



UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

Departamento de Ingeniería Comercial

**Propuesta de política pública para prevenir la
obesidad y sobrepeso en Chile debido a la mala
alimentación**

Seminario de Título presentado por

Valentina D. Paredes Villagra

Ingeniería Comercial

Profesor Guía: Matías Bórquez Herrera

25 DE MAYO DE 2025

Índice

1. Introducción	2
2. Justificación del problema	3
3. Alcances y Limitaciones	4
4. Objetivos	4
4.1. Objetivo general	4
4.2. Objetivos específicos	4
5. Marco teórico	5
5.1. Obesidad y Sobrepeso	5
5.1.1. Diagnóstico	5
5.1.2. Factores de riesgo y prevención	6
5.2. Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)	7
5.2.1. Sintomatología	7
5.2.2. Factores de riesgo	7
5.2.3. Prevención y control	8
6. Revisión de Literatura	9
6.1. Análisis Internacional	9
6.2. Antecedentes Chile	13
6.3. Hallazgos	14
6.4. Casos de éxito	16
7. Política Pública	19
7.1. Justificación y objetivos	19
7.2. Lecciones aprendidas	19
7.2.1. Programa Seikatsu Hogo (Japón)	19
7.2.2. Programa de Asistencia Nutricional Suplementaria (EEUU)	19
7.2.3. Programa de Apoyo Alimentario (PAL) (México)	19
7.3. Implementación del Programa	21
7.4. Definición Aporte Económico	21
8. Evaluación Social de Proyectos	23
8.1. Enfoque Costo-Beneficio	23
8.1.1. Identificación de Beneficios	23
8.1.2. Identificación de Costos	25
8.1.3. Beneficios Netos	26
8.1.4. Indicadores de Rentabilidad	27
9. Análisis de Riesgo	29
9.1. Modelo de Simulación de Montecarlo	29
9.2. Aplicación al proyecto	29
9.3. Plan de Acción	32
9.3.1. Reajuste VVS	32
10. Conclusión	33
11. Referencias	34

1. Introducción

La obesidad es reconocida como una de las amenazas más serias para la salud pública en el siglo XXI, afectando a todas las regiones del mundo sin distinción de fronteras económicas o culturales, evidenciando su naturaleza global. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia global de la obesidad casi se ha triplicado desde 1975. En 2016, más de 1.900 millones de adultos fueron clasificados como con sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. Este crecimiento alarmante también se refleja en las poblaciones infantiles, donde más de 340 millones de niños y adolescentes entre los 5 y 19 años sufrieron de sobrepeso u obesidad en 2016.

El sobrepeso y la obesidad son el resultado de un desequilibrio entre la ingesta energética (dieta) y el gasto energético (actividad física) (WHO, 2024). Sin embargo, para la realización de este proyecto, vamos a enfatizar en la mala alimentación como el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como la obesidad, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.

La OMS define el Índice de Masa Muscular (IMC) como métrica estándar para evaluar el sobrepeso y la obesidad en las poblaciones.

IMC	Nivel de peso
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18.5 - 24.9	Normal
25 - 29.9	Sobrepeso
30 o más	Obesidad

Un IMC de 25 o más se considera sobrepeso y de 30 o más como obesidad. Según datos de la ONU, Chile tiene un IMC promedio de 26,05, superando en más de un punto el rango ideal de la métrica. Paralelamente, se identificó a Chile como el quinto país con el indicador de obesidad más alto, la media global es del 19,5% y en el país esta cifra aumenta a 26,4% (OECD, 2023).

En Chile el MINSAL¹ es el principal organismo gubernamental encargado de desarrollar e implementar estrategias para abordar la obesidad en el país, algunas de las medidas más populares han sido la Ley de Etiquetados de Alimentos y el programa Elige Vivir Sano. Sin embargo, a pesar del fuerte enfoque del país en prevenir y tratar esta problemática mediante intervenciones gubernamentales, persisten omisiones significativas que limitan su eficacia.

Existen factores intensificadores como la globalización y la urbanización que han llevado a cambios importantes en los estilos de vida y patrones de consumo, promoviendo la disponibilidad y el acceso a alimentos ultraprocesados. Esto ha concluido en una crisis de malnutrición en todas sus formas, y a su vez, en un aumento de la prevalencia de la obesidad y otras ECNT (FAO², 2023). Frente a esta crisis, la necesidad de políticas efectivas es más urgente que nunca, en el marco de este análisis, se revisarán las políticas implementadas por el país con el fin de identificar el enfoque de la política pública a implementar, analizaremos casos internacionales similares donde hayan sido efectivas y estudios que justifiquen su implementación.

¹Ministerio de Salud.

²Food and Agriculture Organization

2. Justificación del problema

La obesidad y el sobrepeso son problemas de salud pública de gran magnitud, especialmente en Chile. La prevalencia de obesidad en el país es del 34.4 % en adultos, resultando en que más del 74 % de la población chilena tiene exceso de peso, lo que es significativamente superior al promedio de la OCDE. Factores como el alto consumo de alimentos ultraprocesados, la falta de actividad física, la desinformación y las desigualdades socioeconómicas contribuyen a esta problemática (OECD, 2023).

La situación actual de Chile es crítica y se agrava con la alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) relacionadas con esta condición. Las ECNT son la principal causa de muerte en el mundo, representando el 71 % de todas las muertes anuales, de las cuales 15 millones ocurren entre personas de 30 a 69 años de edad. Estas enfermedades comparten factores de riesgo comunes como el consumo de tabaco, la inactividad física, el uso nocivo del alcohol y las dietas poco saludables.

El impacto económico del exceso de peso es alarmante. El informe *Impacto social y económico de la malnutrición en Chile, Ecuador y México* realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe destaca que la obesidad y las enfermedades relacionadas generan una carga significativa para las personas, el sistema de salud y la economía.

En 2014, los costos para el sistema de salud asociados a estas patologías alcanzaron los 330 millones de dólares en Chile, y se proyecta que para el año 2030 podrían superar los 5.000 millones de dólares y para 2078 los 13.000 millones de dólares (figura 1) debido al importante aumento pronosticado de carga de obesidad/sobrepeso y enfermedades relacionadas.

Valor presente neto de los costos futuros para el sistema de salud
(En millones de dólares)

País	Chile			
	(3%)		(6%)	
Tasa descuento				
Año	2030	2078	2030	2078
DM2	2 115	5 490	1 680	3 013
HTA	1 911	4 966	1 519	2 724
Resto	988	2 981	781	1 534
Total	5 014	13 437	3 980	7 271

Figura 1: Costos futuros para el sistema de salud asociados a exceso de peso, CEPAL 2017.

Este aumento exponencial se refleja de la misma forma en los costos privados de cuidado y de bolsillo. Por otro lado, están los costos indirectos para la economía que incluyen la pérdida de productividad laboral debido a incapacidades, ausentismo laboral o mortalidad prematura. Las personas con obesidad tienden a tener una menor capacidad de trabajo y un mayor riesgo de desempleo, lo que afecta negativamente sus ingresos y calidad de vida. Estos costos se estiman en 5.5 millones de dólares anuales para 2030, representando un 0.2 % del PIB.

Estudios también demuestran que la obesidad está asociada con un mayor riesgo de trastornos mentales, como depresión y ansiedad, aumentando la carga económica y social del problema (WHO, 2017). La discriminación y el estigma social asociados con el exceso de peso pueden llevar a una baja autoestima y aislamiento social, exacerbando estos problemas de salud mental. Un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) encontró que las personas con obesidad tienen un 55 % más de probabilidades de desarrollar depresión y ansiedad en comparación con aquellas con un peso saludable (WHO, 2017). Los costos asociados al tratamiento de estos trastornos mentales pueden ser significativos, añadiendo una carga adicional tanto para los individuos como para el sistema de salud.

3. Alcances y Limitaciones

La tesis se focaliza en el territorio chileno, sin discriminar por sexo, edad o localidad geográfica, considerando la relación entre los ingresos y la prevalencia de exceso de peso en el país. Se realizará un análisis crítico de las políticas públicas actuales en Chile que buscan prevenir y abordar la obesidad, evaluando su efectividad y áreas de mejora. Además, se estudiarán políticas internacionales exitosas para extraer lecciones aplicables al contexto chileno. Se desarrollará una propuesta de política pública donde se beneficiarán todos los hogares que se encuentren dentro de los deciles más vulnerables del país, sin hacer distinciones en cuanto a su condición nutricional actual, ya que el proyecto tiene un fin preventivo.

Respecto a las limitaciones la definición de la canasta de mínima calidad nutricional fue basada en recomendaciones de la OMS y el MINSAL, pero no fue aprobada directamente por un especialista en materia de salud. En cuanto a la evaluación del impacto cuantitativo del proyecto, no se considera el efecto de la inflación en el cálculo de costos y beneficios. No fue posible estimar económicamente el impacto medioambiental debido al mayor uso de recursos de las personas con sobrepeso u obesidad, como tampoco el impacto en el rendimiento educativo y calidad de vida, entre algunos otros aspectos. Por otro lado, si bien se reconoce el impacto indirecto positivo del proyecto en la malnutrición por déficit (desnutrición), sus beneficios no fueron cuantificados dado que no es el objetivo central del proyecto.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

El objetivo general de la tesis es proponer una política pública que facilite el acceso a alimentación de calidad para las personas más vulnerables de Chile, con el fin de prevenir la obesidad/sobrepeso y mejorar la salud pública mediante un aporte monetario condicionado.

4.2. Objetivos específicos

- Evaluar el impacto de las políticas gubernamentales que previenen y abordan la obesidad en Chile y otros países.
- Realizar un análisis de las necesidades nutricionales mínimas y establecer una canasta alimentaria que cumpla con estos requisitos.
- Investigar los efectos de la obesidad en términos de salud y costos económicos tanto para las personas afectadas, la economía y el sistema de salud público.
- Evaluar el impacto económico - social y la factibilidad de la política pública a implementar.
- Utilizar un modelo estadístico que permita mitigar los riesgos asociados a la implementación de la política pública.

5. Marco teórico

5.1. Obesidad y Sobrepeso

Según la OMS, el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Estas condiciones se miden comúnmente utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC), donde un IMC de 25 o más se considera sobrepeso y un IMC de 30 o más se considera obesidad.

5.1.1. Diagnóstico

El diagnóstico de la obesidad y el sobrepeso se basa en diversas mediciones y evaluaciones realizadas por profesionales de la salud para determinar el exceso de grasa corporal y su impacto en la salud del paciente. A continuación, se detallan los principales métodos y criterios utilizados para diagnosticar estas condiciones.

Índice de Masa Corporal (IMC)

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una medida comúnmente utilizada e internacionalmente aceptada para evaluar la obesidad y el sobrepeso. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su altura en metros. Los valores del IMC se interpretan de diferente forma en niños y adultos (NIH, 2022).

Clasificación de IMC para adultos:

- El bajo peso es un IMC inferior a 18,5.
- El peso saludable es un IMC de 18,5 a 24,9
- El sobrepeso es un IMC de 25 a 29,9
- La obesidad es un IMC de 30 o más.

El IMC para niños y adolescentes se interpreta de manera diferente debido a los cambios constantes en el crecimiento y el desarrollo. En lugar de usar categorías fijas, el IMC de los niños se compara con el percentil correspondiente a su edad y sexo en las tablas de crecimiento establecidas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (NIH, 2022).

Categorías de IMC para niños:

- Peso inferior al normal: IMC menor al percentil 5
- Peso normal: IMC entre el percentil 5 y el percentil 85
- Sobrepeso: IMC entre el percentil 85 y el percentil 95
- Obesidad: IMC en o por encima del percentil 95

Circunferencia de la Cintura

La circunferencia de la cintura es un método sencillo y efectivo para evaluar el riesgo de enfermedades relacionadas con la obesidad, particularmente aquellas asociadas con la acumulación de grasa abdominal. A diferencia de la grasa subcutánea, que se encuentra debajo de la piel, la grasa visceral rodea los órganos internos y puede alterar el funcionamiento normal del metabolismo (NHS, 2022).

Para medir la circunferencia de la cintura, se debe ubicar la cinta métrica en el punto medio entre la parte inferior de la última costilla y la parte superior del hueso de la cadera, generalmente a nivel del ombligo. La persona debe estar de pie, con los pies juntos y los brazos a los lados, respirando de manera normal, sin contener la respiración. La medición se realiza envolviendo la cinta métrica alrededor de la cintura en la ubicación indicada y se toma la medida justo después de una exhalación normal.

