Evolución de los determinantes del Índice de Masa Corporal en Argentina

Monterubbianesi, Pablo Daniel
(IIESS, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur-CONICET)
pmonteru@uns.edu.ar

Temporelli, Karina Luján
(IIESS, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur-CONICET)
karina.temporelli@uns.edu.ar

Resumen

Introducción: El sobrepeso y la obesidad en Argentina coexisten con la desnutrición, constituyendo un serio problema de salud pública.

Objetivo: analizar la evolución de los determinantes del Índice de Masa Corporal (IMC) en la población adulta.

Metodología: con datos de las cuatro Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo y utilizando modelos logit multinomial se analiza la relación entre el Índice de Masa Corporal y variables representativas de diferentes dimensiones asociadas a las condiciones de desnutrición y/o obesidad

Resultados: los resultados confirman que la baja actividad física es el factor más significativo asociado al sobrepeso y la obesidad. Un mayor nivel educativo se relaciona con un menor riesgo de obesidad. La relación entre el ingreso y el IMC es mixta, reflejando una transición nutricional donde un mayor ingreso no se traduce siempre en IMC más saludables.

Discusión: las estrategias para combatir la obesidad en Argentina deben ser multisectoriales. Las políticas más efectivas no se centran exclusivamente en la atención médica, sino que también incluyen la promoción de la actividad física, el fomento de la educación y la implementación de medidas fiscales que permitan mejorar la alimentación aún en las poblaciones de menor ingresos.

Palabras clave: Obesidad, Índice de Masa Corporal (IMC), Salud, Argentina, Políticas Públicas

Códigos JEL: I10 - I15 - I18

Abstract

Introduction: Overweight and obesity in Argentina coexist with malnutrition, constituting a serious public health problem.
Objective: Analyze the evolution of the determinants of the Body Mass Index (BMI) in the adult population.
Methodology: Using data from the four National Risk Factor Surveys and multinomial logit models, we analyze the relationship between the Body Mass Index and representative variables of different dimensions associated with malnutrition and/or obesity.
Results: The results confirm that low physical activity is the most significant factor associated with overweight and obesity. A higher educational level is associated with a lower risk of obesity. The relationship between income and BMI is mixed, reflecting a nutritional transition where higher income does not always translate into healthier BMIs.
Discussion: Strategies to combat obesity in Argentina must be multisectoral. The most effective policies do not focus exclusively on medical care, but also include the promotion of physical activity, the development of education, and the implementation of fiscal measures that improve nutrition, even among low-income populations.

Keywords: Obesity, Body Mass Index (BMI), Health, Argentina, Public Policies

JEL Codes: I10 - I15 - I18

1. Introducción

La obesidad se ha consolidado en el mundo como una de las principales epidemias de salud pública del siglo XXI (Organización Panamericana de la Salud, 2014), afectando a millones de personas y sobrecargando los sistemas sanitarios. Argentina ha atravesado en las últimas décadas una profunda transición epidemiológica, donde las enfermedades no transmisibles, como las relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, han desplazado a las enfermedades infecciosas como las principales causas de morbimortalidad (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo -INDEC-, 2013). Esta situación, sumada a la coexistencia de problemas de desnutrición en sectores vulnerables, crea un complejo escenario de "doble carga de la malnutrición" que demanda un análisis exhaustivo de sus causas.

El presente trabajo se enmarca en el enfoque de la función de producción de salud que permite analizar los efectos de los determinantes sociales, biológicos y conductuales mostrando que la salud está fuertemente condicionada por factores como la educación, el ingreso y los estilos de vida. En ese marco, las estrategias orientadas a influir en dichos determinantes pueden ser más efectivas que las centradas exclusivamente en la asistencia sanitaria (Lalonde, 1974). Monterubbianesi y Temporelli (2023) estimaron el peso relativo de estos factores para la población de Argentina y hallaron que los estilos de vida pueden explicar cerca del 41 % del estado de salud, los factores biológicos un 26 % y el entorno social junto con la atención médica alrededor del 33 %. Estos hallazgos refuerzan la vigencia del enfoque multicausal y constituyen un marco de referencia interesante para estudiar sus efectos sobre problemas de salud específicos.

El estado nutricional de una población no solo está fuertemente relacionado con la salud, sino que constituye un indicador útil para captar las transformaciones sanitarias, económicas y sociales de un país. Las problemáticas del sobrepeso y la obesidad han tomado especial relevancia en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que el exceso de peso afecta a más de 1.900 millones de adultos, de los cuales más de 650 millones presentan obesidad, con una tendencia creciente en países de ingresos medios (OMS, 2020). En Argentina, los datos de las diferentes ediciones de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) muestran un incremento constante en las categorías de sobrepeso y obesidad (INDEC, 2013). Este fenómeno no solo refleja cambios en los estilos de vida a través de la reducción de la actividad física o la mayor ingesta de calorías a través del aumento en el consumo de alimentos ultraprocesados, sino también desigualdades sociales y económicas que condicionan las posibilidades de acceso a dietas saludables (Temporelli y Viego, 2015). La estrecha relación entre el exceso de peso y varias enfermedades crónicas lo

convierten en un serio problema de salud pública que influye no solo en la calidad de vida de la población afectada sino también en un gasto creciente en servicios sanitarios. La desnutrición por su lado, impacta negativamente en la salud al debilitar el sistema inmunológico. Si bien la problemática es mayormente estudiada en niños, constituye un desafío global que afecta también a la población adulta, un problema que en Argentina se relaciona con pobreza e inestabilidad económica. A pesar de ser un país productor de alimentos, gran parte de su población adulta, especialmente en los sectores de bajos ingresos, lucha por acceder a una dieta completa. Las crisis recurrentes erosionan la capacidad de las familias para adquirir la canasta básica (ODSA-UCA, 2023).

