

“Elasticidades de la demanda del huevo en Lima Metropolitana 2021-2023: un análisis general y por estratos socioeconómicos”

Motta Flores, Madalyne

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
mmottaf@unmsm.edu.pe
ORCID N° 0009-0009-9177-5357

Chambi Dionicio, Benjamin Hiram

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
benjamin.chambi@unmsm.edu.pe
ORCID N° 0009-0005-6835-8812

Calderon Hoyos, Diego Alcides

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
diego.calderonh@unmsm.edu.pe
ORCID N° 0009-0009-3213-7523

Villavicencio Sanchez, Francisco Jesus

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
francisco.villavicencio@unmsm.edu.pe
ORCID N° 0009-0005-3493-4957

Callañaupa Bautista, Aylin Suggey

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
aylin.callanaupa@unmsm.edu.pe
ORCID N° 0009-0003-9566-6795

RESUMEN

Uno de los componentes de la Canasta Básica Familiar (CFB), es el rubro de alimentos y bebidas no alcohólicas. Dentro de este rubro el grupo de alimentos está el huevo siendo un alimento esencial en la dieta del peruano por su valor nutricional y de alta demanda, se analiza el comportamiento de la ingesta del huevo en los hogares peruanos mediante un estudio detallado de las elasticidades de la demanda. Objetivo. Analizar y evaluar las elasticidades del precio, del ingreso, cruzada, y otros factores que representan los gustos y preferencias del consumidor en la demanda de huevo en Lima Metropolitana, tanto a nivel general como por estratos socioeconómicos. Método. La investigación es cuantitativa, no experimental y de corte transversal. Se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Hogares del 2021 al 2023, con una muestra de 9,910 hogares. Se emplea un modelo de mínimos cuadrados ordinarios. Resultados. Se halla que el huevo es un bien inelástico, normal y de primera necesidad. El tamaño del hogar y poseer como lengua materna una lengua nativa afecta negativamente el consumo per cápita de huevo. El precio del pollo y el nivel educativo no tienen un impacto significativo. Los resultados son similares dividiendo el análisis por estratos, resaltando una disminución de la elasticidad precio e ingreso en los estratos más altos. Conclusiones. Los hallazgos sobre las diferencias en las elasticidades entre estratos contribuyen al conocimiento académico sobre el comportamiento del consumidor y ofrecen información valiosa para diseñar políticas públicas que mejoren la nutrición y seguridad alimentaria en Lima Metropolitana.

Palabras clave: Consumo alimenticio, precio, ingreso, análisis económico, oferta y demanda.

ABSTRACT

One of the components of the Basic Family Basket (BFF) is food and non-alcoholic beverages. Eggs are one of the food groups within this category, an essential part of the Peruvian diet due to their nutritional value and high demand. The behavior of egg intake in Peruvian households is analyzed through a detailed study of demand elasticities. Objective: To analyze and evaluate the price, income, cross-elasticities, and other factors that represent consumer tastes and preferences in egg demand in Metropolitan Lima, both overall and by socioeconomic strata. Method: This research is quantitative, non-experimental, and cross-sectional. Data from the 2021-2023 National Household Survey were used, with a sample of 9,910 households. An ordinary least squares model is employed. Results. Eggs are found to be an inelastic, normal, and essential good. Household size and having a native language negatively affect per capita egg consumption. The price of chicken and educational level do not have a significant impact. The results are similar when dividing the analysis by strata, highlighting a decrease in price and income elasticity in the higher strata. Conclusions. The findings on the differences in elasticities between strata contribute to academic knowledge about consumer behavior and offer valuable information for designing public policies to improve nutrition and food security in Metropolitan Lima.

Keywords: Food consumption, price, income, economic analysis, supply and demand.

INTRODUCCIÓN

Lima Metropolitana cuenta con una población de aproximadamente 10 millones de habitantes, es el centro económico y social de Perú. La ciudad presenta una amplia gama de estratos socioeconómicos, que reflejan diferentes niveles de riqueza y poder adquisitivo. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) clasifica a la población en cinco estratos socioeconómicos: A, B, C, D y E, donde el estrato A corresponde al de mayor riqueza y el E al de menor riqueza. Esta clasificación “se realizó tomando en consideración los indicadores de hacinamiento, precariedad de materiales en las paredes, inadecuación de la vivienda y marginalidad” (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2024a).

Además, la diversidad socioeconómica influye significativamente en los patrones de consumo, incluyendo la demanda de alimentos básicos. Uno de los componentes de la Canasta Básica Familiar (CFB) es el rubro de alimentos y bebidas no alcohólicas (Lozano Girón, 2020). Dentro de este rubro el grupo de alimentos está el huevo siendo un alimento esencial en la dieta del peruano por su valor nutricional y de alta demanda. El consumo de huevo varía significativamente entre diferentes estratos socioeconómicos, lo que hace necesario un análisis detallado de las elasticidades de la demanda. Durante el periodo 2021-2023, diversos factores económicos y sociales han influido en el comportamiento de los consumidores, lo que motiva este estudio para entender mejor dichas dinámicas.