Se considera que existe un riesgo elevado de problemas de salud cuando:

- Hombres: Circunferencia de cintura superior a 102 cm (40 pulgadas)
- Mujeres: Circunferencia de cintura superior a 88 cm (35 pulgadas)

Relación Cintura-Estatura

La relación cintura-estatura (waist-to-height ratio) es un método de evaluación que relaciona el método circunferencia de la cintura con la altura del individuo. Este método es útil para identificar la distribución de la grasa corporal y evaluar el riesgo de problemas de salud, especialmente las enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Esta medida se obtiene dividiendo la circunferencia de la cintura por la altura del individuo. Un valor igual o superior a 0.5 indica un mayor riesgo de problemas de salud. La principal ventaja de este método es que, al considerar tanto la distribución de la grasa corporal como la altura, proporciona una evaluación más precisa.

5.1.2. Factores de riesgo y prevención

El sobrepeso y la obesidad se desarrolla por un desequilibrio energético, donde las calorías consumidas superan a las utilizadas. Múltiples factores pueden contribuir a este desbalance.

- Falta de actividad física: Un estilo de vida sedentario, con mucho tiempo frente a pantallas y poca actividad física, aumenta el riesgo de un IMC elevado. La actividad física regular ayuda a quemar calorías y a mantener un peso saludable. Se recomienda participar en al menos 150 minutos de actividad física moderada o 75 minutos de actividad intensa cada semana, combinada con ejercicios de fortalecimiento muscular dos veces por semana.
- Hábitos alimenticios poco saludables: Consumir más calorías de las que se queman, especialmente de grasas saturadas y azúcares añadidos, puede llevar al aumento de peso. Para prevenir esta condición se pueden seguir planes de alimentación saludable, como el plan DASH, que enfatiza el consumo de frutas, verduras, granos enteros y proteínas magras. Evitar alimentos altos en grasas saturadas, azúcares añadidos y sodio.
- Sueño inadecuado: La falta de sueño de calidad puede alterar las hormonas que controlan el apetito, llevando a comer en exceso. El sueño insuficiente también está relacionado con la reducción de la actividad física y la preferencia por alimentos altos en calorías. Se recomienda dormir entre 7 y 9 horas por noche para mantener un equilibrio hormonal adecuado y prevenir el aumento de peso relacionado con la falta de sueño.
- Estrés: El estrés crónico puede desencadenar la producción de hormonas como el cortisol, que aumenta el hambre y la acumulación de grasa. Técnicas de manejo del estrés, como la meditación y el ejercicio, pueden ser beneficiosas.
- Condiciones médicas: Trastornos como el síndrome metabólico y el síndrome de ovario poliquístico pueden contribuir al aumento de peso. Estas condiciones pueden afectar el metabolismo y la distribución de la grasa corporal.
- Genética: Los genes pueden influir en la propensión al sobrepeso y la obesidad, aunque los cambios en el estilo de vida pueden mitigar estos riesgos. La genética puede afectar el metabolismo, la distribución de la grasa y la regulación del apetito.
- Medicamentos: Algunos medicamentos, como antidepresivos, antipsicóticos y medicamentos para la diabetes, pueden causar aumento de peso. Es importante hablar con un médico sobre posibles alternativas si el aumento de peso es un efecto secundario significativo.
- Entorno: El entorno, incluidos los tipos de alimentos disponibles y las oportunidades para la actividad física, puede influir en el riesgo de obesidad. Las comunidades con acceso limitado a alimentos saludables y espacios seguros para el ejercicio tienen tasas más altas de obesidad.

5.2. Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)

Definidas por la OMS como afecciones médicas que no se pueden contagiar directamente de una persona a otra. Su duración y desarrollo suelen ser prolongados y están influenciados por factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento. Las cuatro principales tipos de ENT son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes.

5.2.1. Sintomatología

Los síntomas de las principales ECNT asociadas a la obesidad y sobrepeso según la OMS incluyen:

- Enfermedades cardiovasculares: Dolor en el pecho, dificultad para respirar, fatiga, y palpitaciones.
- Cáncer: Los síntomas varían según el tipo de cáncer, pero pueden incluir masas o bultos anormales, pérdida de peso inexplicada, fatiga, y cambios en la piel.
- Enfermedades respiratorias crónicas: Tos persistente, producción de moco, dificultad para respirar, y sibilancias.
- Diabetes: Aumento de la sed y el hambre, micción frecuente, fatiga y visión borrosa.

5.2.2. Factores de riesgo

Las ECNT están influenciadas por una combinación de factores de riesgo comportamentales, metabólicos y ambientales. A continuación, se describen estos factores de riesgo según la OMS:

Comportamentales Modificables

- Consumo de tabaco: El tabaco es responsable de más de 8 millones de muertes al año, incluidas las debidas a la exposición al humo ajeno.
- Inactividad física: La falta de actividad física es responsable de aproximadamente 830.000 muertes anuales.
- Alimentación poco saludable: Una dieta rica en grasas saturadas, azúcares y sal incrementa significativamente el riesgo de ECNT.
- Consumo nocivo de alcohol: El consumo excesivo de alcohol está relacionado con más de la mitad de las 3 millones de muertes anuales por ECNT, incluyendo el cáncer.

Factores de Riesgo Metabólicos

- Hipertensión arterial: Es el principal factor de riesgo metabólico a nivel mundial, responsable del 19 % de las muertes.
- Sobrepeso y obesidad: El exceso de peso contribuye a una variedad de problemas de salud, incluyendo enfermedades cardiovasculares y diabetes.
- Hiperglucemia: Niveles elevados de glucosa en sangre aumentan el riesgo de diabetes y enfermedades cardiovasculares.
- Hiperlipidemia: Niveles elevados de lípidos en sangre incrementan el riesgo de enfermedades del corazón.

Factores de Riesgo Ambientales

- Contaminación atmosférica: La contaminación del aire es responsable de 6,7 millones de muertes anuales, de las cuales 5.7 millones son debidas a ECNT como accidentes cerebrovasculares, cardiopatías isquémicas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer de pulmón.

5.2.3. Prevención y control

Para reducir el impacto de las ECNT, es esencial implementar estrategias de prevención que incluyan la promoción de hábitos de vida saludables, la regulación del consumo de tabaco y alcohol, la mejora de la calidad del aire y el fomento de una dieta equilibrada y actividad física regular. Además, es crucial asegurar el acceso a servicios de salud para la detección, tratamiento y manejo de estas enfermedades.

Estas medidas no solo mejoran la salud y el bienestar de las personas, sino que también tienen un impacto positivo en las economías al reducir los costos asociados a la atención sanitaria y aumentar la productividad (WHO, 2023).

6. Revisión de Literatura

En esta sección, revisaremos las políticas de salud pública implementadas en diversos contextos internacionales, con el objetivo de identificar los patrones de éxito y fracaso en la lucha contra la mala alimentación. Esto nos permitirá extraer lecciones que enfocarán la política pública a implementar, analizando casos de medidas similares que hayan sido efectivas y estudios que justifiquen la implementación.

6.1. Análisis Internacional

■ Japón

Japón es conocido por ser un caso ejemplar en la gestión de la salud pública, manteniendo baja la prevalencia de obesidad y alta la esperanza de vida³.

La Ley de Mejora de la Nutrición, establecida en 1947, tiene como objetivo principal mejorar la salud nutricional de la población japonesa. Esta ley abarca la promoción de una alimentación saludable, la mejora de las comidas en las escuelas, y la formación y asignación de nutricionistas en comunidades y hospitales. Ha sido ajustada a lo largo de varias décadas, reflejando su capacidad para adaptarse a los cambios en las condiciones socioeconómicas y demográficas de Japón. La implementación continua y la adaptación de la ley han sido esenciales para su éxito, lo cual se refleja en los bajos niveles de obesidad del país y en la alta conciencia sobre mantener una dieta balanceada.

En el año 2000 se diseñó el Programa Salud Japón 21 destinado específicamente en combatir problemas de salud como la obesidad, enfermedades cardiovasculares y diabetes. El enfoque está en la prevención a través de la mejora de los hábitos alimenticios, así como en el aumento de la actividad física entre los ciudadanos.

Además, Japón cuenta con varias políticas y programas destinados a asistir económicamente a las familias de bajos ingresos, asegurando que puedan acceder a una alimentación adecuada y nutritiva. El programa Seikatsu Hogo incluye subsidios para cubrir necesidades básicas como vivienda, educación, y alimentación. Las familias pueden recibir pagos mensuales que les ayudan a comprar alimentos y otros bienes esenciales. Seikatsu Hogo ha sido fundamental para proporcionar un nivel de vida básico a muchas familias e individuos en situación de vulnerabilidad en Japón.

Como vemos las políticas implementadas por Japón priorizan la prevención de enfermedades y promoción de salud por sobre el tratamiento, esto se debe a que considera más efectiva la implementación de intervenciones antes de padecer problemas de salud. En contraste, Chile ha comenzado a implementar políticas de prevención y promoción de la salud, pero su enfoque ha sido más reactivo que proactivo. Las iniciativas como la Ley de Etiquetado de Alimentos y el impuesto a las bebidas azucaradas están diseñadas para combatir problemas ya existentes de obesidad.

■ Estados Unidos

Estados Unidos es conocido por su alta tasa de obesidad que se encuentra entre las más elevadas del mundo⁴. La introducción de políticas de salud pública ha sido una respuesta a una crisis de salud que afecta a millones de sus ciudadanos.

National Strategy on Nutrition and Health es un marco que abarca varias políticas y programas dirigidos a mejorar la nutrición y la salud pública a nivel nacional. Las Dietary Guidelines for Americans son guías que proporcionan recomendaciones basadas en la ciencia para una dieta saludable que puede reducir el riesgo de enfermedades crónicas. La efectividad de esta medida es objeto de debate ya que los consumidores reconocen la importancia de una dieta saludable, pero no siempre se traduce en comportamientos saludables (Macías, 2023). Otra medida parte de esta estrategia es Let's Move, lanzada en 2010,

³La prevalencia de obesidad en la población de Japón mayor a 15 años es de 4,6. Posicionado como el segundo país con mejor indicador después de Corea. Japón también lidera en esperanza de vida, promediando 84,5 años de vida de su población. Datos recopilados del estudio anual de la OECD *Health at a Glance 2023*.

⁴La prevalencia de obesidad en la población de Japón mayor a 15 años es de 33,5. Posicionado como el tercer país con peor indicador después de México y Países Bajos. Dato recopilado del estudio anual de la OECD *Health at a Glance 2023*.

que incluye programas para mejorar el acceso a alimentos saludables en las escuelas y fomentar un estilo de vida más activo. La cual resultó exitosa en cuanto al cambio de comportamiento de los beneficiados por el programa (LaBrecche, 2016).

Nutrition labeling también es un hito clave ya que involucra a la industria alimentaria⁵. Actualmente existen Requerimientos de Etiquetado Nutricional donde las empresas deben incluir información detallada sobre los nutrientes en los envases de los productos. La FDA (Food and Drug Administration) ha regulado esta medida desde 1990. Si bien están abiertos a realizar actualizaciones periódicas para adaptarse a nuevas investigaciones, la primera modificación importante fue a más de 20 años implementada la medida. Esta falta de actualización continua puede tener consecuencias significativas ya que los consumidores pueden tomar decisiones menos saludables debido a la desinformación sobre las porciones y los ingredientes que consumen. Además, la falta de divulgación sobre nuevos ingredientes o aquellos recientemente identificados como riesgosos puede exponer a los consumidores a sustancias perjudiciales⁶. Esta medida es similar a la implementada por Chile, si bien ambas tienen fines informativos, Chile complementa su ley de etiquetado con restricciones en la publicidad dirigida a menores y la venta de alimentos poco saludables en escuelas, una medida que no se observa a nivel federal en Estados Unidos. Este enfoque integral en Chile busca no solo educar sino también limitar activamente el acceso a opciones no saludables, en contraste con el enfoque estadounidense, más orientado a la información y la elección del consumidor.

Si bien se ha logrado mejorar la información entregada al consumidor, traduciendo en una leve desaceleración de la tasa de obesidad según el Centers for Disease Control and Prevention (CDC), existen desigualdades significativas en la salud nutricional entre diferentes grupos socioeconómicos y étnicos. Las poblaciones de bajos ingresos y algunas minorías étnicas continúan enfrentando tasas más altas de obesidad (CDC, 2023). Para abordar esta problemática se diseñó el programa Asistencia Nutricional Suplementaria (SNAP) que proporciona asistencia a personas de bajo ingreso en forma de pagos mensuales que se cargan en una tarjeta de débito electrónica, la cual se puede usar para comprar alimentos en tiendas de comestibles, mercados y otros establecimientos autorizados.