En este sentido, el Índice de Masa Corporal (IMC) es una las medidas más utilizadas para evaluar el estado nutricional de las personas, debido a ser un indicador simple y con capacidad de ofrecer una primera aproximación al riesgo de morbilidad y mortalidad asociado especialmente al sobrepeso y la obesidad (NHLBI, 2021).

A pesar del creciente interés en la relación entre los determinantes sociales y la salud existe escasa literatura que aborda el análisis de estos factores en el contexto nutricional de la población adulta de Argentina. Dado esto, el objetivo del presente trabajo es analizar la relación entre el IMC de la población adulta y sus determinantes más importantes, que incluye el nivel educativo, el ingreso y los patrones de actividad física. A través de este análisis, se busca proporcionar evidencia empírica que contribuya a una mejor comprensión de las causas de la obesidad en Argentina que sirva como base para el diseño de políticas más focalizadas y eficientes.

En la primera sección se aborda el marco teórico y conceptual en el que se basa la investigación. A continuación, se detalla la metodología utilizada, incluyendo la descripción de los datos y el modelo analítico. La tercera sección presenta los resultados obtenidos, analizando la influencia de los determinantes de la salud en el IMC. Finalmente, se exponen las conclusiones principales del estudio y se sugieren líneas de acción y futuras áreas de investigación.

2. Metodología y Datos

2.1. Metodología

Los modelos logit mutlinomiales se utilizan para modelar relaciones entre una variable que presenta respuesta politómica y un conjunto de variables contra las que se efectúa la regresión. Considerando que se tienen m categorías, sea Π_{jk} la probabilidad de un individuo j de caer en la categoría k y X_j las características individuales de cada individuo (So y Kuhfeld, 1995).

La regresión logística multinomial resulta atractiva en el análisis empírico, ya que no requiere asumir normalidad, linealidad u homocedasticidad (Starkweather y Kay Moske, 2011). El modelo logit generalizado considera a cada individuo como una unidad de análisis, utilizando sus características individuales como variables explicativas. Estas características son constantes entre las diferentes alternativas. La probabilidad de que un individuo j caiga en la categoría k será:

$$\Pi_{jk} = \frac{\exp(\beta_k^{'} X_j)}{\sum_{l=1}^{m} \exp(\beta_l^{'} X_j)} = \frac{1}{\sum_{l=1}^{m} \exp\left[(\beta_l - \beta_k)' X_j\right]} \quad (1)$$

$\beta_1, \dots, \beta_m$ son m vectores de parámetros de regresión desconocidos. Como la sumatoria de las probabilidades debe ser igual a 1 y definiendo al último conjunto de coeficientes como nulo, $\beta_m = 0$, los coeficientes β_k representan los efectos de las variables X sobre la probabilidad de elegir la k-ésima alternativa respecto a la última alternativa, es decir la probabilidad relativa. Así, se estimarán m-1 conjuntos de coeficientes de regresión.

Por otro lado, podemos estimar el cambio marginal, es decir el efecto de un cambio en la variable sobre la probabilidad absoluta de caer en una de las alternativas. En este caso, los efectos marginales serán independientes de la categoría que utilicemos como base.

2.2. Datos

En el presente trabajo se emplea la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), elaborada en conjunto por el INDEC y por el Ministerio de Salud de la Nación. En el contexto de transición epidemiológica que ha convertido a las enfermedades no transmisibles en las principales causas de muerte en nuestro país, dicha encuesta tiene por objeto identificar y comprender los factores de riesgo de la población argentina, así como conocer sus características sociodemográficas, socioeconómicas, educativas y del entorno familiar (INDEC, 2013).

La ENFR se desarrolló en 4 oportunidades: 2005, 2009, 2013 y 2018. Para el desarrollo de dicha encuesta se realiza una muestra probabilística de personas a través de cuatro etapas de selección, con estratificación y conglomeración en alguna de las etapas realizadas. A los fines de poder efectuar un análisis comparativo, se emplean las 4 ediciones de la muestra disponible. Dado que existen diferencias en las definiciones de

algunas de las variables a lo largo de las diferentes versiones de la encuesta, se procedió a realizar los ajustes correspondientes en las definiciones de las variables a los fines de equiparar las mismas.