Para este propósito, el estudio se centra en calcular las elasticidades precio, ingreso, cruzada, así como la influencia que tiene el tamaño del hogar, el nivel educativo y la lengua materna en la demanda del huevo en Lima Metropolitana. Las

elasticidades precio miden cómo la cantidad demandada del huevo responde a cambios en su propio precio (Stigler, 1987), las elasticidades ingreso evalúan la respuesta de la demanda a variaciones en el ingreso de los hogares (Kuznets, 1934) y las elasticidades cruzadas examinan la reacción del consumo del huevo frente a cambios en los precios de otros bienes (Samuelson, 1947).

Para llevar a cabo estos objetivos, se utilizó una metodología basada en datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) de los años 2021, 2022 y 2023. La muestra comprendió 9,910 hogares de Lima Metropolitana, permitiendo un análisis robusto y representativo de las tendencias de consumo. Se emplearon técnicas econométricas para estimar las elasticidades de la demanda, utilizando variables como el tamaño del hogar, el nivel educativo y la lengua materna.

Finalmente, el propósito de este estudio es proporcionar una comprensión profunda sobre cómo los hogares de Lima Metropolitana ajustan su consumo de huevo en respuesta a variaciones en precios, ingresos y otros factores, diferenciándose por estratos socioeconómicos. Los resultados obtenidos no solo contribuirán al conocimiento académico sobre el comportamiento del consumidor, sino que también ofrecerán información valiosa para diseñar políticas públicas que mejoren la nutrición y la seguridad alimentaria en la región (Powell et al., 2013).

Como antecedente nacional, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (1997) desarrolló un informe que analizó cómo los hogares de Lima Metropolitana consumen diversos bienes y servicios, considerando las fluctuaciones en los niveles de precios e ingresos familiares. Para ello, se diseñó, estimó y validó un modelo de comportamiento de la demanda por estratos de ingreso, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Propósitos Múltiples realizada por el INEI entre el cuarto trimestre de 1993 y el tercer trimestre de 1994. El modelo es una regresión que usa como variable dependiente al consumo per cápita del bien e independientes a su precio, precio de otro bien, ingreso per cápita, años de escolaridad de la madre, número de miembros en el hogar, ocupación del jefe de hogar, número de perceptores en el hogar, número de niños en el hogar y años constituidos en el hogar. Las elasticidades precio para el huevo por nivel de ingreso son -0.49 (alto), -1.06 (medio), -0.94 (bajo); las elasticidades ingreso son 0.40 (alto), 0.37 (medio), 0.54 (bajo); y la elasticidad cruzada respecto al pollo es de -0.32 solamente para el nivel de ingreso medio. Se rescata de este documento su enfoque per cápita del consumo y ser uno de los pocos en usar datos transversales para el modelo, así como agregar variables al modelo con el fin de obtener una aproximación a los gustos y preferencias de los consumidores y obtener una función de demanda más detallada.

Sin embargo, a nivel de latinoamericano, Rodríguez (2016) realizó un estudio en el cual se analizó la elasticidad precio, ingreso y cruzada (frutas) de la demanda de huevo en Colombia durante el periodo 1999-2015 usando series de tiempo. Para el ingreso se usaron la evolución de los salarios proporcionados por el Banco de la República y para los precios el índice de Precios al Consumidor para cada producto. Los resultados muestran que la demanda del huevo es inelástica (-0.462) respecto a

su propio precio, es un bien normal y de primera necesidad (0.625) y es un bien sustituto respecto a las frutas (0.953).

Por otro lado, Cruz et al. (2016) analizaron el mercado del huevo para plato en México y sus factores determinantes. Se estimaron las funciones de oferta y demanda del huevo. El modelo para calcular la demanda del huevo es un modelo econométrico de ecuaciones simultáneas con información del periodo 1970-2012. Entre las variables utilizadas se encuentran el precio del huevo, el ingreso per cápita y precios de bienes sustitutos y complementarios como carne de cerdo, queso, chile y frijol. Se usaron los valores reales de los ingresos per cápita y los precios de los productos. Los resultados fueron que el huevo es un bien inelástico (-0.19), normal y de primera necesidad (0.98); la carne de cerdo (-0.57), el queso (-0.43), el chile (-0.30) y el frijol (-0.19) resultaron ser bienes complementarios.

En el ámbito internacional, Petrauskaitė-Senkevič (2020) ofrece un estudio sobre la elasticidad precio de la demanda de huevos en Lituania y Ucrania de 2003 a 2018. Revela que la demanda de huevos en ambos países es inelástica en función del precio, lo que significa que los consumidores reaccionan mínimamente a los cambios de precios en el corto plazo, y el consumo regresa a los niveles anteriores, a pesar del aumento de precios. El estudio sugiere que los sectores productivos y gubernamentales deberían utilizar estos hallazgos para planificar actividades y anticipar resultados futuros, mientras que los consumidores podrían alterar la situación buscando sustitutos del huevo.