Además de los desafíos ya mencionados, Estados Unidos enfrenta un problema particular con la prevalencia de alimentos ultraprocesados, que representan el 73 % del suministro alimentario del país (Statista, 2023). Esta situación expone a la población a un acceso excesivo a alimentos altos en calorías y grasas⁷, con el agravante de que la comida chatarra suele ser más asequible en comparación con opciones más saludables. Esta alta disponibilidad y bajo coste promueven su consumo, aun más en localidades de bajos ingresos (Smith, 2021). Además, la publicidad en este país glorifica el consumo de alimentos no saludables, y la cultura de comer sobre la marcha minimiza la importancia de comidas equilibradas y preparadas. Un análisis en Public Health Reports revela que la exposición a marketing agresivo de productos altos en azúcares y grasas contribuye significativamente a las elecciones dietéticas pobres, particularmente entre niños y adolescentes (Johnson, 2019). Esta realidad complica aún más los esfuerzos para mejorar la salud. Por lo mismo, es importante que las políticas públicas también regulen más eficazmente la industria alimentaria, incentivando la producción y comercialización de alimentos más saludables y haciendo que las opciones nutritivas sean más accesibles y atractivas económicamente para todos los segmentos de la población.

■ Italia

Italia, a pesar de su fama por promover una alimentación nutritiva, enfrenta desafíos en relación a la salud nutricional y la tendencia al crecimiento de su índice de obesidad⁸.

⁵En el año 2010 se implementó la Legislación sobre Menús en Restaurantes que los obliga a mostrar las calorías en sus menús.

⁶Las últimas *Dietary Guidelines for Americans* sugieren limitar las calorías provenientes de azúcares añadidas debido a que su alto consumo puede dificultar la obtención de nutrientes. El estudio *Relationship between added sugars consumption and chronic disease risk factors: current understanding* explica cómo el consumo de azúcares añadidos está implicado en el aumento del riesgo de diversas enfermedades crónicas.

⁷Según la *Evaluación de las tendencias del suministro de alimentos per cápita de países de la OCDE entre 2000 y 2019: un análisis de regresión de Joinpoint* la población tiene acceso a una disponibilidad de grasa y caloría por encima del nivel óptimo.

⁸La prevalencia de obesidad en la población de Italia mayor a 15 años es de 12 %. Dato recopilado del estudio anual de la OECD *Health at a Glance 2023*.

El Plan de Salud Italiano sobre Prevención, diseñado en 2014, está dirigido a reducir la carga de morbilidad, mortalidad y discapacidad asociadas a enfermedades no transmisibles, incluyendo la obesidad. Dentro de este plan, se encuentra el programa *OKKIO alla Salute*, que se enfoca en la vigilancia del sobrepeso y la obesidad entre los niños de 6 a 10 años, supervisando sus factores de riesgo y promoviendo estilos de vida saludables (Ricci, Tomassoni, Pirillo, Sirignano & otros, 2018). Dentro de este marco se realizó el estudio PreveDi⁹ que a través de una intervención breve en el estilo de vida, ha mostrado ser efectiva en la reducción del riesgo de síndrome metabólico, lo que a su vez contribuye a una menor probabilidad de desarrollar enfermedades como la obesidad. Asimismo, se han establecido programas motivacionales que incluyen reuniones semanales con profesionales de la salud para fomentar cambios conductuales.

El país ha adoptado un enfoque distintivo en gran parte basado en la promoción de la dieta mediterránea, reconocida mundialmente por sus beneficios para la salud¹⁰. En las escuelas se ha incorporado un programa de educación nutricional en el calendario académico para que los estudiantes aprendan sobre los componentes de la dieta mediterránea, sus beneficios y cómo incorporarlos dietas diarias desde una edad temprana. Además, regularmente se lanzan campañas de concientización para educar al público sobre la dieta mediterránea como *Eat Mediterranean* lanzada en 2012 y *Mediterraneamente* lanzada en 2010 con vigencia actual. Estas campañas destacan la importancia de consumir productos frescos, locales y de temporada.

El Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) realizó un estudio sobre la obesidad y enfermedades asociadas en su población donde uno de los hallazgos fue que las personas con menores ingresos tienden a tener tasas de obesidad más altas. Esto se debe en parte a factores como el acceso limitado a alimentos saludables. A partir de este resultado que se replicó en la mayoría de países europeos nacen los Fondos Europeos de Ayuda a los Más Desfavorecidos (FEAD) que proporcionan apoyo a las personas más necesitadas a través de la entrega de alimentos para así reducir la incidencia de la malnutrición. Este enfoque integral que combina educación nutricional, promoción de dietas saludables y apoyo económico directo ha mostrado ser efectivo en la reducción de la obesidad y la mejora de la calidad de vida.

En el contexto chileno, las políticas vigentes han conseguido avances notables, tales como la Ley de Etiquetado de Alimentos y el programa *Elige Vivir Sano*. Sin embargo, persisten desigualdades socioeconómicas que limitan la eficacia de estas iniciativas, puesto que un porcentaje considerable de la población enfrenta dificultades para acceder a una alimentación saludable debido a restricciones económicas.

■ Australia

Australia es uno de los países con una de las tasas de obesidad más altas en el mundo desarrollado¹¹. Este problema creciente se ha visto influenciado por varios factores que han sido estudiados, como por ejemplo, la actividad de las cadenas de comida rápida¹².

En respuesta, Australia ha implementado políticas y programas destinados combatir la obesidad. Entre estas están las Guías Alimentarias Australianas, que promueven una dieta rica en nutrientes, y la limitación de alimentos procesados y azúcares añadidos. Además, el gobierno ha lanzado campañas de concientización pública como *"Swap It, Don't Stop It"*, que incentiva a los australianos a hacer cambios en sus hábitos alimenticios y de actividad física. Una política destacada, parecida a la de Chile, ha sido la introducción voluntaria del sistema de etiquetado de estrellas de salud en el frente del paquete, que proporciona información rápida y fácil sobre la calidad nutricional de los alimentos procesados para ayudar a los consumidores a tomar decisiones más informadas. Si bien esta iniciativa ha tenido una

⁹Las conclusiones del estudio mostraron que, al inicio, el síndrome se observaba en aproximadamente el 52.2% de la población de PreveDi, pero la prevalencia disminuyó a lo largo del tiempo.

¹⁰Según el estudio *Efecto de la dieta mediterránea: un panorama italiano*, publicado en *Nutrition Journal* en 2011, la adherencia a la dieta mediterránea está fuertemente asociada con una reducción significativa en los riesgos de enfermedades cardiovasculares y efectos inflamatorios, resultando en una mejora en la longevidad y la calidad de vida general.

¹¹La prevalencia de obesidad en la población de Australia mayor a 15 años es de 19,5%. Dato recopilado del estudio anual de la *OECD Health at a Glance 2023*.

¹²En el estudio se critican prácticas de esta industria como la promoción de alimentos altos en calorías, su marketing dirigido a niños, su ubicación estratégica dentro de los tiendas, porciones excesivas y etiquetado engañoso.

recepción positiva¹³, existen desafíos en la adopción del etiquetado en productos con calificaciones bajas, es decir, menos saludables¹⁴ (Shahid, 2020). Las oportunidades de mejora en este sentido serían adoptar estrategias integrales que incluyan tanto regulaciones como incentivos.

Dentro del contexto australiano se identifican problemáticas que se reflejan como factores al nivel de obesidad de la población. El informe Australia's Health 2020 destaca que la obesidad es más prevalente entre los australianos de niveles socioeconómicos más bajos. Esto representa la necesidad de implementar políticas públicas que promuevan la seguridad alimentaria y el acceso a una canasta de calidad. Este informe resalta que las disparidades socioeconómicas no solo afectan el acceso a alimentos saludables, sino también la capacidad para mantener estilos de vida activos debido a la falta de recursos para actividades recreativas y educación en salud. Dado esto, se recomienda que las políticas públicas no solo se enfoquen en la regulación, sino que también incluyan subvenciones y ayudas financieras directas a las familias de bajos ingresos para incentivar un estilo de vida más saludable en general. La implementación de estas medidas podría reducir significativamente la incidencia de obesidad y mejorar la salud de la población, como lo han demostrado los estudios sobre la eficacia de subsidios alimentarios en otras regiones (Quynh Tran, 2024).

¹³Según el estudio hasta 2019, el sistema de etiquetado fue adoptado en el 28 % de los productos elegibles en Australia, con un aumento anual lineal del 8.4 % en la adopción desde su introducción. Si esta tendencia continúa, se espera que la adopción alcance aproximadamente el 85 % para 2024.

¹⁴Solo el 14 % de los productos con una calificación de 1.0 estrella usaba el etiquetado.

6.2. Antecedentes Chile

Chile ha desarrollado una serie de políticas públicas que han evolucionado desde la lucha contra la desnutrición hasta el enfrentamiento de la obesidad y enfermedades no transmisibles en la actualidad. Estas políticas se han basado en un enfoque intersectorial y en la colaboración entre actores públicos y privados, así como en la participación ciudadana (MINSAL, 2018).

El país ha sido pionero en América Latina en la implementación de políticas regulatorias que buscan abordar las distintas causas del exceso de peso debido a la mala alimentación. Dentro de las principales se encuentra la, antes mencionada, Ley de Etiquetados de Alimentos que, según expertos del Instituto de Economía de la UC, logró disminuir el consumo de alimentos con sello 26 % respecto a alimentos sin sello (Barahona, Girardi, Corvalán & Gallego, 2021). Por otro lado, la Regulación en la publicidad para niños redujo de un 50 % a un 13 % la publicidad de este tipo disminuyendo su exposición a contenidos nocivos (Correa, Reyes & otros, 2020). El Impuesto a las Bebidas Azucaradas también tuvo un resultado positivo, concluyendo en una reducción del 21.6 % en su consumo per cápita en el primer año de su implementación (Nakamura, Mirelman & otros, 2018). Paralelamente, uno de los grandes programas sociales de Chile Elige vivir sano, según información del gobierno, logró cambiar los hábitos del 38 % de los chilenos.

Actualmente, existe un Plan de Seguridad Alimentaria, que busca facilitar el acceso a los alimentos saludables, mediante un enfoque en la industria agroalimentaria, para mejorar la disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad de alimentos nutritivos y saludables para toda la población chilena. Este plan incluye talleres como el programa "Vive Tu Huerto", que busca implementar huertos escolares con el objetivo de entregar a las escuelas una herramienta educativa y didáctica para contribuir a la generación de hábitos y estilos de vida saludables. Durante los cuatro años de ejecución (2013-2016), se beneficiaron cerca de 400 establecimientos educacionales, con más de 70 % de vulnerabilidad. Adicionalmente, el programa "Vida Saludable en Casa", implementado durante la pandemia, ha sido clave para educar a las familias sobre cómo preparar comidas saludables a través de gráficas y videos con ideas de recetas económicas y con pocos ingredientes, recetarios de preparaciones tradicionales chilenas y de frutas y verduras, y guías de recomendaciones sobre conservación de alimentos para evitar desperdicios (Secretaría Elige Vivir Sano, 2021).

El problema de este plan y sus programas es que se centra en facilitar el acceso físico y no económico, lo que significa que, aunque se mejoren las condiciones para que los alimentos saludables estén disponibles y sean accesibles físicamente, muchas familias vulnerables siguen sin poder costear estos alimentos debido a la falta de recursos económicos.

Respecto a los proyectos futuros, el MINSAL presentó este año la Estrategia Nacional para detener la aceleración del sobrepeso y obesidad enfocado en niños y adolescentes hasta 2030, involucrando el desarrollo de regulaciones, programas y planes, como también, la participación de ocho ministerios y organismos internacionales, como la OMS, UNICEF Y FAO.

A pesar de los resultados positivos expuestos las desigualdades socioeconómicas existentes concluyen en que la población más vulnerable no tienen los ingresos suficientes para costear una alimentación saludable (MINSAL, 2017). **Según datos del MINSAL el 27 % de los hogares no posee los recursos suficientes para acceder a una canasta alimentaria de calidad** (MINSAL, 2015). El análisis de las políticas públicas implementadas en Chile revela un esfuerzo significativo y continuo por parte del Estado para mejorar la alimentación y nutrición de la población. A pesar de estos esfuerzos, es evidente que para completar este enfoque integral y lograr un impacto sostenible en la salud nutricional de la población, se requieren medidas de ayuda económica que complementen las políticas actuales de prevención. El aporte podría facilitar el acceso a alimentos saludables para las familias más vulnerables, reduciendo las barreras económicas que actualmente dificultan la adopción de una dieta equilibrada y de calidad.

6.3. Hallazgos

El análisis de las políticas internacionales evidencia la efectividad de crear soluciones que abarquen, de forma alineada, todas y cada una de las causas de la obesidad por mala alimentación. En general, se han logrado mejores resultados cuando se han adoptado estrategias integrales que incluyen no solo la regulación de la industria alimentaria, sino también programas educativos y asistencia financiera para las poblaciones más vulnerables.

Países como Japón y Estados Unidos han implementado con éxito programas que combinan apoyo económico directo con educación nutricional. Por ejemplo, el programa SNAP en Estados Unidos y el programa Seikatsu Hogo en Japón han mostrado mejoras significativas en la nutrición de sus poblaciones vulnerables. Italia y Australia también destacan por sus enfoques integrales que incluyen tanto la promoción de dietas saludables como ayudas financieras directas.