Como variable endógena, se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros (IMC = peso (kg)/ [estatura (m)]^2). Siguiendo al Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre de los Estados Unidos (NHLBI), el sobrepeso se define como un IMC de más de 25, mientras que se considera que una persona es obesa si su IMC es superior a 30. Así, siguiendo a Temporelli y Viego (2015) se definen las siguientes categorías:

Categoría 1: Desnutrición si el IMC es menor 18.5.
Categoría 2: Normopeso si el IMC es mayor o igual a 18.5 y menor a 25.
Categoría 3: Sobrepeso si el IMC es mayor o igual a 25 y menor a 30.
Categoría 4: Obesidad tipo 1 si el IMC es mayor o igual a 30 y menor a 35.
Categoría 5: Obesidad tipo 2 si el IMC es mayor o igual a 35 y menor a 40.
Categoría 6: Obesidad tipo 3 si el IMC es mayor a 40.

Como variables dependientes utilizaremos variables representativas de diferentes dimensiones asociadas a las condiciones de desnutrición y/o obesidad, a saber:

Variables representativas de aspectos biológicos

- Edad: Edad en años cumplidos.

Variables representativas del estilo de vida

- Consumo alcohol: variable representativa del consumo de alcohol que toma valor 1 se el respondente consumió más de 2 tragos por día en el caso de ser hombre y más de 1 trago por día en caso de ser mujer y 2 en caso contrario.
- Consumo tabaco: toma valor 1 si la persona es fumadora, 2 si la persona es ex fumador y 3 en caso de no ser fumador, considerándose no fumador aquel respondente que ha fumado menos de 100 cigarrillos en su vida.
- Uso de sal: variable que toma valor 1 si la persona no agrega sal a las comidas en forma habitual, 2 si lo hace esporádicamente y 3 si lo hace habitualmente.
- Actividad física: Toma valores desde 1 si la persona realiza un nivel de actividad física bajo, 2 si es moderado y 3 si es alto.

Variables representativas de la atención de la salud

- Cobertura salud: toma valor 1 si la persona cuenta con obra social o prepaga y 2 en caso contrario.
- Control presión arterial: toma valor 1 si la persona realizó al menos un control de la presión arterial en el último año, 2 si el último control fue hace más de un año y menos de 2 años y 3 si el último control lo realizó hace más de 2 años.

Variables representativas del entorno socioeconómico

- Nivel de instrucción: La variable toma valores desde 1 (Primaria incompleta) hasta 7 (Terciario/Universitario Completo y más) de acuerdo al nivel de educación alcanzado.
- Ingreso: Quintil de ingreso por unidad consumidora al que pertenece el hogar.

3. Resultados

3.1. Estadísticas descriptivas

Las tablas 1 a 4 muestran la caracterización de la variable endógena que categoriza el IMC para las diferentes cohortes de la ENFR. A partir de los datos disponibles se considerará una muestra de 37946 individuos para 2005, 23446 para 2009, 30288 para 2013 y 26955 para 2018.

Tabla 1: Categorización de la variable de IMC categórica (2005)

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 (Desnutrición)	1102	2.90%
2 (Normopeso)	17664	46.55%
3 (Sobrepeso)	13171	34.71%
4 (Obesidad tipo I)	4588	12.09%
5 (Obesidad tipo II)	1033	2.72%
6 (Obesidad tipo III)	388	1.02%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 2: Categorización de la variable de IMC categórica (2009)

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 (Desnutrición)	696	2.15%
2 (Normopeso)	13953	43.00%
3 (Sobrepeso)	11781	36.31%
4 (Obesidad tipo I)	4480	13.81%
5 (Obesidad tipo II)	1144	3.53%
6 (Obesidad tipo III)	392	1.21%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 3: Categorización de la variable de IMC categórica (2013)

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 (Desnutrición)	594	1.96%
2 (Normopeso)	11848	39.12%
3 (Sobrepeso)	11343	37.45%
4 (Obesidad tipo I)	4630	15.29%
5 (Obesidad tipo II)	1334	4.40%
6 (Obesidad tipo III)	539	1.78%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 4: Categorización de la variable de IMC categórica (2018)

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 (Desnutrición)	381	1.41%
2 (Normopeso)	9548	35.37%
3 (Sobrepeso)	10058	37.26%
4 (Obesidad tipo I)	4813	17.83%
5 (Obesidad tipo II)	1545	5.72%
6 (Obesidad tipo III)	650	2.41%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

El análisis de las tablas presentadas muestra que, mientras la desnutrición es un fenómeno que se mantiene estable en el tiempo, tomando valores de entre el 1% y el 2% en las diferentes cohortes de la ENFR, la obesidad presenta, como se mencionó, una tendencia creciente. Mientras en 2005, este fenómeno alcanzaba a alrededor del 15% de la población argentina, hacia 2018 los valores se acercan a un 25%.

3.2. Estimación de los determinantes del IMC

Se procede entonces a estimar los determinantes de cada una de las categorías de IMC utilizado el modelo logit multinomial. Las tablas 5 a 8 resume los principales resultados de los efectos de las variables explicativas sobre las probabilidades relativas para las cuatro cohortes de la ENFR, utilizándose como categoría basa el normopeso.