Teoría de la demanda. Se centra en cómo los consumidores deciden adquirir bienes y servicios en función de sus preferencias y restricciones presupuestarias. Marshall (1890), en su obra "Principles of Economics", fue uno de los primeros en formalizar esta teoría, introduciendo conceptos como utilidad marginal y la curva de demanda. Según el autor, la cantidad demandada de un bien varía en relación inversa con su precio, ceteris paribus, lo que se representa a través de la curva de la demanda.

Hicks (1939) desarrolló el concepto de la curva de demanda compensada, esta muestra cómo varía la cantidad demandada de un bien cuando se ajusta el ingreso del consumidor para mantener constante su nivel de utilidad, permitiendo un análisis más preciso de los efectos de los cambios en los precios.

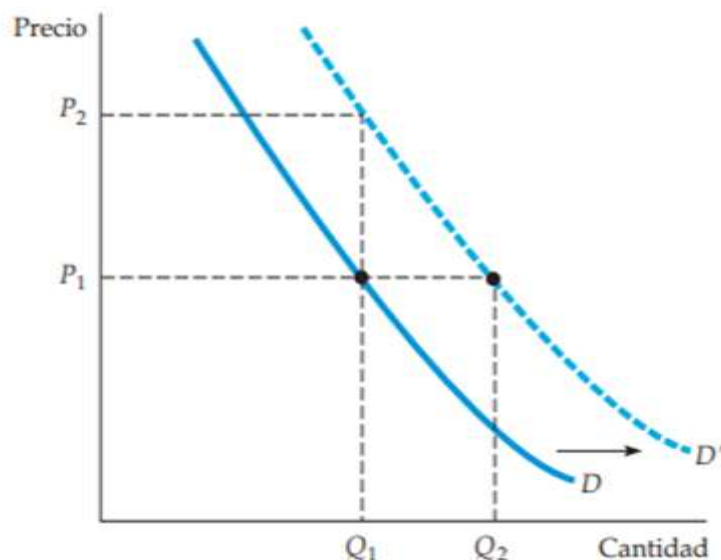


Figura 1. Desplazamiento de la curva de demanda

Fuente: Tomado de Microeconomía, por Pindyck, R. S., y Rubinfeld, D. L. (2001). Alhambra.

Teoría de la elasticidad precio. Mide la sensibilidad de la cantidad demandada a los cambios en el precio de un bien. Stigler (1987) exploró este concepto y destacó que la elasticidad precio depende de factores como la disponibilidad de sustitutos, el porcentaje del ingreso gastado en el bien y el horizonte temporal considerado. Una elasticidad precio elevada sugiere que los consumidores responden significativamente a las variaciones en el precio, mientras que una elasticidad baja señala que su sensibilidad a dichos cambios es reducida.

La elasticidad precio de la demanda tiene cuatro posibles resultados, demanda elástica con respecto al precio ($EP > 1$), demanda inelástica con respecto al precio ($EP < 1$), demanda infinitamente elástica ($EP = \infty$) y demanda totalmente inelástica ($EP = 0$).

La variación porcentual en la cantidad demandada de un bien cuando su precio se incrementa en un 1 por ciento se calcula mediante:

$$E_p = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{P \cdot \Delta Q}{Q \cdot \Delta P}$$

Teoría de la elasticidad ingreso. Analiza cómo varía la cantidad demandada de un bien en respuesta a cambios en el ingreso del consumidor. Kuznets (1934), en sus estudios sobre el crecimiento económico y la distribución del ingreso, encontró que la elasticidad ingreso varía entre bienes normales e inferiores. Para los bienes normales, un incremento en el ingreso resulta en un aumento de la cantidad demandada; en cambio, para los bienes inferiores, la demanda se reduce a medida que el ingreso crece.

La interpretación de los valores que se obtienen en función elasticidad ingreso de la demanda, pueden clasificarse en bienes inferiores ($EI < 0$), bienes normales (EI

> 0) los cuales a su vez se clasifican en bienes de primera necesidad ($0 < EI < 1$) y bienes de lujo ($EI > 1$).

La variación porcentual en la cantidad demandada de un bien cuando el ingreso se incrementa en un 1 por ciento se calcula mediante:

$$E_I = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta I/I} = \frac{I \cdot \Delta Q}{Q \cdot \Delta I}$$

Teoría de la elasticidad cruzada. Evalúa cómo la cantidad demandada de un bien responde a cambios en el precio de otro bien. Samuelson (1947) analizó las relaciones entre bienes sustitutos y complementarios. Si la elasticidad cruzada es positiva, los bienes son sustitutos ($E_{QbPm} > 0$), lo que significa que un aumento en el precio de uno incrementa la demanda del otro. En cambio, si la elasticidad cruzada es negativa, los bienes son complementarios ($E_{QbPm} < 0$), lo que indica que un aumento en el precio de uno reduce la demanda del otro.

La variación porcentual en la cantidad demandada de un bien cuando el precio del otro bien se incrementa en un 1 por ciento se calcula mediante:

$$E_{QbPm} = \frac{\Delta Q_b/Q_b}{\Delta P_m/P_m} = \frac{P_m \cdot \Delta Q_b}{Q_b \cdot \Delta P_m}$$

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de corte transversal de tipo correlacional-causal, ya que describe las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado sin manipulación de variables (Hernández Sampieri et al., 2014), y utiliza un modelo de regresión lineal múltiple con mínimos cuadrados ordinarios.