El MINSAL define la inseguridad alimentaria, la alta disponibilidad de alimentos ultraprocesados, el marketing y publicidad de alimentos ultraprocesados, la falta de información nutricional y la falta de conocimiento sobre alimentación y preparación saludable como las causas de la prevalencia de obesidad asociada a la mala alimentación (figura 2).



Figura 2: Elaboración propia a partir de Árbol de problemas relacionado con el sobrepeso y obesidad en la población chilena, MINSAL 2023.

Las políticas implementadas por el Gobierno de Chile han abordado las causas de la mala alimentación. La Ley de Etiquetados de Alimentos en Chile ha restringido la disponibilidad de productos ultraprocesados, prohibiendo su venta en entornos educativos, y fomentando el cambio en sus recetas a través del sistema de sellos de advertencia y restricciones de exposición en puntos de venta. En cuanto al marketing y publicidad, la regulación ha incluido la restricción de anuncios, la eliminación de personajes y elementos atractivos para niños en los empaques, y la restricción de promociones que incentiven el consumo de estos productos. La falta de información de nutrientes y el conocimiento sobre la alimentación y preparación saludable es uno de los puntos más fortalecidos por el Estado, principalmente por el programa Elige Vivir Sano, que posee un enfoque integral involucrando distintas instituciones, planes y programas de corto y largo plazo. A pesar de estos avances, persisten factores limitantes.

Dentro de estos factores, destaca la inseguridad alimentaria vinculada a la falta de recursos económicos, lo cual no ha sido abordado de manera integral y sostenida en Chile. Durante la pandemia de COVID-19, se implementaron medidas temporales como la distribución de canastas de alimentos y bonos de emergencia, pero estas soluciones fueron de carácter transitorio y no han resuelto el problema de fondo. En Chile, actualmente existe la Beca de Alimentación para la Educación Superior (BAES), que proporciona un monto mensual de de \$45.000 a través de una tarjeta electrónica. Sin embargo, este programa no está diseñado específicamente para promover una alimentación saludable, ya que no impone las suficientes condiciones sobre el uso de los fondos, su impacto en la nutrición y en la reducción de la inseguridad alimentaria es limitado debido a la falta de enfoque en la calidad de los alimentos consumidos. Además, esta beca está dirigida exclusivamente a estudiantes de educación superior, lo que limita el alcance del programa y no aborda a la población que es más propensa a ser obesa, en este

caso, la población con menos recursos. También es importante destacar que esta medida fue formulada considerando la canasta promedio consumida por un chileno (IPC) enfocadas en facilitar el acceso a una alimentación no necesariamente saludable.

La propuesta presentada en esta tesis busca abordar este vacío al ofrecer subsidios que no solo faciliten el acceso a alimentos, sino que también incentiven la compra de productos saludables. Esta medida tiene el potencial de reducir significativamente la inseguridad alimentaria y mejorar los hábitos alimentarios de la población vulnerable. Al condicionar el uso de los fondos a la compra de alimentos nutritivos, se espera fomentar una dieta equilibrada que contribuya a la prevención de la obesidad y las enfermedades crónicas asociadas.

Relación ingreso y calidad alimentaria

Hemos visto que, independiente del contexto internacional, el nivel de ingreso es un determinante clave en la calidad de la alimentación de las personas y las familias. A medida que los ingresos aumentan, también lo hace la capacidad de acceder a alimentos más variados y nutritivos. Por otro lado, los hogares con ingresos más bajos a menudo enfrentan barreras significativas para mantener una dieta saludable, lo que puede llevar a una mayor prevalencia de enfermedades relacionadas con la dieta, como la obesidad.

Este fenómeno ha sido demostrado con numerosos estudios internacionales, como por ejemplo, el estudio publicado en PubMed *Nutrition quality of food purchases varies by household income* y *Dietary health in the context of poverty and uncertainty around the social determinants of health* de la Universidad de Cambridge que encuentran una correlación entre los ingresos y la calidad de la dieta de la población.

En el contexto chileno, esta relación también ha sido replicada. Al cruzar los datos del mapa con información del Registro Social de Hogares (RSH) para ver la relación que hay entre el estado nutricional y la vulnerabilidad socioeconómica se ha demostrado que a medida que disminuye el nivel socioeconómico de un hogar chileno la prevalencia de malnutrición por exceso aumenta (figure 2).

	RSH (deciles)						
	0-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Prevalencia Malnutrición por exceso	51,6%	51,5%	51,0%	50,1%	50,1%	48,2%	47,1%

Figura 3: Prevalencia de malnutrición según nivel socioeconómico, Mapa Nutricional 2023.

En la figura 2 podemos ver que la población que se encuentra entre el primer y cuarto decil más vulnerable posee la prevalencia más alta de sobrepeso y obesidad representado por un 51,6 %. La implementación de programas de apoyo económico directo y condicionado, similares a los observados en otros países, podría ser una solución efectiva para disminuir esta disparidad.

6.4. Casos de éxito

A continuación, analizaremos en mayor profundidad los casos de éxito de políticas públicas enfocadas en apoyar económicamente al sector vulnerable. Veremos cómo la asistencia financiera directa ha sido implementada eficazmente en distintos países, destacando los mecanismos utilizados y los resultados obtenidos.

■ Programa Seikatsu Hogo



Figura 4: Logo del Programa Seikatsu Hogo.

El programa Seikatsu Hogo es un sistema de asistencia pública en Japón destinado a apoyar a personas y familias que viven por debajo del umbral de pobreza y no poseen activos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas. Implementado bajo la Ley de Asistencia Pública, el programa ha estado en funcionamiento desde 1950 y ha sido ajustado a lo largo de los años para adaptarse a los cambios socioeconómicos del país.

El objetivo principal del programa es proporcionar un nivel de vida mínimo garantizado, asegurando que todos los ciudadanos puedan acceder a una vivienda adecuada, educación y alimentación de calidad. Esto ofreciendo subsidios económicos mensuales que ayudan a cubrir estos aspectos esenciales, distribuidos a través de pagos directos a los beneficiarios (Hashimoto et al., 2020).

Estudios y reportes gubernamentales han mostrado que el programa ha sido efectivo en mejorar las condiciones de vida de los más vulnerables en la población japonesa. Según un estudio publicado en el "Journal of Epidemiology & Community Health", la implementación del programa ha tenido un impacto positivo en el aumento de la ingesta de nutrientes y en la reducción de los gastos médicos entre los beneficiarios, lo cual indica mejoras en su salud general y acceso a servicios de salud. Los datos del gobierno revelan que ha habido un aumento en la participación laboral entre los beneficiarios, ayudando a muchos a salir de la pobreza de manera sostenible. Un análisis más detallado muestra que la flexibilidad del programa para ajustarse a las necesidades cambiantes de la población ha sido crucial para su éxito continuo (Hashimoto et al., 2020).

■ Programa de Asistencia Nutricional Suplementaria (SNAP)

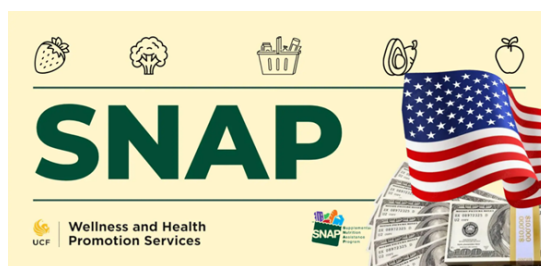


Figura 5: Logo del Programa de Asistencia Nutricional Suplementaria (SNAP).

SNAP, anteriormente conocido como el Programa de Cupones para Alimentos, es el programa de asistencia alimentaria más grande de los Estados Unidos. Administrado por el Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA), SNAP se implementa en colaboración con agencias estatales de servicios sociales. El programa comenzó en 1939 como una iniciativa para alinear los excedentes alimentarios con las necesidades de los pobres durante la Gran Depresión. En 1964, bajo la administración del Presidente Lyndon B. Johnson, se estableció formalmente como parte de su "Guerra contra la Pobreza". El programa se ha expandido y revisado en varias ocasiones, incluyendo la eliminación del requisito de compra en 1977 y la adopción del sistema de Transferencia Electrónica de Beneficios (EBT) en 2002 (USDA, 2020).

SNAP ha demostrado ser un estabilizador del bienestar familiar durante las recesiones económicas. En el año fiscal 2011, SNAP sirvió a más de 46 millones de estadounidenses a un costo de más de \$75 mil millones (USDA, 2020). La efectividad del programa se refleja en su capacidad para reducir la inseguridad alimentaria y la pobreza entre sus beneficiarios. Estudios han mostrado que SNAP no solo ayuda a aumentar el acceso a alimentos nutritivos, sino que también tiene efectos positivos en la salud de los participantes, reduciendo la incidencia de enfermedades relacionadas con la dieta y mejorando los resultados de salud en general (Carlson et al., 2007). Un estudio publicado en el American Journal of Public Health examinó la relación entre la participación en el programa y la prevalencia de obesidad entre adultos estadounidenses, los resultados obtenidos señalan que los beneficiarios mostraron una **reducción del 10 % en la probabilidad de ser obesos en comparación con aquellos que no participaban en el programa** (Tiehen, Jolliffe, & Gundersen, 2012).

- Programa Bolsa Familia (BFP)



Figura 6: Logo del Programa Bolsa Familia (BFP).

Programa de apoyo social de Brasil, creado en 2003 con el objetivo de proporcionar asistencia económica a las familias más pobres de Brasil, reduciendo la pobreza y mejorando los resultados en salud y educación entre las familias de menores ingresos. Las familias elegibles son aquellas cuyos ingresos per cápita mensuales son iguales o inferiores a R\$77 (US\$20). Los beneficios en efectivo se pagan directamente a cada familia a través de un sistema de pago electrónico operado por el banco federal Caixa Econômica (Wong et al., 2021).

El programa ha tenido un impacto positivo en la población de Brasil. Un estudio publicado en BMC International Health and Human Rights encontró que la participación en el programa está asociada con mejores resultados de salud y reducción de enfermedades relacionadas con la malnutrición. Además, el programa ha sido efectivo en la reducción de la pobreza y la desigualdad. **Todo esto a contribuido en una reducción del 6 % en las tasas de obesidad** (Falcão et al., 2022).

- Programa de Apoyo Alimentario (PAL)



Figura 7: Logo del Programa Bolsa Familia (BFP).

PAL es una iniciativa implementada por el gobierno mexicano para abordar la inseguridad alimentaria entre las familias más vulnerables del país. El programa fue lanzado en 2003 y está diseñado para proporcionar asistencia alimentaria a través de transferencias monetarias condicionadas y no condicionadas.

Su objetivo principal es mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de las familias beneficiarias. El programa se implementa a través de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y está destinado a complementar otros programas de bienestar social, como PROSPERA. PAL ofrece transferencias monetarias mensuales a familias en situación de pobreza extrema y en comunidades rurales, permitiéndoles comprar alimentos y mejorar su nutrición. Además, en algunas áreas, se proporcionan alimentos directamente a través de comedores comunitarios y otros mecanismos de distribución (World Bank, 2017).

Estudios y evaluaciones han demostrado que el programa ha sido efectivo en lograr su objetivo. Según un informe del Banco Mundial, la implementación del programa ha mostrado impactos positivos significativos en el consumo de alimentos y en la reducción de la desnutrición entre la población (World Bank, 2017). Los datos indican que las familias que reciben el apoyo del PAL tienden a tener una mayor diversidad en su dieta y una mejor calidad alimentaria en comparación con aquellas que no reciben asistencia. Cabe destacar que, la flexibilidad del programa para adaptarse a las necesidades específicas de las comunidades rurales y marginadas ha sido crucial para su éxito. Además, la alineación del PAL con otros programas sociales ha permitido un enfoque más holístico en la lucha contra la pobreza, la nutrición y la inseguridad alimentaria en México (World Bank, 2017).

7. Política Pública

El análisis de la sección anterior nos permitirá identificar las mejores prácticas y adaptar estrategias exitosas al contexto chileno, con el fin de complementar las políticas actuales y superar las barreras socioeconómicas que dificultan el acceso a una alimentación adecuada.

La propuesta de política pública para abordar el problema de la obesidad en Chile se diseñará tomando en cuenta las buenas prácticas internacionales analizadas en la sección de Casos de Éxito, alineándolas con las lecciones aprendidas y adaptándolas al contexto chileno.

7.1. Justificación y objetivos

El objetivo principal del programa es mejorar la calidad alimentaria de las familias chilenas de bajos ingresos, a través de subsidios directos y programas educativos. La propuesta busca reducir las barreras económicas que dificultan el acceso a una alimentación saludable, abordando así uno de los principales factores que contribuyen a la obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles, la inseguridad alimentaria.