Tabla 5: Estimación del modelo logit multinomial
Efecto sobre las probabilidades relativas de pertenencia
en relación a la categoría base (Normopeso) - 2005

Categoría	Desnutr	Sobrepeso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
Edad	1.289* (0.101)	-0.844* (0.026)	-0.708* (0.036)	-0.407* (0.070)	-0.099 (0.115)
Consumo alcohol	-0.026 (0.063)	-0.002 (0.020)	-0.015 (0.030)	0.017 (0.053)	-0.014 (0.194)
Consumo tabaco	-0.052 (0.038)	0.080* (0.014)	0.535* (0.020)	0.054 (0.039)	0.005 (0.061)
Uso de sal	0.161*	-0.125*	-0.112*	-0.101**	-0.123***

	(0.040)	(0.016)	(0.022)	(0.043)	(0.069)
Actividad física	-0.007 (0.053)	-0.157* (0.019)	-0.302* (0.027)	-0.406* (0.053)	-0.568* (0.085)
Cobertura salud	0.053** (0.029)	-0.182* (0.014)	-0.082* (0.021)	-0.099** (0.043)	-0.018 (0.554)
Control presión art	0.024 (0.032)	-0.113* (0.013)	-0.253* (0.025)	-0.248* (0.050)	-0.184* (0.073)
Nivel de instrucción	0.109* (0.023)	-0.165* (0.008)	-0.235* (0.012)	-0.239* (0.022)	-0.159* (0.035)
Ingreso	-0.174* (0.027)	0.059* (0.010)	0.046* (0.014)	0.022 (0.027)	-0.017 (0.042)
Constante	-5.324* (0.030)	2.233* (0.094)	1.836* (0.133)	0.081* (0.252)	-1.314 (0.405)

Errores estándar entre paréntesis. *, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 6: Estimación del modelo logit multinomial
Efecto sobre las probabilidades relativas de pertenencia
en relación a la categoría base (Normopeso) - 2009

Categoría	**Desnutr**	**Sobrepeso**	**Obesidad I**	**Obesidad II**	**Obesidad III**
Edad	1.158* (0.125)	-0.822* (0.028)	-0.743* (0.038)	-0.339* (0.067)	-0.183 (0.114)
Consumo alcohol	0.053 (0.044)	0.032* (0.016)	0.019 (0.022)	-0.013 (0.042)	0.004 (0.066)
Consumo tabaco	-0.022 (0.050)	0.727* (0.016)	0.904* (0.022)	-0.034 (0.038)	0.066 (0.065)
Uso de sal	0.100** (0.051)	-0.122* (0.016)	-0.139* (0.023)	-0.180** (0.041)	-0.140*** (0.068)
Actividad física	-0.062 (0.061)	-0.120* (0.019)	-0.025* (0.026)	-0.399* (0.050)	-0.572* (0.090)
Cobertura salud	0.035** (0.018)	-0.027* (0.006)	-0.019* (0.008)	0.023** (0.014)	0.002 (0.023)
Control presión art	0.016 (0.039)	-0.082* (0.014)	-0.164* (0.023)	-0.245* (0.049)	-0.232* (0.082)
Nivel de instrucción	0.054** (0.029)	-0.130* (0.009)	-0.227* (0.012)	-0.207* (0.021)	-0.261* (0.036)
Ingreso	-0.117* (0.035)	-0.018*** (0.011)	0.009 (0.015)	0.004 (0.026)	-0.007 (0.044)
Constante	-5.329* (0.361)	2.093* (0.996)	1.767* (0.133)	0.257 (0.237)	-0.831* (0.396)

Errores estándar entre paréntesis. *, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 7: Estimación del modelo logit multinomial
Efecto sobre las probabilidades relativas de pertenencia
en relación a la categoría base (Normopeso) - 2013

Categoría	**Desnutr**	**Sobrepeso**	**Obesidad I**	**Obesidad II**	**Obesidad III**
Edad	0.985* (0.128)	-0.800* (0.030)	-0.778* (0.039)	-0.453* (0.063)	-0.508* (0.095)
Consumo alcohol	-0.061 (0.057)	-0.023 (0.015)	-0.033 (0.021)	-0.077** (0.040)	0.026 (0.045)
Consumo tabaco	-0.069 (0.054)	0.063* (0.017)	0.056* (0.022)	0.008 (0.036)	0.067 (0.056)
Uso de sal	0.040 (0.061)	-0.123* (0.019)	--0.194* (0.026)	-0.222* (0.044)	-0.236* (0.067)
Actividad física	-0.098 (0.066)	-0.127* (0.019)	-0.269* (0.026)	-0.405* (0.046)	0.571* (0.074)
Cobertura salud	0.046 (0.045)	-0.043* (0.017)	-0.079* (0.025)	-0.012 (0.035)	0.106* (0.039)
Control presión art	-0.025 (0.049)	-0.081* (0.015)	-0.156* (0.024)	-0.218* (0.046)	-0.274* (0.077)
Nivel de instrucción	-0.006 (0.031)	-0.160* (0.009)	-0.238* (0.012)	-0.280* (0.020)	-0.198* (0.030)
Ingreso	-0.115* (0.035)	0.041* (0.011)	0.029** (0.014)	-0.001 (0.023)	-0.036 (0.035)
Constante	-4.039* (0.371)	2.343* (0.102)	2.323* (0.134)	1.304* (0.218)	0.050 (0.318)

