la-dieta-y-la-depresion-estan-vinculadas-la-importancia-de-reducir-los-ultraprocesados/>

Trejo-Osti, L. E., Ramírez-Moreno, E., Ruvalcaba-Ledezma, J. C., Trejo-Osti, L. E., Ramírez-Moreno, E., & Ruvalcaba-Ledezma, J. C. (2021). Efecto del etiquetado frontal de advertencia de alimentos y bebidas. La experiencia de otros países de América Latina. *Journal of Negative and No Positive Results*, 6(7), 977-990. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.4176>

Tufiño Coloma, A. S. (2022). *Impacto de la frecuencia de consumo de comida rápida sobre el estado nutricional y la composición corporal en adolescentes*. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/24766>

UNICEF. (2023). *UNICEF*. <https://www.unicef.org/es/informes/informe-anual-unicef-2023>

Vesikansa, A., Mehtälä, J., Aspholm, S., Kallio-Grönroos, K., Mutanen, K., Lundqvist, A., Laatikainen, T., Saukkonen, T., & Pietiläinen, K. H. (2025). Indirect costs constitute a major part of the total economic burden of obesity: A Finnish population-based cohort study. *BMC Public Health*, 25(1), 1739. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22978-9>

Vinueza-Veloz, A. F., Tapia-Veloz, E. C., Tapia-Veloz, G., Nicolalde-Cifuentes, T. M., Carpio-Arias, T. V., Vinueza-Veloz, A. F., Tapia-Veloz, E. C., Tapia-Veloz, G., Nicolalde-Cifuentes, T. M., & Carpio-Arias, T. V. (2023). Estado nutricional de los adultos ecuatorianos y su distribución

según las características sociodemográficas. Estudio transversal. *Nutrición Hospitalaria*, 40(1), 102-108. <https://doi.org/10.20960/nh.04083>

Wang, J.-Y., Wang, Q.-W., Yang, X.-Y., Yang, W., Li, D.-R., Jin, J.-Y., Zhang, H.-C., & Zhang, X.-F. (2023). GLP-1 receptor agonists for the treatment of obesity: Role as a promising approach. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1085799. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1085799>

Wen, X., Zhang, B., Wu, B., Xiao, H., Li, Z., Li, R., Xu, X., & Li, T. (2022). Signaling pathways in obesity: Mechanisms and therapeutic interventions. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 7(1), 298. <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01149-x>

White, T. (2023, octubre 5). World Mental Health Day 2023. *Overcoming MS*. <https://overcomingms.org/latest/world-mental-health-day-2023>

WHO. (2022). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Obesity Atlas. (2025). *World Obesity Atlas 2025: Majority of countries unprepared for rising obesity level | World Obesity Federation*. <https://www.worldobesity.org/news/world-obesity-atlas-2025-majority-of-countries-unprepared-for-rising-obesity-level?>

World Obesity Federation. (2025a). *Economic impact of overweight and obesity to surpass \$4 trillion by 2035 | World Obesity Federation*. <https://www.worldobesity.org/news/economic-impact-of-overweight-and-obesity-to-surpass-4-trillion-by-2035?>

World Obesity Federation. (2025b). *World Obesity Atlas 2025*. World Obesity Federation. <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2025>

Wu, Z., Xia, F., Wang, W., Zhang, K., Fan, M., & Lin, R. (2025). The global burden of disease attributable to high body mass index in 204 countries and territories from 1990 to 2021 with projections to 2050: An analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *European Journal of Heart Failure*, 27(2), 354-365. <https://doi.org/10.1002/ejhf.3539>

Wulff, B. S., Chambers, A. P., Osorto Contreras, C. K., Kirkeby, K., Rinnov, A. R., Sustarsic, R. K., Østergaard, S., Laabs, J. E., & O'Neil, P. M. (2025). Long-acting PYY3–36 analogue with semaglutide for obesity: From preclinical assessment through randomized clinical studies. *Obesity*, 33(8), 1457-1474. <https://doi.org/10.1002/oby.24329>

Yantalema Pintag, L. J. (2022). Consumo de alimentos procesados y ultraprocesados y su relación con el sobrepeso/ obesidad en personas adultas en la ciudadela San Miguel Milagro [masterThesis]. En *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/6786>