7.2. Lecciones aprendidas

7.2.1. Programa Seikatsu Hogo (Japón)

- Lección Aprendida: La flexibilidad del programa para adaptarse a las necesidades cambiantes de la población y su enfoque integral que incluye otros proyectos enfocados en la educación nutricional.
- Aplicación en Chile: Incorporar un componente flexible que permita ajustar los subsidios según las necesidades específicas de las familias chilena que se irán haciendo seguimiento anualmente. Como Chile ya está abordando la falta de educación nutricional mediante programas de concientización¹⁵, el proyecto tendrá un fin complementario enfocándose específicamente en los problemas de obesidad a causa de escasez de recursos.

7.2.2. Programa de Asistencia Nutricional Suplementaria (EEUU)

- Lección Aprendida: La efectividad de SNAP en reducir la inseguridad alimentaria y mejorar la nutrición a través de pagos mensuales utilizando un sistema de Transferencia Electrónica de Beneficios (EBT).
- Aplicación en Chile: Implementar un sistema similar de pagos mensuales directos mediante tarjetas electrónicas que puedan ser utilizadas exclusivamente para la compra de alimentos saludables en tiendas autorizadas.

7.2.3. Programa de Apoyo Alimentario (PAL) (México)

- Lección Aprendida: El impacto positivo del PAL en la reducción de la pobreza y la mejora de la salud y educación, mediante transferencias condicionadas que fomentan la asistencia escolar y el acceso a servicios de salud.
- Aplicación en Chile: Condicionar parte del subsidio a la participación en programas educativos y de salud, como talleres de nutrición y chequeos médicos regulares, para asegurar un enfoque integral en la mejora de la calidad de vida.

¹⁵Entre ellos destacan las campañas en escuelas básicas para promover hábitos alimenticios saludables, el programa de huertos escolares de Vida Chile, y las estrategias de Información, Educación y Comunicación (IEC) para generar cambios de comportamiento en la comunidad.

Programa	Oportunidades	Riesgos	Aplicación en Chile
Seikatsu Hogo (Japón)	Flexibilidad para adaptarse a las necesidades cambiantes de la población; enfoque integral.	Puede requerir altos recursos y capacidad de adaptación constante.	Incorporar un componente flexible que ajuste los subsidios según las necesidades específicas de las familias chilenas, con seguimiento anual. Complementar los programas existentes enfocados en educación nutricional, abordando específicamente problemas de obesidad.
Programa de Asistencia Nutricional Suplementaria (EEUU)	Reducción de la inseguridad alimentaria; mejora de la nutrición a través de pagos mensuales con EBT.	Implementación y mantenimiento del sistema EBT puede ser costoso y complejo.	Implementar un sistema de pagos mensuales directos mediante tarjetas electrónicas para la compra exclusiva de alimentos saludables en tiendas autorizadas.
Programa de Apoyo Alimentario	Reducción de la pobreza; mejora de la salud y educación mediante transferencias condicionadas.	Puede generar dependencia del subsidio y requiere un sistema robusto de seguimiento y control.	Condicionar parte del subsidio a la participación en programas educativos y de salud, como talleres de nutrición y chequeos médicos regulares, para asegurar un enfoque integral en la mejora de la calidad de vida.

Cuadro 1: Comparación de programas de asistencia social y su aplicación en Chile. Elaboración propia.

7.3. Implementación del Programa

El Programa se estructurará en cuatro componentes principales:

1. **Subsidios Mensuales:** Transferencias monetarias directas a través de tarjetas electrónicas, destinadas exclusivamente para la compra de alimentos saludables sin o con un sello de advertencia. El monto se definirá en la siguiente sección y su objetivo será cubrir el 50 % de la canasta básica de alimentación. Este subsidio ayudará a las familias de bajos ingresos a superar una de las barreras que impiden el acceso a una alimentación nutritiva que es la escasez de recursos económicos.
2. **Evaluación y Seguimiento:** Implementar un sistema robusto de monitoreo para evaluar el impacto del programa en la calidad de la dieta y la salud de las familias beneficiarias. Este sistema incluirá:
 - Registro de Participantes: Cada beneficiario será registrado en una base de datos centralizada y recibirá una tarjeta electrónica personalizada.
 - Asistencia a Programas de Concientización: Los beneficiarios deberán asistir a talleres de nutrición y salud regularmente, los cuales son impartidos por el Programa Elige Vivir Sano, nuestra política se alineará con el cronograma de la iniciativa ya existente. Serán monitoreados mediante un sistema de escaneo a través de la misma aplicación donde manejarán la tarjeta electrónica, lo cual será supervisado por trabajadores sociales que asistirán aleatoriamente a los talleres. Bajo esta alineación con talleres impartidos por otros programas, los beneficiarios no solo se educarán sobre la importancia de una dieta equilibrada, sino que también brindarán información sobre cómo seleccionar y preparar alimentos saludables, apoyando indirectamente el esfuerzo por disminuir la asimetría de información entre consumidores y oferentes.
 - Seguimiento Individualizado: Trabajadores sociales y nutricionistas realizarán visitas periódicas para evaluar el progreso y ofrecer apoyo adicional.
 - Evaluación de Impacto: Se realizarán evaluaciones anuales utilizando métricas como el IMC.
 - Ajustes Basados en Datos: Los resultados del monitoreo se analizarán para realizar ajustes necesarios en el programa.
3. **Flexibilidad:** Flexibilidad para adaptar y mejorar el programa según los resultados del monitoreo y las necesidades emergentes de la población. Esto incluye la capacidad de ajustar los subsidios y la estructura de los talleres educativos en respuesta a los datos recopilados y el feedback de la comunidad.
4. **Incentivos y Sanciones:** Los beneficiarios que cumplan consistentemente con las condiciones del programa y demuestren mejoras en sus hábitos alimentarios recibirán incentivos adicionales, como vales extra para alimentos saludables. Aquellos que no cumplan con las condiciones del programa sin una justificación médica podrán enfrentar reducciones en sus subsidios.

7.4. Definición Aporte Económico

El apoyo económico definido por el proyecto busca cubrir el 50 % de la canasta básica alimentaria que definiremos a continuación. Para justificar la selección y cantidad de los alimentos incluidos, nos basaremos en la Guía Alimentaria para la Población Chilena publicada por el MINSAL. Esta guía proporciona recomendaciones sobre los tipos y cantidades de alimentos que se deben consumir diariamente para mantener una buena salud. Los precios han sido obtenidos del supermercado Lider.cl (Walmart Chile), y se irán ajustando año a año en base a la inflación.

Productos Seleccionados

- Cereales y tubérculos: Arroz integral, avena y papas.
- Legumbres: Lentejas, frijoles y garbanzos.
- Verduras y hortalizas: Zanahorias, espinacas, tomate y brócoli,
- Frutas: Manzanas, plátanos, naranjas y peras.
- Productos Lácteos: Leche, yogurt y queso.

- Proteínas; Pollo, pescado y huevos.
- Aceites y Grasas Saludables: Aceite de oliva y aceite de canola.
- Frutos Secos y Semillas: Nueces, almendras y semillas de chía.

8. Evaluación Social de Proyectos

La evaluación de proyectos es esencial para determinar la viabilidad y el impacto de una política pública. Existen dos enfoques principales: la evaluación social y la evaluación privada. Para esta política pública se utilizará la evaluación social con el fin de considerar costos y beneficios que no se incluyen en el otro método.

En la evaluación social de proyectos, es esencial considerar los precios sociales, que reflejan el costo real para la sociedad de los recursos utilizados o ahorrados durante la ejecución y operación de un proyecto. Los precios sociales permiten evaluar los impactos sociales, ambientales y culturales, asegurando que el proyecto contribuye al bienestar social y promueve el desarrollo sostenible. Mientras que, la evaluación privada de proyectos se centra en la rentabilidad financiera desde la perspectiva de los inversores o propietarios considerando únicamente los costos y beneficios directos.

8.1. Enfoque Costo-Beneficio

El principal objetivo de la evaluación de este tipo es determinar si los beneficios que se obtienen al implementar el proyecto superan los costos involucrados.

8.1.1. Identificación de Beneficios

Al implementar la política pública se verán beneficiados 2.724.771 hogares con un promedio de 3 personas por hogar. Como la medida es preventiva, no habrán condiciones para postular al beneficio más que ser parte del 40 % más vulnerable de la población chilena.

Para un proyecto de tal envergadura, se espera que la prevalencia de obesidad evolucione de tal forma que proyecte el siguiente número de personas beneficiadas año a año, siguiendo una trayectoria coherente con un modelo de adopción progresiva:

Evolución casos de personas con Obesidad en Chile			Personas beneficiadas con el proyecto
Año	Sin proyecto	Con proyecto	
1	15.114.801	15.021.316	93.484
2	15.587.593	15.422.423	165.170
3	16.060.960	15.781.312	279.647
4	16.534.431	16.089.475	444.956
5	17.007.550	16.354.255	653.294
6	17.479.849	16.602.670	877.178
7	17.952.354	16.869.336	1.083.019
8	18.423.717	17.173.556	1.250.161
9	18.893.548	17.517.243	1.376.305
10	19.361.488	17.891.791	1.469.697

Figura 8: Evolución casos Obesidad en Chile (2025-2034). Elaboración Propia.

Tales personas que gracias al proyecto prevendrán padecer esa condición representarán beneficios como:

- **Ahorro en gastos asociados a las personas que padecen ETCN**

Los costos de cuidado son los generales asociados con el tratamiento y manejo continuo de una condición de las ECNT, los cuales incluyen las consultas médicas, tratamientos, medicamentos y equipamiento médico. Luego se obtiene un ahorro a partir de los gastos de bolsillo que se evitan, es decir, los costos que los pacientes deben pagar directamente de su propio dinero, sin reembolso de seguros de salud u otros mecanismos de financiación, en los cuales se incluyen los copagos y deducibles, medicamentos no cubiertos, transporte y gastos complementarios. Respecto a los costos hospitalarios los cuales están asociados específicamente con la atención recibida en un entorno hospitalario, ya sea por internaciones programadas o emergencias.

Como no fue posible determinar una proporción de personas con ECNT respecto a las personas con obesidad/sobrepeso. Se realizó el cálculo de costos determinando un costo promedio por persona que padece obesidad/sobrepeso. De esta forma se calculó para las tres categorías.

■ Ahorro en costos en personas con enfermedades mentales (Atención y medicamentos)

Las personas con obesidad y sobrepeso tienen un mayor riesgo de padecer ciertas enfermedades mentales. Según la Association between Obesity and Depression and Anxiety Disorders el 21,4 % de las personas con obesidad o sobrepeso tienen ansiedad o depresión. En base a esta proporción se definió la cantidad de gasto en salud mental que se podría ahorrar por persona, identificando el valor de las consultas en especialistas en la materia como también los principales medicamentos antidepressivos y ansiolíticos recetados para un paciente con tal diagnóstico.

■ Ahorro en costo asociado a la mortalidad

Para determinar el ahorro en costo asociado a la mortalidad de la población usamos el Valor de una Vida Estadística (VSL) la cual es una medida económica utilizada para cuantificar el valor que la sociedad asigna a la reducción de riesgos de mortalidad. Comúnmente se emplea en análisis de costo-beneficio de políticas públicas, especialmente en áreas como la seguridad vial, salud pública y regulaciones ambientales.

La OECD ha estimado en algunos estudios que el VSL promedio puede estar en un rango de 1 millón a 5 millones de dólares, dependiendo de la metodología utilizada y las condiciones socioeconómicas de los países miembros. En estudios más detallados, como los que se enfocan en países con menores ingresos per cápita, los valores ajustados pueden ser menores. estimando un VSL podría estar entre 500.000 y 1.500.000 dólares para países con ingresos más bajos comparados con el promedio de la OECD, como Chile pertenece a estos casos se le asignará el valor promedio de 1.000.000 dolares por muerte prevenida (OECD, 2012).

Según un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) la proporción de mortalidad respecto a población con sobrepeso y obesidad es del 3,6 %, esta se usó para determinar los beneficios por ahorro en costos de mortalidad (CEPAL, 2017).

■ Ahorro en costo por ausentismo laboral y mortalidad prematura para la economía

El costo por mortalidad prematura asociada al sobrepeso y la obesidad se refiere a la pérdida de productividad debida a las muertes prematuras de personas en edad de trabajar. Esto se estima multiplicando el número de muertes anuales atribuibles a la obesidad por el ingreso medio anual que esas personas habrían generado si no hubieran fallecido prematuramente. Mientras que el ausentismo laboral se refiere a la pérdida de días laborales debido a enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. Este costo se estima multiplicando el número de días de incapacidad por el ingreso medio diario.