Errores estándar entre paréntesis. *, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 8: Estimación del modelo logit multinomial
Efecto sobre las probabilidades relativas de pertenencia
en relación a la categoría base (Normopeso) - 2018

Categoría	**Desnutr**	**Sobrepeso**	**Obesidad I**	**Obesidad II**	**Obesidad III**
Edad	0.014* (0.001)	0.014* (0.001)	0.016* (0.001)	0.008* (0.001)	0.005** (0.002)
Consumo alcohol	0.407*** (0.241)	0.131** (0.057)	0.099 (0.071)	0.023 (0.110)	0.094 (0.167)
Consumo tabaco	0.021 (0.069)	-0.049* (0.019)	-0.051** (0.023)	-0.047 (0.035)	-0.081 (0.051)
Uso de sal	-0.029 (0.076)	-0.052* (0.021)	-0.081* (0.026)	-0.186* (0.042)	-0.031* (0.066)
Actividad física	-0.359* (0.078)	-0.102* (0.020)	-0.247* (0.026)	-0.416* (0.042)	-0.578* (0.065)
Cobertura salud	-0.037 (0.133)	0.006 (0.039)	0.108** (0.047)	0.082 (0.072)	0.211** (0.104)
Control presión art	0.001 (0.005)	-0.003** (0.001)	-0.005** (0.002)	-0.005 (0.004)	-0.008 (0.006)
Nivel de instrucción	0.003 (0.042)	-0.095* (0.011)	-0.166* (0.013)	-0.196* (0.021)	-0.210* (0.031)
Ingreso	-0.149* (0.045)	0.021*** (0.012))	-0.007 (0.015)	-0.054** (0.023)	-0.001 (0.034)

Constante	-2.227* (0.662)	-0.086 (0.172)	-0.240 (0.213)	-0.150 (0.032)	-0.763 (0.486)

Errores estándar entre paréntesis. *, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Una mejor comprensión de los efectos de las variables explicativas sobre el Índice de Masa Corporal nos lo van a dar los efectos marginales de dichas variables sobra sobre la probabilidad de pertenecer a las diferentes categorías. El análisis se efectuará considerando cada una de las variables, tomando en cuenta los efectos para cada categoría y para cada corte, así como su significatividad.

La tabla 9 muestra los efectos marginales de la variable representativa de la edad. Se puede observar que, en términos generales con excepción de la cohorte 2018, la edad presenta una relación negativa con el IMC, existiendo mayores probabilidades de padecer desnutrición a mayores edades. Respecto al sobrepeso y la obesidad tipo I, las mismas parecen tener mayores probabilidades de ocurrir a edades más tempranas, mientras que los efectos no son concluyentes en los grados avanzados de obesidad. Debe tenerse en cuenta que grados de obesidad muy elevados tiene asociados numerosas comorbilidades, lo que reduce la esperanza de vida.

Tabla 9: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Edad

Cohorte	**Desnutrición**	**Normo Peso**	**Sobre peso**	**Obesidad I**	**Obesidad II**	**Obesidad III**
2005	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo	Positivo*
2009	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Positivo	Positivo**
2013	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo	Negativo
2018	Negativo*	Negativo*	Positivo*	Positivo*	Negativo	Negativo

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Por su parte, las tablas 10 y 11 hacen referencia a los efectos del consumo de alcohol y de tabaco. Dada la definición de las variables, un mayor valor del indicador representa menor consumo de alcohol y de tabaco. En este caso, los resultados muestran que ninguna de las variables incrementa la posibilidad de poseer obesidad o desnutrición. La única excepción tiene que ver con la variable asociada al consumo de tabaco, que muestra, para la mayoría de los períodos, que un menor consumo de tabaco incrementa la posibilidad de tener sobrepeso u obesidad tipo I. Esto puede vincularse a que el

consumo de tabaco puede reducir el deseo de consumo de diferentes alimentos calóricos.

Tabla 10: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Consumo alcohol

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
2009	Positivo	Negativo**	Positivo**	Positivo	Negativo	Positivo
2013	Negativo	Positivo**	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
2018	Positivo	Negativo**	Positivo**	Positivo	Negativo	Positivo

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 11: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Consumo tabaco

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Negativo	Positivo	Positivo*	Positivo*	Positivo	Positivo
2009	Negativo	Negativo*	Positivo*	Positivo*	Negativo**	Positivo
2013	Negativo***	Negativo*	Positivo*	Positivo	Negativo	Positivo
2018	Positivo	Positivo*	Negativo***	Negativo	Negativo	Negativo

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

La tabla 12 muestra el efecto del consumo de sal, representando nuevamente un mayor valor de la variable un menor consumo de sal. Los resultados indican una relación inversa entre el consumo de sal y el sobrepeso y la obesidad. Este resultado, que puede parecer contraintuitivo a primera vista, no lo es si tenemos en cuenta que grados avanzados de obesidad presentan como comorbilidad a la hipertensión, de modo que es razonable un reducido consumo de sal en estos estadíos tan avanzados.