Los datos que se utilizaron provienen de la ENAHO de los años 2021, 2022 y 2023. Según el Gobierno del Perú (2024), el ENAHO es una actividad estadística continua que proporciona información actualizada sobre las condiciones de vida, los gastos y los ingresos de los hogares, y, de manera fundamental, permite conocer la evolución de los niveles de pobreza monetaria en el país. Los datos se extrajeron de la base de datos del INEI, "Microdatos".

De la misma manera, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2024b) se refiere a los Microdatos como un sistema que ofrece las bases de datos y la documentación derivada de las investigaciones y encuestas realizadas por el INEI en los años recientes, garantizando al mismo tiempo la protección de la confidencialidad de la información.

La muestra está compuesta por 9,910 hogares de la región Lima Metropolitana. El estudio se limitó al mencionado espacio geográfico para homogeneizar factores que influyen en la cantidad demandada y por la concentración de los estudios previos a tal región. Se utilizaron varios años para expandir el tamaño de la muestra y obtener estimaciones más confiables de los parámetros. Dado que no se cree que los factores de la demanda hayan variado significativamente en el periodo de tiempo, se consideran los datos como de corte transversal. De la muestra se selecciona la información más relevante para la

investigación. Es decir, se hallaron aproximaciones a las cantidades demandadas, precios unitarios de huevo y pollo, el ingreso del hogar y preferencias del consumidor por estratos socioeconómico.

La cantidad demandada del huevo se calculó dividiendo la cantidad en kilos comprada anual y la cantidad de miembros en el hogar. Cruz et al. (2016) eligió en su investigación en México como uno de los bienes sustitutos a la carne de porcino, pero en el presente caso se escogió el pollo por su importante valor proteico y su expandido consumo en la población peruana.

Estratos	N	mean	min	p25	p50	p75	max	sd
A/B	2 478	17.49	1.20	10.08	15.20	24	90.72	10.49
C	2 713	16.15	0.50	9	12.60	22	75.60	10.08
D/E	4 719	15.19	0.12	8.40	12.60	19.20	80	9.70
Total	9 910	16.03	0.12	8.57	12.60	22.40	90.72	10.05

Tabla 1. Estadísticas de la cantidad demandada de huevo
Fuente: Elaborado por los autores, adaptados del INEI (2023) – Encuesta Nacional de Hogares.

Los precios del huevo y del pollo se encuentran en soles por kilogramo y están en términos reales. Se utilizó la serie mensual del índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana provistas por el INEI para calcular promedios anuales y se tomó como año base el 2021 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2024c).

Se usó el gasto anual per cápita en lugar de los ingresos anuales per cápita de los hogares para calcular las elasticidades ingreso de la demanda dado que el consumo de los hogares captura mejor el ingreso permanente y los flujos monetarios provenientes de transferencias del gobierno, programas sociales, créditos y actividades ilícitas (Meyer & Sullivan, 2003). Los valores se deflactaron de la misma manera que a los precios.

Estratos	N	mean	min	p25	p50	p75	max	sd
A/B	2 478	12 413	1 092	6 206	9 434	14 748	117 506	10 112
C	2 713	8 983	685	4 970	7 332	10 632	94 192	6 872
D/E	4 719	7 502	836	4 301	6 243	9 021	69 972	5 276
Total	9 910	9 135	685	4 825	7 128	10 780	117 506	7 463

Tabla 2: Estadísticas del ingreso Fuente: Elaborado por los autores, adaptados del INEI (2023) – Encuesta Nacional de Hogares.

Se considera que el nivel de educación podría influir en las preferencias del consumidor. Para calcular el nivel de la educación, el Ministerio de Agricultura y Riego (2018) usó como aproximación en su estudio sobre las elasticidades del arroz, pollo y papa la ocupación del jefe del hogar si su ocupación era calificada o no calificada. Sin embargo, debido a la escasa información obtenida sobre la ocupación en las encuestas se decidió usar el último año de grado cursado, completo o incompleto, del jefe del hogar. Si el jefe del hogar solo alcanzó una educación inicial, primaria, secundaria o básica especial, se le consideró no instruido. En cambio, si alcanzó una educación superior no universitaria, superior universitaria, maestría o doctorado, se le consideró instruido.

El aspecto cultural puede influir en las preferencias del consumidor. Se usó como variable la lengua materna del jefe del hogar. Se dividió a los hogares dependiendo sobre si el jefe del hogar posee como lengua materna el castellano o una lengua extranjera, o una lengua nativa o sordomuda.

Estratos	Hogar	Educación		Lengua materna	
	N° de miembros (promedio)	Instruido	No instruido	Castellano o extranjera	Nativa u otra
A/B	3.21	1 599	879	2 366	112
C	3.51	1 187	1 526	2 410	303
D/E	3.73	1 313	3 406	3 941	778
Total	3.54	4 099	5 811	8 717	1 193

Tabla 3. Estadísticas del hogar, nivel educativo y lengua materna del jefe del hogar Fuente: Elaborado por los autores, adaptados del INEI (2023) – Encuesta Nacional de Hogares.