Como no fue posible determinar una proporción de personas con sufren mortalidad prematura o que se ausentan en el trabajo respecto a la cantidad total de personas con obesidad/sobrepeso. Se realizó el cálculo de costos determinando un costo promedio por persona que padece obesidad/sobrepeso.

■ Ahorro en costos para el sistema de salud

Los costos para el sistema de salud debido al sobrepeso y la obesidad abarcan una amplia gama de servicios y tratamientos médicos necesarios para manejar las complicaciones y enfermedades relacionadas. Estos costos incluyen consultas médicas, hospitalizaciones, medicamentos, y procedimientos diagnósticos e intervenciones. Aunque algunos de estos gastos pueden ser compartidos con los pacientes, la mayor parte de la carga financiera recae sobre el sistema de salud pública, lo que afecta su sostenibilidad y eficiencia a largo plazo.

8.1.2. Identificación de Costos

Para llevar a cabo el proyecto, es necesario contar con un equipo de profesionales capacitados en la problemática contingente de obesidad y sobrepeso. Este equipo debe estar conformado por nutricionistas, psicólogos, especialistas en actividad física y economistas de la salud, entre algunos cargos.

A continuación se muestra el personal necesario a considerar, junto a sus responsabilidades y sueldos respectivos recopilados como datos por transparencia del Gobierno de Chile:

Cant	Cargo	Profesión	Sueldo Unitario (CLP)	Responsabilidades
1	Coordinador de Gestión	Ingeniero Comercial, Gestor de Proyectos.	5.000.000	Coordinación general del proyecto, supervisión de todos los componentes, toma de decisiones estratégicas, seguimiento de objetivos.
1	Especialista en Transferencias Monetarias	Economista, Ingeniero Comercial, Administrador Público	1.750.000	Coordinación de las transferencias monetarias, gestión de las tarjetas electrónicas, monitoreo de los pagos.
52	Trabajadores Sociales	Trabajador Social	1.000.000	Seguimiento individualizado, visitas periódicas a los hogares. Supervisión de actividades en terreno.
52	Nutricionista	Nutricionista	900.000	Seguimiento individualizado, visitas periódicas a los hogares, evaluación de progreso y apoyo adicional.
1	Abogado	Abogado	1.750.000	Asesoramiento legal, gestión de contratos y cumplimiento normativo.
2	Desarrollador de Software y Soporte	Ingeniero en Sistemas.	1.200.000	Desarrollo y mantenimiento de plataformas digitales, sistemas de pago. Soporte técnico.
1	Evaluadores de Impacto	Especialista en Salud Pública.	1.500.000	Realización de evaluaciones trimestrales usando métricas como el IMC.
1	Analista de datos	Analista de Datos, Estadístico.	1.000.000	Análisis de resultados del monitoreo, ajustes basados en datos.
1	Trabajador de aseo	No aplica	500.000	
1	Asistencia administrativa	Secretaria	600.000	Apoyo administrativo, manejo de correspondencia, organización de documentos.
4	Coordinador y agentes de Campo	Trabajador Social	1.000.000	Implementación de actividades en terreno, contacto directo con beneficiarios. Supervisión de actividades en terreno, coordinación con equipos locales.
1	Coordinador de Asistencia a Talleres	Trabajador Social	1.000.000	Coordinación con el proyecto de talleres educativos, seguimiento de la asistencia de los beneficiarios a los talleres. Seguimiento de justificaciones y casos de apelación.

Figura 9: Personal necesario para la implementación del proyecto. Elaboración propia.

El costo de la mano de obra debe ajustarse a partir del factor social de la mano obra definido año a año por el Gobierno. Este factor se utiliza para corregir los gastos administrativos en el flujo de caja social, asegurando que reflejen el verdadero costo para la sociedad. El precio social de la mano de obra se calcula como un promedio ponderado entre los costos de oportunidad de las diferentes fuentes de trabajo.

Parámetros Nacionales, Año 2024	
Precio social	Valor
Factor de Corrección Mano de Obra (FCSMO)	
Mano de Obra Calificada (MOC)	0,97
Mano de Obra Semi-Calificada (MOSC)	0,95
Mano de Obra No Calificada (MONC)	0,91

Figura 10: Precios Sociales Vigentes 2025, Gobierno de Chile.

La clasificación de la mano de obra necesaria para implementar el proyecto de política pública esta basada en la siguiente tabla:

Tabla 1.2 Clasificación de la Mano de Obra de acuerdo con CIUO-08	
Grandes grupos CIUO-8	Categoría
1 Directores, gerentes y administradores	MOC
2 Profesionales, científicos e intelectuales	MOC
3 Técnicos y profesionales de nivel medio	MOC
4 Personal de apoyo y administrativo	MOSC
5 Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios	MOSC
6 Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	MOSC
7 Artesanos y operarios de oficios	MOSC
8 Operadores de instalaciones, máquinas y montadores	MOSC
9 Ocupaciones elementales	MONC

Figura 11: Actualización metodológica del Precio Social de la Mano de Obra 2025.

De igual manera, el equipo de 116 profesionales requiere de un espacio de oficina adecuado para llevar a cabo sus labores, lo que implica costos fijos de arriendo, electricidad y agua. Como también se debe considerar la inversión inicial en cuanto a los costos de infraestructura, materiales y la implementación de campañas de promoción del programa, entre algunos. Respecto a la valorización de los costos asociados a materiales físicos y servicios nacionales, no se contabiliza el impuesto al valor agregado (IVA 19%).

Por último, la inversión más significativa del proyecto consiste en el costo económico para el gobierno de proporcionar un aporte monetario para facilitar el acceso de la población más vulnerable para una canasta de mínima calidad nutricional. Este aporte está diseñado, conforme a las recomendaciones nutricionales del MINSAL y la OMS, para cubrir el 50 % del costo total de la canasta evaluada en \$2.112.750 al año. Se abarcará el 40 % de la población correspondiente a la población más vulnerable en Chile, es decir, 2.724.771 hogares con 3 personas promedio cada uno.

8.1.3. Beneficios Netos

Una vez evaluados los costos y beneficios del proyecto, se debe calcular el flujo de beneficios netos para cada periodo dentro del horizonte de evaluación del proyecto que en este caso son 10 años que se planifica la intervención.

La forma de calcular el flujo neto es restando todos los costos operacionales fijos y variables, así como los gastos de administración, ventas, depreciación y amortización, de los beneficios por ahorro obtenidos cada año. Adicionalmente, se deben considerar otros ingresos o egresos como la venta de activos que para este caso no aplican, y la inversión en capital de trabajo. El resultado de estos cálculos para cada año da como resultado el flujo neto del proyecto, el cual se puede observar en la fila correspondiente al 'Flujo neto' (figure 11). Finalmente, el 'Flujo acumulado' se obtiene sumando los flujos netos de cada año acumulativamente, proporcionando una visión global del impacto financiero del proyecto a lo largo del horizonte de evaluación. Es importante aclarar que no se presentan la Utilidad antes y después de impuestos debido a que el proyecto, al ser de carácter social, no está afecto al impuesto a la renta el cual si aplica para los proyectos privados

Signo	Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+)	Beneficios por ahorro											
(-)	Costos Operacionales Fijos											
(-)	Costos Operacionales Variables											
(-)	Gastos de administración y ventas											
(-)	Depreciación											
(-)	Amortización de intangibles											
(=)	Utilidad operacional											
(+)	Depreciación											
(+)	Amortización de intangibles											
(-)	Inversión de Activos											
(-)	Inversión Capital de Trabajo											
(=)	Flujo neto											

Figura 12: Metodología de flujo de caja. Elaboración propia a partir de la propuesta por el Ministerio de Desarrollo Social, 2013.

8.1.4. Indicadores de Rentabilidad

A partir de los flujos de beneficios netos, se procederá a calcular los principales indicadores de rentabilidad: Valor Actual Neto Social (VANS) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Valor Actual Neto Social (VANS)

Un proyecto se considera socialmente viable si el VANS es positivo y la TIRS es superior a la TSD, lo que indica que los beneficios sociales superan los costos, contribuyendo al bienestar general de la sociedad. Este indicador se calcula de la siguiente forma:

$$\text{VANS} = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{\text{BN}_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

- I_0 : inversión inicial
- BN_t : beneficio neto del periodo t
- n : horizonte de evaluación
- r : tasa social de descuento

Dentro de la fórmula el evaluador del proyecto define las variables de inversión inicial, beneficio neto de cada periodo y el horizonte de evaluación. Sin embargo, la tasa social de descuento es determinada año a año por la División de Evaluación Social de Inversiones de la Subsecretaría de Evaluación Social del Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) en Chile, y para el año 2025 es del 5,5 % (figura 12).

Parámetros Nacionales, Año 2024	
Precio social	Valor
Tasa Social de Descuento (TSD)	5,5%

Figura 13: Precios Sociales Vigentes 2025, MDSF, Gobierno de Chile.

Es importante mencionar que, aunque la fórmula para calcular el VAN y el VANS es la misma en términos prácticos, la interpretación de los resultados difiere. En ambos casos, se descuenta el flujo de caja neto futuro al presente utilizando una tasa de descuento y se resta la inversión inicial. Sin embargo, mientras que el VAN se interpreta desde la perspectiva de los beneficios financieros netos para los inversionistas privados, el VAN Social se interpreta en función del impacto total en la sociedad, incluyendo beneficios y costos sociales y ambientales.

En el análisis del flujo de caja social, se proyecta que el VANS del proyecto será de 127.686.570.729.769 CLP. Este resultado indica que, después de considerar todos los costos y beneficios asociados con la implementación de la política pública, se espera generar un valor neto positivo para la sociedad, lo que justifica la inversión en términos económicos y sociales.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es una métrica utilizada para evaluar, en este caso, la rentabilidad social del proyecto. Es la tasa de descuento que iguala VAN de los flujos de beneficios y costos futuros del proyecto social a cero. En otras palabras, la TIR es la tasa de interés a la cual el valor presente de los beneficios futuros del proyecto es igual al valor presente de sus costos iniciales. La forma de calcularlo es la siguiente:

$$\text{VANS} = \sum_{t=0}^n \frac{\text{BN}_t}{(1+\text{TIR})^t} = 0$$

La interpretación es la siguiente:

- Si la TIR es mayor que la tasa de descuento social requerida, se considera que el proyecto social es viable y genera un impacto positivo significativo.
- Si la TIR es igual a la tasa de descuento social requerida, el proyecto genera un impacto que justifica exactamente su costo.
- Si la TIR es menor que la tasa de descuento social requerida, el proyecto no se considera viable desde una perspectiva social.

En el análisis del flujo de caja social, la TIR obtenida para este proyecto es de 80 %. Este valor representa la rentabilidad esperada del proyecto desde una perspectiva social. Una TIR superior a la TSD utilizada en el análisis asegura que se cumplen los criterios necesarios para asegurar que el proyecto es tanto económicamente como socialmente viable en el tiempo

Conclusión

Los indicadores financieros empleados, como el Valor Actual Neto Social (VANS) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), muestran que, si bien la política pública propuesta no genera retornos económicos positivos desde una perspectiva financiera estricta, sí evidencia un aporte significativo al bienestar social. En este sentido, la viabilidad del proyecto se justifica por su impacto en la salud pública, la reducción de enfermedades crónicas no transmisibles y la mejora en la calidad de vida de la población más vulnerable.

Sin embargo, a pesar de contar con este respaldo, es crucial llevar a cabo un análisis de riesgo exhaustivo. Este análisis permitirá identificar y mitigar posibles escenarios adversos, asegurando que el proyecto se mantenga robusto y sostenible a lo largo del tiempo, incluso frente a variaciones e incertidumbres que puedan surgir en el contexto económico y social.

9. Análisis de Riesgo

9.1. Modelo de Simulación de Montecarlo

El Modelo de Montecarlo es una técnica de simulación numérica que utiliza números aleatorios para resolver problemas complejos mediante la generación de múltiples escenarios posibles. Su principal objetivo es proporcionar una aproximación de resultados en situaciones donde los datos son inciertos o incompletos, permitiendo así una mejor toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.

El proceso de simulación por Montecarlo generalmente incluye los siguientes pasos (Rubinstein & Kroese, 2016):

- **Definición del Problema:** Identificación de las variables y parámetros clave que afectan el resultado del problema.
- **Asignación de Distribuciones de Probabilidad:** Asignación de distribuciones de probabilidad a las variables clave para reflejar la incertidumbre en sus valores.
- **Generación de Números Aleatorios:** Utilización de números aleatorios para simular múltiples escenarios posibles de las variables.
- **Cálculo de Resultados:** Ejecución de cálculos para cada escenario simulado.
- **Análisis de Resultados:** Agregación y análisis de los resultados para obtener una distribución de posibles resultados y evaluar el impacto de la incertidumbre.