Tabla 12: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Uso de sal

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre Peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo	Negativo	Negativo

2009	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo¨*	Negativo
2013	Positivo**	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*	Negativo**
2018	Positivo	Positivo*	Positivo	Negativo	Negativo*	Negativo¨*

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Por su parte, tabla 13 muestran los efectos de la actividad física sobre las probabilidades de pertenecer a cada categoría. Los resultados son claros: un mayor nivel de actividad física reduce considerablemente la probabilidad de poseer obesidad en todos sus grados. Al mismo tiempo, la tabla 14 refleja el efecto de la cobertura de salud. Puede verse que la falta de acceso a cobertura de salud privada u obra social se asocia con una mayor desnutrición, mientras que la población con obesidad parece en muchos casos contar con algún tipo de seguro de salud.

Tabla 13: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Actividad física

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Positivo***	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*
2009	Positivo	Positivo*	Negativo	Negativo*	Negativo*	Negativo*
2013	Positivo	Positivo*	Negativo	Negativo*	Negativo*	Negativo*
2018	Negativo*	Positivo*	Positivo***	Negativo*	Negativo*	Negativo*

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 14: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Cobertura salud

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo**	Negativo	Positivo
2009	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo	Negativo*	Positivo
2013	Positivo	Positivo*	Negativo	Negativo*	Positivo	Positivo*
2018	Positivo***	Negativo	Negativo	Positivo**	Positivo	Positivo**

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

La tabla 15 muestra los efectos marginales del control de la presión arterial, presentando un menor valor la variable cuanto mayor sea la frecuencia del control. Nuevamente, en línea con lo encontrado respecto al consumo de sal, de observa que la población con sobrepeso y obesidad presenta un mayor control de la presión arterial, lo cual se vincula con la ya mencionada presencia de la hipertensión como comorbilidad.

Tabla 15: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Control presión arterial

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Positivo	Positivo*	Negativo*	Negativo**	Negativo*	Negativo
2009	Positivo**	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*
2013	Positivo	Positivo*	Negativo	Negativo*	Positivo	Positivo*
2018	Positivo	Positivo*	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Finalmente, las tablas 14 y 15 hacen referencia al entorno socioeconómico. Mientras que el nivel de instrucción reduce significativamente la probabilidad de poseer sobrepeso y obesidad, el nivel de ingreso es un factor clave para evitar caer en la desnutrición, no presentando un efecto claro respecto a la obesidad.

Tabla 16: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Nivel de instrucción

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*
2009	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*
2013	Positivo*	Positivo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*	Negativo*
2018	Positivo**	Positivo*	Negativo**	Negativo*	Negativo*	Negativo*

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

Tabla 17: Estimación del modelo logit multinomial
Efectos marginales sobre la probabilidad de pertenencia a cada categoría
Quintil de ingreso

Cohorte	Desnutrición	Normo Peso	Sobre peso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
2005	Negativo*	Negativo*	Positivo*	Positivo**	Negativo	Negativo
2009	Negativo*	Negativo	Positivo**	Positivo	Negativo	Negativo
2013	Negativo*	Negativo*	Positivo*	Positivo	Negativo	Negativo***
2018	Negativo*	Negativo	Positivo*	Negativo	Negativo*	Negativo

*, ** y *** denotan significatividad al 1%, al 5% y al 10% respectivamente.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Ministerio de Salud

4. Discusión

Los problemas nutricionales más significativos en la población adulta de Argentina se relacionan más con el exceso de peso que con el bajo peso. Según los datos de la última ENFR, el 1,41% de la población padece desnutrición, el 66% exceso de peso mientras que la obesidad alcanza al 25%. Si bien la desnutrición se mantuvo relativamente estable en este período, el incremento del IMC en el país se alinea con la tendencia mundial que evidencia una transición epidemiológica global en la que las enfermedades no transmisibles están desplazando a las infecciosas como principales causas de mortalidad.

En cuanto a los determinantes analizados, los hallazgos sobre la actividad física confirman un rol importante como factor protector contra la obesidad, un resultado ampliamente respaldado por la revisión sistemática realizada por Warburton, Nicol y Bredin (2006). La evidencia científica muestra que la actividad física regular contribuye a prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles, mejorando la calidad de vida en general con efectos beneficiosos tanto en aspectos físicos como mentales (Organización Mundial de la Salud, 2020; Myers et al. 2002). Esto subraya la importancia de la promoción de estilos de vida activos como pilar fundamental de las políticas públicas. Sin embargo, en Argentina, este tipo de intervenciones no han sido constantes ni efectivas y en general fuertemente condicionadas por las voluntades de las autoridades de turno (Zaffaroni, 2024). Por su parte, un informe de la Organización Mundial de la Salud (2022) destaca que, a pesar de la existencia de programas y campañas nacionales, aún existen áreas de mejora. El trabajo señala la falta de un sistema nacional de evaluación del estado físico en niños y adolescentes como un vacío clave, lo que dificulta la capacidad del país para monitorear el impacto de sus políticas