Se incluyó al tamaño del hogar presuponiendo la existencia de economías o deseconomías de escala. Valderrama (2003) encontró que en las familias en situación de pobreza de Colombia existen economías de escala del tamaño del hogar respecto a los gastos en alimentos. A mayor número de personas en el hogar puede existir una mayor cantidad per cápita de huevo consumida. El Ministerio de Agricultura y Riego (2018) halló que el tamaño del hogar afecta negativamente al consumo per cápita de arroz, pollo y papa.

Se formuló un modelo de regresión lineal múltiple por el método de mínimos cuadrados ordinarios. La variable dependiente del modelo es el logaritmo de la cantidad per cápita anual consumida de huevo del hogar. Las variables independientes incluyen el logaritmo del precio del huevo por kilogramo, el logaritmo del precio del pollo por kilogramo, el logaritmo del gasto anual per cápita, el tamaño del hogar, y variables dicotómicas que representan el nivel educativo y la lengua materna. Los coeficientes de las variables independientes logarítmicas pueden interpretarse como las elasticidades de dicha variable respecto a la variable dependiente (Wooldridge, 2009).

Se llevaron a cabo cuatro regresiones a fin de estimar las elasticidades de la demanda en la totalidad de Lima Metropolitana y en los distintos estratos socioeconómicos. Para calcular las elasticidades de Lima Metropolitana se utilizó la muestra completa, mientras que para los estratos socioeconómicos se dividió la muestra en tres grupos. El primer grupo lo componen los hogares pertenecientes a los estratos A y B, el segundo al estrato C, y el tercero a los estratos D y E.

La especificación del modelo econométrico es la siguiente:

$$\ln(q \text{ huevopc}) = c + \beta_1 \ln(pr \text{ huevo}) + \beta_2 \ln(pr \text{ pollo}) + \beta_3 \ln(gasto \text{ pc}) + \beta_4 tam \text{ hogar} + \beta_5 lengua + \beta_6 educ + e$$

Donde,

c: Constante

q huevopc: Cantidad demandada de huevo per cápita

pr huevo: Precio por kilogramo de huevo

pr pollo: Precio por kilogramo de pollo

gasto pc: Ingreso del hogar per cápita

tam hogar: Número de miembros del hogar

lengua: Lengua materna del jefe del hogar

educ: Educación del jefe del hogar

e: Error

La ausencia de normalidad en la distribución y la presencia de heterocedasticidad en los términos de error pueden llevar a valores incorrectos para los estadísticos *t* y *F*. Sin embargo, existen métodos para corregir estos problemas aprovechando el gran tamaño de la muestra. Se puede utilizar la propiedad de normalidad asintótica de los coeficientes de la regresión lineal, que establece, bajo ciertos supuestos y apoyándose en el Teorema de Límite Central, que estos tienden a una distribución cercana a la normal a medida que aumenta el tamaño de la muestra (Davidson & MacKinnon, 2004). En caso de heterocedasticidad, dado que la muestra es grande, se pueden obtener los errores estándar robustos de White que permiten realizar inferencias estadísticas asintóticamente válidas para los coeficientes de la regresión (Gujarati & Porter, 2010).

MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis estadístico se realizó utilizando el software R.

Los resultados de la regresión en la totalidad de la muestra son los siguientes.

	<i>Dependent variable:</i>
	log(q_huevopc)
	Total
log(pr_huevo)	-0.348*** (0.028)
log(pr_pollo)	-0.029 (0.030)
log(gastor_pc)	0.386*** (0.011)
tam_hogar	-0.075*** (0.004)
lengua	0.051*** (0.018)
educ	-0.014 (0.013)
Constant	0.154 (0.121)
Observations	9,910
R ²	0.230
Adjusted R ²	0.230
Residual Std. Error	0.567 (df = 9803)

F Statistic	493.503*** (df = 6; 9803)
White test	105.569*** (df = 12)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla 4: Resultados de la regresión de la muestra total
Fuente: Muestra seleccionada. Elaboración propia

Según los resultados del modelo, y con un nivel de significancia del 10 %, los coeficientes de las variables relacionadas con el precio del huevo, el ingreso del hogar, el número de miembros del hogar y la lengua materna son significativos, lo que indica que estas variables influyen en el consumo de huevo en los hogares de Lima Metropolitana. Por otro lado, los coeficientes del precio del pollo y de la educación no son significativos al mismo nivel de significancia, lo que sugiere que estas variables no tienen una relación estadísticamente relevante con el consumo de huevo en estos hogares.

La elasticidad precio de la demanda del huevo es de -0.348, lo que indica que es un bien inelástico por su poca sensibilidad a las variaciones de precio. Es decir, un incremento de 10 % del precio del huevo genera una disminución en su consumo de 3.48 %. Esto puede deberse a que el huevo posee pocos bienes sustitutos que contienen las mismas propiedades alimenticias, además de un gran arraigo en la dieta del ciudadano peruano. Al comparar con los antecedentes, Rodríguez (2016) halló una elasticidad precio de -0.462, mientras que Cruz et al. (2016) encontró -0.19; siendo en ambos casos inelásticas, lo cual refuerza el resultado obtenido en esta investigación.