9.2. Aplicación al proyecto

En relación con nuestro proyecto de prevención de la obesidad en Chile, es crucial destacar que, como fue dicho en la sección anterior, a pesar del resultado positivo obtenido en el flujo de caja social, hay situaciones no deseadas que podrían no haberse considerado dentro de este escenario. Es decir, existen factores de incertidumbre y asimetrías de información que podrían impactar significativamente nuestros resultados. Por esta razón, es fundamental realizar un análisis para entender mejor qué podría suceder si se aplican miles de escenarios diferentes.

Para abordar esta incertidumbre, utilizaremos el Modelo de Simulación por Montecarlo en nuestro proyecto. Esto nos permitirá evaluar cómo distintos factores pueden influir en los resultados finales. Para este propósito, se utilizó el complemento de excel Crystal Ball para realizar las simulaciones y visualizar los resultados, permitiendo generar múltiples escenarios, analizar la variabilidad de los resultados y tomar decisiones más informadas basadas en datos cuantitativos.

Los supuestos utilizados en la ejecución del programa son los siguientes:

Supuestos Generales

- Proyección de personas con sobrepeso y obesidad.

Supuestos de Beneficios

- Ahorro por disminución de costos por persona para el sistema de salud.
- Ahorro por disminución de costos por persona en gasto de bolsillo, en costo de cuidado, hospitalarios y en tratamiento de enfermedades mentales para las personas.
- Ahorro por disminución de costos por persona por pérdida de productividad debido a mortalidad prematura y por ausentismo laboral para las empresas.
- Ahorro por disminución de costos por mortalidad.
- Porcentaje de aprobación del proyecto para cada año de intervención.

Supuestos de Costos Variables

- Costo Canasta con mínima calidad alimentaria para cada año.
- Porcentaje de cobertura de la canasta de la política pública.
- Porcentaje de población beneficiada de la política pública.

Supuestos de Costos Fijos

- Costo de arriendo anual oficina para cada año.
- Costo de consumo de agua, luz y wifi anual oficina para cada año.
- Porcentaje de población beneficiada de la política pública.

Supuestos de Gastos de Administración y Ventas

- Magnitud anual de sueldos de cada trabajador (considerando el factor de corrección)
- Gasto anual de suministros y materiales y gastos de mantenimiento necesarios.
- Gastos de publicidad y página web anual.

Supuestos de Inversión

- Inversión en tangibles, en todo el equipo necesario para la operación de la oficina.
- Inversión en intangibles, en capacitaciones y seguros para cada trabajador, e inversión en gastos de puesta en marcha.

Los inputs mencionados anteriormente son parámetros de entrada (inputs) que nos permitirán obtener resultados de salida (outputs), donde el criterio de decisión para la evaluación del proyecto es el dato de salida VANS. Dependiendo de la necesidad del proyecto se determina la iteración, en el caso de este proyecto se definió en el programa 10.000 pruebas donde 9.959 fueron realizadas sin error.

Una vez realizada la simulación el programa entrega el gráfico de previsión (figura 13) el cual muestra cómo varió el VANS a partir de las combinaciones. El eje Y representa la probabilidad de ocurrencia mientras que el eje X el monto monetario en pesos chilenos.

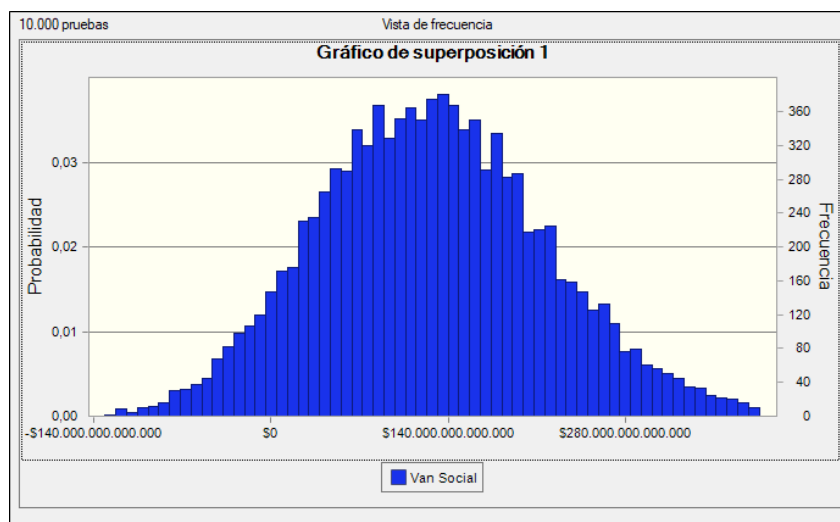


Figura 14: Análisis de previsión Crystal Ball. Elaboración propia.

Dentro de los indicadores lanzados, el nivel de certeza obtenido es de 87%, este valor nos entrega la probabilidad de éxito del proyecto. Lo que nos permite concluir que es un proyecto que incluye un riesgo no tan significativo.

Por otro lado, se obtuvo el gráfico de sensibilidad (figura 14) el cual muestra cuales son los supuestos que generan más impacto dentro de los resultados, y por lo tanto, mayor incertidumbre. Los 5 supuestos que generan mayor impacto son:

- Magnitud en CLP en Valor de Vida Estadístico (87,6 %)
- Magnitud en porcentaje Efectividad proyecto año 9 (2,3 %)
- Magnitud en porcentaje Efectividad proyecto año 10 (1,8 %)
- Magnitud en porcentaje Efectividad proyecto año 8 (1 %)
- Magnitud en porcentaje Efectividad proyecto año 6 (0,9 %)

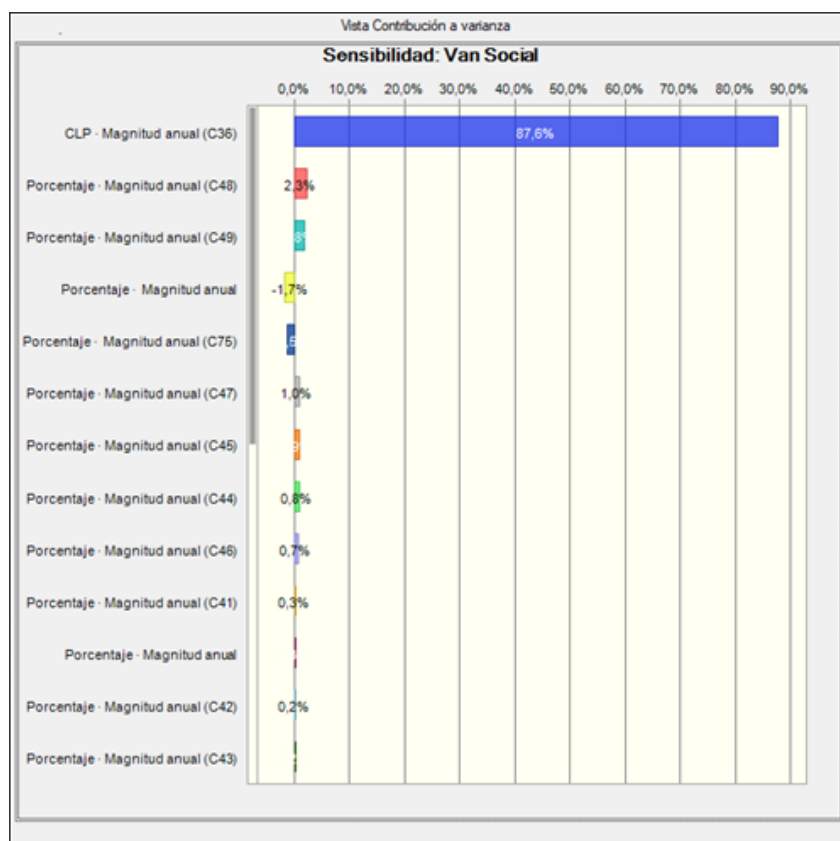


Figura 15: Análisis de sensibilidad Crystal Ball. Elaboración propia.

El análisis de riesgo mediante el Modelo de Simulación de Montecarlo proporciona una comprensión más profunda de cómo distintos factores de incertidumbre pueden afectar los resultados del proyecto. Las simulaciones realizadas con Crystal Ball permiten tomar decisiones más informadas y mitigar posibles escenarios adversos, asegurando que el proyecto se mantenga robusto y sostenible a lo largo del tiempo.

9.3. Plan de Acción

Queda evidenciado que la variable que genera un mayor impacto en el proyecto es el Valor de Vida Estadístico el cual cuantifica la mortalidad y esta se expresa como beneficio por ahorro en el flujo de caja. Si bien el proyecto presenta una alta probabilidad de ser exitoso, puede resultar riesgoso que este resultado positivo dependa en gran medida de una variable.

Bajo esta propósito se propone realizar una **revisión y ajuste del VVE**, basado en datos específicos y recientes de la población chilena. A continuación, se detallan los pasos y estrategias para este plan de acción:

9.3.1. Reajuste VVS

El supuesto del VVS en el proyecto actual se basa en un promedio de los países pertenecientes a la OCDE. Aunque este ajuste proporciona una aproximación, es probable que el valor esté sobreestimado para la población chilena debido a la diferencia en nivel de ingresos de los distintos países. Es esencial realizar un ajuste basado en un estudio exhaustivo que refleje con mayor precisión la disposición a pagar de los chilenos para evitar la muerte prematura.

Metodología

1. Recolección de datos

Estudios de Mercado: Son necesarios estudios de mercado a nivel nacional para recoger datos específicos sobre la disposición a pagar de los chilenos para evitar la muerte prematura. Estas encuestas deben ser representativas y abarcar diversos segmentos de la población, incluyendo diferentes niveles socioeconómicos, edades y regiones geográficas.

Análisis de Datos Existentes: También se deben analizar datos existentes de estudios previos y bases de datos nacionales que proporcionen información relevante sobre la disposición a pagar y el valor de la vida en Chile desde otras perspectivas.

2. Ajuste

Análisis Comparativo: Comparación de resultados obtenidos de los estudios de mercado con los valores de VVE utilizados en otros países de la OCDE para identificar diferencias y ajustar el valor en consecuencia. Este análisis permitirá identificar las particularidades de la población chilena en relación con la disposición a pagar.

Modelos Estadísticos: Es necesario el uso de modelos econométricos y estadísticos para ajustar el VVE basado en los datos recolectados.

3. Validación del Ajuste

Revisión por Expertos: El ajuste propuesto debe ser sometido a revisión por expertos en economía de la salud y políticas públicas para validar la metodología y los resultados obtenidos, con el fin de garantizar la rigurosidad y validez del nuevo VVE.

Consultas con Stakeholders: Se recomienda consultar con stakeholders clave, incluyendo autoridades de salud, académicos y representantes de la sociedad civil, para obtener retroalimentación y asegurar la aceptación del nuevo VVE.

El ajuste del VVE es crucial para mejorar la precisión y la robustez de los análisis de costo-beneficio del proyecto. A través de un estudio exhaustivo y la recolección de datos específicos de la población chilena, se puede obtener un VVE más realista, reduciendo la dependencia de esta variable y asegurando que los resultados del proyecto reflejen de manera más precisa las condiciones y preferencias locales. Esta estrategia permitirá tomar decisiones más informadas y mitigar posibles escenarios adversos, contribuyendo a la sostenibilidad y efectividad del proyecto a largo plazo.

10. Conclusión

La obesidad y el sobrepeso representan una de las amenazas más graves para la salud pública en Chile y a nivel mundial. A lo largo de esta tesis, hemos analizado en profundidad la situación actual en Chile, identificando las principales causas de la obesidad y sobrepeso, así como las políticas públicas existentes y sus limitaciones.

El análisis detallado de la situación revela una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso, exacerbada por factores como el alto consumo de alimentos ultraprocesados, la falta de actividad física, y las desigualdades socioeconómicas. Las políticas públicas vigentes, aunque han logrado avances significativos, presentan limitaciones importantes, especialmente en términos de accesibilidad económica a alimentos saludables. La Ley de Etiquetados de Alimentos y el programa Elige Vivir Sano son ejemplos de esfuerzos notables, pero insuficientes para abordar de manera integral el problema de la obesidad.

Es por esto que nace la propuesta basada en la implementación de subsidios mensuales a través de tarjetas electrónicas, destinadas exclusivamente para la compra de alimentos saludables. Este enfoque busca superar las barreras económicas que impiden a las familias vulnerables acceder a una dieta nutritiva. Además, se propone un sistema de evaluación y seguimiento robusto, que incluirá la asistencia a programas educativos y de salud, garantizando así un enfoque integral en la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios.