y compararse con los estándares internacionales. Dado que los hábitos que más perduran son los incorporados en edades tempranas (Janssen y LeBlanc, 2010; Brito Mancheno, 2023) el sistema educativo argentino ofrece limitadas oportunidades para realizar actividad física suficiente y el acceso a deportes organizados depende mayormente de clubes de barrio y organizaciones sin fines de lucro con buena voluntad pero poca información sanitaria y escaso apoyo estatal, limitando la posibilidad de incentivar la realización de actividad física en la niñez y adolescencia, generando sociedades cada vez más sedentarias.

Con respecto a la relación entre el consumo de tabaco y el IMC, los resultados presentan un panorama más complejo y contraintuitivo. El trabajo refleja que un menor consumo de tabaco se asocia con una mayor probabilidad de sobrepeso u obesidad tipo I. Esta situación podría explicarse por las consecuencias del abandono del hábito de fumar, que a menudo conlleva un aumento de peso, tal como sugieren Rásky et al. (1996). Esta relación, si bien estadísticamente significativa en nuestro modelo, merece un análisis más profundo en futuras investigaciones.

En cuanto a los determinantes socioeconómicos, la literatura sostiene que la educación influye en la salud a través de múltiples vías. Por un lado, promueve una mayor alfabetización en salud, facilitando el acceso a información confiable y la comprensión de las recomendaciones médicas y nutricionales (Sorensen et al., 2012). Por otro lado, un mayor nivel educativo a menudo se correlaciona con mejores oportunidades laborales e ingresos (Cutler y Lleras-Muney, 2006).

En el caso específico de la obesidad, los resultados de este trabajo se alinean con la corriente de la literatura que sostiene que existe una relación positiva entre el nivel educativo y la salud nutricional en la población adulta. Esto concuerda con la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019) que sostiene que un mayor nivel educativo reduce la probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad, en línea con los hallazgos de Fekete y Weyers (2016) y Sart et al. (2023). No obstante, algunas investigaciones sostienen que esto no es uniforme y que varía significativamente según género y nivel de desarrollo económico del país, encontrando incluso una relación positiva en determinados contextos. Estas divergencias marcan la necesidad de considerar el contexto socioeconómico particular al analizar la influencia de la educación sobre el sobrepeso y obesidad (Cohen et al, 2013)

Finalmente, el nivel de ingreso presenta un efecto contradictorio que muestra la complejidad de los determinantes de la salud. Si bien es un factor crucial para evitar la desnutrición en la población adulta, lo que concuerda con la literatura sobre la pobreza y la inseguridad alimentaria, su relación con la obesidad no es consistente en todas las cohortes analizadas. La literatura acuerda en que este complejo vínculo entre el ingreso

y la obesidad suele cambiar con el desarrollo económico. el tipo de ingreso, el nivel de ingresos del hogar y el tipo de país en el que se analiza (Mathieu-Bolh, 2022).

Esta dualidad es un reflejo de la transición nutricional, un fenómeno observado en países en desarrollo como Argentina (Temporelli y Viego, 2012). En este contexto, un mayor ingreso no siempre se traduce en una mejora en la calidad de la dieta, sino que puede, por el contrario, facilitar el consumo de alimentos ultraprocesados, de alta densidad calórica y bajo costo, que a menudo son más accesibles y atractivos (Popkin y Ng, 2022; Juul et al., 2025). Esta tendencia, tal como han observado Mackenbach et al. (2014) en otras partes del mundo, contribuye a que la obesidad se convierta en una enfermedad de la pobreza, donde las poblaciones con menores recursos son las más vulnerables.

De esta manera, el aumento del ingreso no siempre se asocia a la adopción de dietas saludables, sino que intensifica un patrón de consumo que aumenta el riesgo de obesidad y otras enfermedades crónicas, creando un escenario en el que coexisten la desnutrición y el sobrepeso dentro de la misma sociedad (OPS, 2014).

En síntesis, los hallazgos encontrados refuerzan la necesidad de un enfoque multifacético para abordar las problemáticas nutricionales en Argentina. Las políticas de salud pública no solo deben enfocarse en la promoción de la actividad física y hábitos saludables, sino también en las desigualdades sociales que condicionan el acceso a una alimentación nutritiva y de calidad, una realidad que se agrava por las crisis económicas recurrentes. Es necesario pensar en el diseño de políticas que mitiguen las barreras económicas, como los planes de asistencia alimentaria con incentivo a la compra de alimentos saludables, la implementación de impuestos a alimentos y bebidas ultraprocesados y/o la promoción de subsidios para alimentos nutritivos, medidas que deben estar acompañados con educación e información nutricional acorde que permita identificar las ventajas de una dieta saludable. Al mismo tiempo, el desarrollo de programas que mejoren la infraestructura para la actividad física en entornos urbanos y comunitarios son un complemento necesario si el objetivo es atacar en forma completa este grave problema de salud pública.