Por otro lado, la elasticidad ingreso de la demanda de huevo es de 0.386, que indica que es un bien normal y de primera necesidad por su poca sensibilidad a las variaciones del ingreso, lo cual puede explicarse por sus valores nutricionales que lo convierten en un bien necesario tanto para los hogares de ingresos bajos, medios y altos. Según este análisis, un incremento de 10 % en el ingreso per cápita del hogar genera un aumento en su consumo de 3.86 %. En contraste con estudios previos como el de Rodríguez (2016), que halló una elasticidad ingreso de 0.625, y el de Cruz et al. (2016), con 0.98, el valor hallado en el presente estudio es considerablemente menor en comparación. Estas diferencias pueden explicarse por factores geográficos o temporales por ser estudios de distintos países.

Además, el número de miembros del hogar afecta negativamente el consumo per cápita de huevo, indicando la existencia de deseconomías de escala en los hogares de Lima Metropolitana. Un incremento en el tamaño del hogar de un miembro ocasiona una disminución de 7.50 % de la cantidad de huevo consumida por persona. Esto puede deberse a que, a medida que aumentan las personas en el hogar, los alimentos deben repartirse entre más miembros, reduciendo la cantidad que cada uno consume. Aunque no se encontraron antecedentes específicos sobre esta relación, Ministerio de Agricultura y Riego (2018) calculó una relación inversa de

4.1 % entre el tamaño del hogar y el consumo de pollo eviscerado entre los años 2014 y 2016 en Lima Metropolitana, lo cual puede servir de referencia para validar el valor hallado debido a la similitud nutricional de ambos alimentos.

Por otro lado, la lengua materna del jefe del hogar influye en el consumo de huevo, siendo los hablantes nativos de lenguas originarias quienes consumen 5.20 % más huevo que los hablantes nativos de castellano o lenguas extranjeras. Una posible causa puede ser que dichos hablantes mantengan arraigadas tradiciones alimenticias de su lugar de origen, donde el huevo desempeña un papel importante en la dieta diaria que en la capital. Asimismo, el nivel de educación del jefe del hogar no afecta el consumo de huevo en los hogares, lo que se traduce en que no existe una diferencia significativa en el consumo entre las personas con diferentes grados de educación. Aunque no se encontraron antecedentes exactos sobre estas variables, es posible comparar con el estudio de Ministerio de Agricultura y Riego (2018), que señala un mayor consumo de pollo eviscerado entre hablantes de lenguas nativas (5 %) y un menor consumo (4 %) entre aquellos con un nivel educativo superior. Por otro lado, se concluye que el nivel educativo y el precio del pollo no tiene una influencia significativa en el consumo de huevo.

Los resultados por estratos son los siguientes.

	log(q_huevopc)		
	A/B	C	D/E
	(1)	(2)	(3)
log(pr_huevo)	-0.288*** (0.049)	-0.319*** (0.057)	-0.392*** (0.042)
log(pr_pollo)	-0.061 (0.048)	-0.118* (0.061)	0.070 (0.048)
log(gastor_pc)	0.336*** (0.019)	0.386*** (0.023)	0.428*** (0.018)
tam_hogar	-0.084*** (0.007)	-0.079*** (0.007)	-0.068*** (0.006)
lengua	0.045 (0.056)	0.047 (0.038)	0.052** (0.021)
educ	-0.014	0.013	-0.023

	(0.024)	(0.024)	(0.021)
Constant	0.589*** (0.204)	0.310 (0.248)	-0.370* (0.195)
Observations	2,478	2,713	4,719
R ²	0.227	0.218	0.226
Adjusted R ²	0.225	0.216	0.225
Residual Std. Error	0.533 (df = 2471)	0.571 (df = 2706)	0.580 (df = 4712)
F Statistic	120.613*** (df = 6; 2471)	125.602*** (df = 6; 2706)	229.572*** (df = 6; 4712)
White test	17.151 (df = 12)	47.095*** (df = 12)	73.554*** (df = 12)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Tabla 5: Resultados de la regresión por estratos
Fuente: Muestra seleccionada. Elaboración propia

Se muestran los resultados de tres regresiones aplicadas a muestras correspondientes a los estratos A/B, C y D/E, respectivamente, luego de ser filtradas y extraídas de la muestra total. En las tres regresiones se consigna que, bajo un nivel de significancia de 10 %, los coeficientes de las variables del precio del huevo, ingreso y tamaño del hogar son significativos, mientras que los coeficientes del precio del pollo, lengua materna y educación no son significativos; excepto en las regresiones sobre el estrato D/E y C, donde la lengua materna y el precio del pollo son significativos, respectivamente.