Además, la propuesta fue rigurosamente validada mediante una evaluación costo-beneficio, la cual demostró su viabilidad económica y social. Este análisis permitió identificar y cuantificar los beneficios directos e indirectos asociados a la implementación del subsidio monetario, tales como la reducción de los gastos en salud pública debido a la disminución de enfermedades relacionadas con la obesidad y el sobrepeso, y el aumento en la productividad laboral debido a una población más saludable. Los resultados de la evaluación costo-beneficio respaldan firmemente la implementación de esta política pública, mostrando que los beneficios superan significativamente a los costos, y resaltan su potencial para generar un impacto positivo sostenible en la sociedad chilena. Este sustento se ve aún más reforzado por el análisis de riesgo realizado a través del modelo de simulación de Montecarlo, el cual permitió evaluar las posibles variaciones en los resultados y asegurar la robustez de la propuesta frente a diferentes escenarios. A partir de este análisis, se implementó un plan de acción que incluye estrategias para mitigar los riesgos identificados, garantizando así la efectividad y sostenibilidad del programa a largo plazo.

Para abordar eficazmente el problema de la obesidad y el sobrepeso, es crucial intervenir de manera conjunta y coordinada en las múltiples causas que contribuyen a estas condiciones, más allá de la mala alimentación. Según el árbol de problemas presentado en este documento, factores como la falta de actividad física, la desinformación, las desigualdades socioeconómicas, y el entorno obesogénico juegan roles significativos en la prevalencia de la obesidad. Es esencial desarrollar políticas integrales que promuevan estilos de vida activos mediante la creación y mejora de espacios públicos para el ejercicio y la actividad recreativa, así como programas comunitarios que incentiven la participación en actividades físicas. Además, es vital fortalecer las campañas de educación y concientización sobre hábitos saludables, asegurando que la información sea accesible y comprensible para todos los segmentos de la población. La reducción de las desigualdades socioeconómicas también debe ser una prioridad, mediante la implementación de medidas que faciliten el acceso a recursos y oportunidades para todos. Finalmente, es fundamental regular y modificar el entorno obesogénico, limitando la publicidad de alimentos ultraprocesados, mejorando la infraestructura urbana para fomentar un estilo de vida saludable, y promoviendo políticas laborales que faciliten el equilibrio entre trabajo y tiempo libre para la actividad física. Solo a través de una intervención integral y coordinada se podrá abordar de manera efectiva la compleja problemática de la obesidad y el sobrepeso en Chile.

Se espera que esta intervención tenga un impacto significativo en la reducción de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en Chile, así como se ha reflejado en otros países como Japón, Brasil y Estados Unidos. Al facilitar el acceso económico a alimentos saludables y promover la educación nutricional, se pretende no solo mejorar la salud física de la población, sino también reducir la carga económica sobre el sistema de salud.

11. Referencias

1. OECD (2023), Health at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>.
2. FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2023. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017es>
3. Barahona, N., Girardi, G., Corvalán, C., & Gallego, F. (2021, 12 de mayo). Expertos analizaron la implementación de la ley de Etiquetado en seminario virtual del Instituto de Economía y el Centro de Políticas Públicas. Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://economia.uc.cl/2021/05/12/expertos-analizaron-la-implementacion-de-la-ley-de-etiquetado-en-seminario-virtual-del-instituto-de-economia-y-el-centro-de-politicas-publicas/>
4. Correa, T., Reyes, M., Taillie, L. S., Corvalán, C., & Dillman Carpentier, F. R. (2020). Food Advertising on Television Before and After a National Unhealthy Food Marketing Regulation in Chile, 2016-2017. *American journal of public health*, 110(7), 1054–1059. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305658>
5. Nakamura R, Mirelman AJ, Cuadrado C, Silva-Illanes N, Dunstan J, Suhrcke M (2018) Evaluación del impuesto a las bebidas azucaradas de 2014 en Chile: un estudio observacional en áreas urbanas. *PLoS Med* 15(7): e1002596. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002596>
6. Macías, W. Perspectivas para mejorar las pautas dietéticas para la comunicación y las políticas de los estadounidenses. En t. J. Medio Ambiente. *Res. Salud Pública* 2023 , 20 , 6767. <https://doi.org/10.3390/ijerph20186767>
7. LaBrecche, M., Cheri, A., Custodio, H., Fex, C. C., Foo, M. A., Lepule, J. T., May, V. T., Orne, A., Pang, J. K., Pang, V. K., Sablan-Santos, L., Schmidt-Vaivao, D., Surani, Z., Talavou, M. F., Toilolo, T., Palmer, P. H., & Tanjasiri, S. P. (2016). Let's Move for Pacific Islander Communities: an Evidence-Based Intervention to Increase Physical Activity. *Journal of cancer education : the official journal of the American Association for Cancer Education*, 31(2), 261–267. <https://doi.org/10.1007/s13187-015-0875-3>
8. Centers for Disease Control and Prevention. (2023). U.S. Obesity Prevalence Maps. Recuperado de <https://www.cdc.gov/obesity/data/prevalence-maps.html>
9. Ricci, G., Tomassoni, D., Pirillo, I., Sirignano, A., Sciotti, M., Zaami, S., & Grappasonni, I. (2018). Obesity in the European region: social aspects, epidemiology and preventive strategies. *European review for medical and pharmacological sciences*, 22(20), 6930–6939. <https://doi.org/10.26355/eurev-201810-16163>
10. European Observatory on Health Systems and Policies. (2022). Italy: Health system review (4.a ed., Vol. 24). <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365363/9789289059305-eng.pdf?sequence=1>
11. Rinaldi, I. (2023). Health inequalities in Italy: Evaluating the impact of decentralisation reform on regional disparities. <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9136044>
12. Smith, A., Jones, M., & Roberts, S. (2021). Economic influences on food choices and the role of accessibility. *The Journal of Nutrition*, 151(6), 1357-1364.
13. Johnson, B., Lee, A., & Martin, C. (2019). Impact of food advertising on eating behaviors in children and adolescents. *Public Health Reports*, 134(2), 221-229
14. Rice, T., Rosenau, P., Unruh, L. Y., & Barnes, A. J. (2020). United States: Health System Review. *Health systems in transition*, 22(4), 1–441.
15. Kristo, A. S., Sikilidis, A. K., & Sikilidis, A. K. (2014). Malnutrition and Cardiometabolic Risk among Turkish Adolescents: a Public Health Concern during Epidemiological Transition. *American Journal of Biomedical Sciences*, 290–307. <https://doi.org/10.5099/aj140400290>

16. Tatar, M., Mollahaliloğlu, S., Sahin, B., Aydin, S., Maresso, A., & Hernández-Quevedo, C. (2011). Turkey. Health system review. *Health systems in transition*, 13(6), 1–xiv.
17. Australian Medical Student Journal. (2014, April 11). The role of the food industry in tackling Australia's obesity epidemic - Australian Medical Student Journal. *Australian Medical Student Journal* - The national peer-reviewed biomedical journal for students. <https://www.amsj.org/archives/3445>
18. Shahid, M., Neal, B., & Jones, A. (2020). Uptake of Australia's Health Star Rating System 2014-2019. *Nutrients*, 12(6), 1791. <https://doi.org/10.3390/nu12061791>
19. Dixit, S. K., & Sambasivan, M. (2018). A review of the Australian healthcare system: A policy perspective. *SAGE open medicine*, 6, 2050312118769211. <https://doi.org/10.1177/2050312118769211>
20. Industrial Safety and Health Act, (1972) (testimony of Japan). Accedido en : <http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?printID=&vm=02&re=02&id=1926&lvm=01> el 20 de octubre de 2020.
21. De Zepeda, C. P. C. N., Melossi, A. B. O., Hidalgo, S. C. B., Susarte, A. F. N., Barros, V. G., Soto, J. P. A., & Ortuño, D. (2022). Sistema de salud en Japón y su énfasis en la protección de la salud oral: una comparación con Chile. *ARS Medica*, 47(4), 49-58. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v47i4.1801>
22. Nutrition, C. F. F. S. A. A. (2024, 22 marzo). Azúcares añadidas: Ahora incluidas en la etiqueta de información nutricional. U.S. Food And Drug Administration. <https://www.fda.gov/food/nutrition-facts-label/azucars-anadidas-ahora-incluidas-en-la-etiqueta-de-informacion-nutricional>
23. Rippe, J. M., & Angelopoulos, T. J. (2016). Relationship between Added Sugars Consumption and Chronic Disease Risk Factors: Current Understanding. *Nutrients*, 8(11), 697. <https://doi.org/10.3390/nu8110697>
24. New adult obesity maps. (2023, September 21). Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/obesity/data/prevalence-maps.html>
25. Tatar, M., Mollahaliloğlu, S., Sahin, B., Aydin, S., Maresso, A., & Hernández-Quevedo, C. (2011). Turkey. Health system review. *Health systems in transition*, 13(6), 1–xiv.
26. Azzini, E., Polito, A., Fumagalli, A., Intorre, F., Venneria, E., Durazzo, A., Zaccaria, M., Ciarapica, D., Foddai, M. S., Mauro, B., Raguzzini, A., Palomba, L., & Maiani, G. (2011). Mediterranean Diet Effect: an Italian picture. *Nutrition Journal*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-125>
27. School of Law, University of Camerino (MC), National Institute of Health, Rome, Italy, & Otros (2018). Obesity in the European region: social aspects, epidemiology and preventive strategies. *European Review For Medical And Pharmacological Sciences*, 6930-6939. <https://pubblicazioni.unicam.it/retrieve/offset0073-f549-9bac-e053-1705fe0af019/6930-6939.pdf>
28. Villarini, M., Lanari, C., Barchiesi, L., Casciari, E., Tabascio, A., Castellini, M., Levorato, S., Vanini, S., Fornaciari, G., Moretti, M., & Villarini, A. (2015). Effects of the “PreveDi” lifestyle modification trial on metabolic syndrome. *PubMed*, 27(3), 595–606. <https://doi.org/10.7416/ai.2015.2051>
29. Rinaldi, I. R. & Lund University School of Economics and Management. (2023). Health inequalities in Italy: Evaluating the impact of decentralisation reform on regional disparities. <https://lup.lub.lu.se/lupr/download?func=downloadFile&recordId=9136044&fileId=9136049>
30. Giulio de Belvis, A., Meregaglia, M., Morsella, A., Adduci, A., Perilli, A., Cascini, F., Solipaca, A., Fattore, G., Ricciardi, W., Maresso, A., & Scarpetti, G. (2022). Italy: Health System Review. *Health systems in transition*, 24(4), 1–236.
31. Huong Ngoc Quynh Tran. (2024). Investment in Obesity Prevention in Australia. *Public Health Research & Practice*. <https://www.phrp.com.au/issues/april-2024-volume-34-issue-1/investment-in-obesity-prevention-in-australia/>
32. Hashimoto, H., Kobayashi, Y., Tomio, J., Sugahara, T., & Suzuki, W. (2020). Medical expenditure after marginal cut of cash benefit among public assistance recipients in Japan. *Journal of Epidemiology & Community Health*. <https://jech.bmj.com/content/76/5/505>

33. Carlson, S., Lino, M., & Fungwe, T. (2007). The Low-Cost, Moderate-Cost, and Liberal Food Plans. <https://www.fns.usda.gov/cnpp/low-moderate-liberal-food-plans-2007>
34. USDA (2020). History, Background, and Goals of the Supplemental Nutrition Assistance Program. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK206907/>
35. Wong, J., Da Nóbrega Garcia, N., Dos Santos, N., Ray, S., Sim, A., & Waud, A. (2021). Reaching the Hard to Reach: A Case Study of Brazil's Bolsa Família Program. Reach Alliance. <https://reachalliance.org/wp-content/uploads/2021/04/BolsaFamilia-CaseStudy-FINAL-pages.pdf>
36. World Bank. (2017). Mexico - Social Protection System Project. <https://documents1.worldbank.org/curated/es/154251517454030254/pdf/Mexico-PP-01092018.pdf>
37. Feeding Britain. (2019). Healthy Start Uptake: A Feeding Britain Case Study. <https://feedingbritain.org/wp-content/uploads/2019/02/Healthy-Start-Uptake-Feeding-Britain-Case-Study-2-1.pdf>
38. OCDE (2012), "Valor recomendado de un número estadístico de vidas para el análisis de políticas", en Valoración del riesgo de mortalidad en las políticas de medio ambiente, salud y transporte , Publicaciones de la OCDE, París, <https://doi.org/10.1787/9789264130807-9-en> .
39. Rubinstein, R. Y., & Kroese, D. P. (2016). Simulation and the Monte Carlo method. Wiley. <https://kgut.ac.ir/useruploads/1509987964985oqk.pdf>
40. Tiehen, L. R., Jolliffe, D., & Gundersen, C. (2012). Participation in the Supplemental Nutrition Assistance Program and Obesity: A Review. American Journal of Public Health, 102(3), 486-492. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300341>
41. Falcão, I. R., Ribeiro-Silva, R. d. C., Alves, F. J. O., Ortelan, N., Silva, N. J., Fiaccone, R. L., et al. (2022). Evaluating the effect of Bolsa Familia, Brazil's conditional cash transfer programme, on maternal and child health: A study protocol. PLOS ONE, 17(5), e0268500. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268500>