Referencias

Audrain-McGovern, J., Al-Zaid, N. S., y Zwillich, S. L. (2016). The relationship between smoking and body weight, body fat distribution, and obesity in a large population study. *Journal of the American Medical Association*.

Brito Mancheno, F. D. (2023). La actividad física para prevenir el sobrepeso en adolescentes. *Mentor. Revista de Investigación Educativa y Deportiva, 2*(6). https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/6024/5539

Cohen, A. K., Rai, M., Rehkopf, D. H., y Abrams, B. (2013). Educational attainment and obesity: a systematic review. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 14(12), 989–1005. https://doi.org/10.1111/obr.12062

Cutler, D. M., y Lleras-Muney, A. (2006). Education and health: Evaluating the effects of education on health in adults. *Journal of Health Economics, 25*(2), 273-298.

Fekete, C., y Weyers, S. (2016). Soziale Ungleichheit im Ernährungsverhalten: Befundlage, Ursachen und Interventionen [Social inequalities in nutrition: Evidence, causes and interventions]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 59(2), 197–205. https://doi.org/10.1007/s00103-015-2279-2

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2005). *Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles.*

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2009). *Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles.*

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2013). *Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles.*

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para la Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles.*

Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre de los Estados Unidos (NHLBI). (2021). Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre de los Estados Unidos. https://www.usa.gov/es/agencias/instituto-nacional-del-corazon-los-pulmones-y-la-sangre

Janssen, I., y LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity for children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*(40). https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40

Juul, F., Martinez-Steele, E., Parekh, N., Monteiro, C. A. (2025). The role of ultra-processed food in obesity. *Nature Reviews Endocrinology*. https://doi.org/10.1038/s41574-025-01143-7

Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians: A working document.* Government of Canada.

Mackenbach, J. D., Rutter, H., Compernolle, S., Glonti, K., Oppert, J-M., Charreire, H., y Van Lenthe, F. J. (2014). Obesogenic environments: A systematic review of the association between the physical environment and adult weight status, the SPOTLIGHT project. *BMC Public Health*, 14(233), 1–18

Mathieu-Bolh, N. (2022). The elusive link between income and obesity. *The Journal of Economic Surveys*, 36(4), 935–968. https://doi.org/10.1111/joes.12458

Monterubbianesi, P. D. y Temporelli, K. (2023). Estimación del peso relativo de los determinantes de la función de producción de salud en Argentina: a 50 años de la publicación del modelo de Lafambroise-Lalonde. *Anales LVIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.* https://aaep.org.ar/?p=7245

Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S., y Atwood, J. E. (2002). Exercise capacity and mortality in men referred for exercise testing. *New England Journal of Medicine, 346*(15), 793-801.

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Obesity and Overweight*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Organización Mundial de la Salud (2022). *Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022: Más activos para un mundo más sano.* https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240059281

Organización Panamericana de la Salud. (2014). *La Doble Carga de la Malnutrición en América Latina y el Caribe*. Organización Panamericana de la Salud.

Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Plan de acción para la prevención y el control de la obesidad en la infancia y la adolescencia*. Organización Panamericana de la Salud.

Popkin, B. M., y Ng, S. W. (2022). The nutrition transition to a stage of high obesity and noncommunicable disease prevalence dominated by ultra-processed foods is not inevitable. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 23(1), e13366. https://doi.org/10.1111/obr.13366

Rásky, E., Stronegger, W., y Freidl, W. (1996). The relationship between body weight and patterns of smoking in women and men. *International Journal of Epidemiology*, 25(6), 1208–1212. https://doi.org/10.1093/ije/25.6.1208

Sart, G., Bayar, Y., y Danilina, M. (2023). Impact of educational attainment and economic globalization on obesity in adult females and males: Empirical evidence from BRICS economies. *Frontiers in Public Health*, 11. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1102359

So, Y., y Kuhfeld, W. F. (1995). *Multinomial logit models*. In SUGI 20 conference proceedings (Vol. 1995, pp. 1227-1234).

Sorensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., y Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health, 12*(1), 80.

Starkweater, J., y Kay, Moske, A. (2011). *Multinomial Logistic Regression*. University of North Texas.

Temporelli, K., y Viego, V. (2012). Obesidad, sobrepeso y condiciones socioeconómicas. El caso argentino. *Ecos de Economía*, 16(34), 1–18. https://doi.org/10.17230/ecos.vol16.n34.2

Temporelli, K., y Viego, V. (2015). Malnutrición: impacto de los hábitos, variables constitutivas y condiciones socioeconómicas en la población adulta urbana en la Argentina. *Revista Ciencias de la Salud*, *13*(2), 159-170.

Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., y Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal, 174*(6), 801-809.

Zaffaroni, E. I., Luján Rodríguez, G., Yavich, N., y Báscolo, E. P. (2024). Políticas públicas de promoción de la actividad física para prevenir enfermedades no transmisibles: estudio comparativo. *Estudios Multidisciplinares en Salud: Contribuciones Internacionales*, 4(2), 1–18. https://doi.org/10.56183/iberojhr.v4i2.648