La elasticidad precio de la demanda de huevo resultó ser de -0.288, -0.319 y -0.392 en los estratos A/B, C y D/E, respectivamente, indicando que la demanda es inelástica en todos los estratos. Es importante resaltar que en los estratos más altos (A/B) la elasticidad es menor, mientras que en los más bajos (D/E) es mayor. Esto puede deberse a las diferencias entre niveles de poder adquisitivos entre los estratos, donde los estratos más altos una mayor capacidad de afrontar las variaciones sobre los precios que los estratos más bajos. Esta hipótesis se ve respaldada por los hallazgos sobre la elasticidad precio de la demanda del huevo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (1997).

El precio del pollo solo afecta al consumo de huevo en el estrato C. La elasticidad cruzada del huevo con respecto al precio del pollo es de -0.118; es decir, un incremento de 10 % del precio del pollo genera una disminución en el consumo de huevo de 11.8 % aproximadamente en los hogares del estrato C. Esto indica que el pollo es un bien complementario del huevo en este estrato. Este hallazgo es

consistente con lo señalado en la investigación hecha por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (1997), en el cual se determina que en los estratos de altos y bajos ingresos el pollo es un bien neutral respecto al huevo, pero un bien complementario únicamente en el estrato de ingresos medios.

La elasticidad ingreso de la demanda de huevo es de 0.336, 0.386 y 0.428 en los estratos A/B, C y D/E, respectivamente, lo que indica que es un bien de normal y de primera necesidad en todos los estratos. Es importante notar que en los estratos más altos la elasticidad es menor mientras que en los más bajos es mayor. Esto podría tener una explicación en el hecho de que, en los estratos socioeconómicos más bajos, una mayor proporción del ingreso se destina a bienes de primera necesidad como los alimentos, tal como se evidencia en el estudio de Gonzales (2011). Esto hace que, ante un aumento en el ingreso, el gasto en bienes básicos como el huevo aumente proporcionalmente más en estos hogares que en los de estratos más altos, donde una mayor parte del ingreso adicional podría destinarse a bienes de lujo o a ahorro. De igual manera, el estudio del INEI corrobora la tendencia decreciente de la elasticidad ingreso del huevo entre los niveles de ingreso.

El número de miembros del hogar afectan negativamente el consumo per cápita de huevo en todos los estratos. Es decir, existen deseconomías de escala en los hogares de Lima Metropolitana del tamaño de hogar sobre el consumo de huevo. Un aumento de un miembro en el hogar generará una disminución en la cantidad de huevo demandada per cápita de 8,4 %, 7,9 % y 6,8 % en los estratos A/B, C y D/E. Apoyándose en lo identificado por Ministerio de Agricultura y Riego (2018) sobre el arroz, papa y huevo, no se observa una tendencia clara en los valores de elasticidad entre los estratos socioeconómicos dado que la elasticidad respecto al tamaño del hogar puede aumentar o disminuir con el ingreso, dependiendo del alimento en cuestión. Por otro lado, la lengua materna afecta al consumo de huevo solo en los hogares de los estratos D/E. Los hablantes nativos de lenguas originarias consumen 5.29 % más huevo que los hablantes nativos de castellano o extranjeras.

RECOMENDACIONES

Según los resultados obtenidos, existe la posibilidad de que las políticas públicas alimentarias tengan que incluir estrategias específicas para el fomento del consumo de huevo, dado su condición de producto de primera necesidad e inelástico. Por lo tanto, sería preferible centrar las acciones en los estratos más bajos. Del mismo modo también se proponen algunos programas de información alimentaria para insistir en el consumo como el del huevo, priorizando a los hogares más grandes por el hecho de que el número de miembros incide de forma negativa en sí mismo.

Por otro lado, se sugiere un seguimiento de los precios del huevo y de productos relacionados, como el pollo, para prevenir impactos negativos sobre el bienestar y la demanda, especialmente en los estratos en los que se evidenció una relación de complementariedad.

Por último, se recomendaría revisar las estimaciones de elasticidades de la demanda para productos básicos de forma periódica, para que las políticas y

estrategias comerciales siguieran las pautas del comportamiento de los consumidores.

CONCLUSIONES

Los resultados de la presente investigación sobre el consumo de huevo en los hogares de Lima Metropolitana durante el periodo 2021-2023 ofrecen hallazgos significativos. En primer lugar, se confirma que el huevo es un bien inelástico, con una elasticidad precio de la demanda de -0.348 , lo que indica una baja sensibilidad del consumo a las variaciones en el precio. Además, el consumo de huevo muestra una elasticidad ingreso de 0.386 , clasificándose como un bien normal y de primera necesidad. Se observa también que el tamaño del hogar afecta negativamente el consumo per cápita de huevo, con una disminución de 7.50% por cada miembro adicional en el hogar. Adicionalmente, la lengua materna del jefe del hogar afecta al consumo de huevo, con los hablantes nativos de lenguas originarias consumiendo 4.73% más huevo que los hablantes nativos de castellano o lenguas extranjeras. Sin embargo, el precio del pollo y el nivel educativo del jefe del hogar no tienen un impacto relevante en el consumo de huevo.

Al desagregar la muestra por estratos socioeconómicos, se observa que el huevo sigue siendo un bien inelástico, normal y de primera necesidad en todos los estratos. A medida que se escala de estrato las elasticidades precio e ingreso son menores. Esto puede deberse a que los hogares con mayores ingresos tienen una mayor capacidad para absorber los cambios de precio del bien. Asimismo, los hogares con bajos ingresos asignan una mayor proporción de su gasto total a los alimentos, lo que hace que, cuando los ingresos aumentan, el gasto en huevo crezca de manera proporcionalmente mayor en estos hogares en comparación con los de estratos más altos. Las características de las elasticidades y la tendencia creciente de estas al avanzar en los estratos socioeconómicos, observadas en este estudio, son similares a las halladas en el documento del Instituto Nacional de Estadística e Informática (1997), con un ligero aumento en las elasticidades.

En cuanto a las demás variables de la demanda, el pollo es un bien complementario del huevo únicamente en el estrato C (-0.118), tal lo señala el estudio de Instituto Nacional de Estadística e Informática (1997). El tamaño del hogar es un factor que afecta negativamente la demanda de huevo en todos los estratos mientras que el nivel de educación no influye en ninguno de ellos. La lengua materna figura como variable de impacto solamente en el estrato D/E (-0.049), lo cual indica que los hablantes nativos de lenguas originarias consumen 5.02% más huevo que los hablantes nativos de castellano o extranjeras.

REFERENCIAS

- Cruz, S., García, R., Mora, J. S., & García, R. C. (2016). El Mercado De Huevo Para Plato En México, 1960-2012. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(3), 385-399. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360547924003>
- Davidson, R., & MacKinnon, J. G. (2004). *Econometric theory and methods*. Oxford University Press. <http://qed.econ.queensu.ca/ETM/ETM-davidson-mackinnon-2021.pdf>
- Gobierno del Perú. (2024). Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO 2024. <https://www.gob.pe/institucion/inei/campa%C3%B1as/8600-encuesta-nacional-dehogares-enaho-2024>
- Gonzales, G. (2011). Cálculo de la elasticidad ingreso en el Perú según grupos de pobreza – Periodo 2008. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentrode-Economistas/EE-2011/ee-2011-d1-gonzales.pdf>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (5ta). Mc Graw-Hill. <https://fvela.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/econometria-damodar-ngujarati-5ta-ed.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. MacGraw-Hill. <https://www.esup.edu.pe/wpcontent/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20BaptistaMetodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Hicks, J. (1939). *Value and Capital*. Clarendon Press.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (1997). *Elasticidad de la Demanda de los principales Bienes y Servicio consumidos por las Familias de Lima*. <https://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0095/n00.htm>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024a). Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO Informe de Calidad de la Encuesta 2023. [https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2023-55/6 Calidad-ENAHO.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2023-55/6%20Calidad-ENAHO.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024b). Microdatos. <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024c). Serie Mensual del IPC Lima Metropolitana. <https://iinei.inei.gob.pe/iinei/siemweb/publico/>
- Kuznets, S. (1934). Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*.
- Lozano Girón, I. (2020). Canasta familiar: ¿Qué es y por qué es importante su actualización? *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/inei-canastafamiliar-que-es-y-por-que-es-importante-su-actualizacion-noticia/>

- Marshall, A. (1890). *The Principles of Economics* (History of Economic Thought Books). McMaster University Archive for the History of Economic Thought.
- Meyer, B. D., & Sullivan, J. X. (2003). Measuring the Well-Being of the Poor Using Income and Consumption. *The Journal of Human Resources*, 38, 1180. <https://doi.org/10.2307/3558985>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018). *Análisis de Elasticidad del Arroz Corriente, Pollo Eviscerado y Papa Blanca – Nota Técnica N° 2*. <http://repositorio.midagri.gob.pe:80/jspui/handle/20.500.13036/67>
- Petrauskaitė-Senkevič, L. (2020). Comparison of price elasticity of demand for eggs in Lithuania and Ukraine. *Ukrainian Journal of Food Science*, 8(1), 137-146. <https://doi.org/10.24263/2310-1008-2020-8-1-13>
- Powell, L. M., Chriqui, J. F., Khan, T., Wada, R., & Chaloupka, F. J. (2013). Assessing the potential effectiveness of food and beverage taxes and subsidies for improving public health: a systematic review of prices, demand and body weight outcomes. *Obesity Reviews*, 14(2), 110-128. <https://doi.org/10.1111/obr.12002>
- Rodriguez, A. (2016). *Elasticidad de la demanda de carne de pollo y huevo en Colombia*. Programa de Estudios Económicos - FENAVI. <https://fenavi.org/wpcontent/uploads/2018/05/CARTILLA Elasticidad Precios 2016.pdf>
- Samuelson, P. A. (1947). *Foundations of economic analysis*. Harvard University Press.
- Stigler, G. J. (1987). *The Theory of Price*. Macmillan.
- Valderrama, F. J. L. (2003). Economías de escala en los hogares y pobreza. *Revista de Economía del Rosario*, 6(1), 23-52. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia>
- Wooldridge, J. M. (2009). *Introductory econometrics: a modern approach* (4th ed). South Western, Cengage Learning.