



Economía y Negocios
ISSN: 2602-8050
economiaynegocios@ute.edu.ec
Universidad UTE
Ecuador

PEÑA-COBEÑAS, Dagoberto Carlos
Ejecución del gasto público y reducción de la desnutrición
infantil: evidencia regional para Perú, periodo 2012-2024
Economía y Negocios, vol. 16, núm. 2, 2025, Enero-Julio 2026, pp. 66-85
Universidad UTE
Ave. Mariana de Jesús, Ecuador

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=695582005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

Ejecución del gasto público y reducción de la desnutrición infantil: evidencia regional para Perú, periodo 2012-2024¹

Public expenditure execution and reduction of child malnutrition: regional evidence for Peru, period 2012-2024

Dagoberto Carlos PEÑA-COBEÑAS²  

² Universidad Nacional de Piura (UNP), Facultad de Economía. Piura, Perú.

Email: dagocarpc27@outlook.com

Resumen

La implementación del presupuesto por resultados en el Perú inicia una nueva etapa en la reducción de la desnutrición infantil, problema de salud pública que repercute de forma perversa sobre el desarrollo y futuro del niño. El estudio determina la influencia del gasto público sobre la desnutrición infantil en Perú durante el periodo 2012-2024, recolectando datos del Instituto Nacional de Salud y del Ministerio de Economía y Finanzas para los 24 departamentos y el Callao. Mediante el test de comparación se encuentran diferencias significativas en los grados de desnutrición infantil para las tres regiones naturales, mientras que el modelo panel data estimado por errores estándar corregidos y el método Prais-Winsten, evidencia una influencia negativa y significativa de la ejecución del gasto público sobre la desnutrición infantil a través del estado de salud del niño, el entorno físico de la vivienda y el entorno seguro del hogar. Los resultados indican que enfrentar la desnutrición infantil requiere de una política multisectorial que combine estrategias específicas en materia de salud, servicios básicos y educación, para ello se debe priorizar la inversión de calidad en condiciones de vida e infraestructura social, además de atender la desigualdad territorial y las brechas de cobertura, esto promueve el sano desarrollo del niño en un contexto de eficiencia y transparencia pública.

Palabras clave

Desnutrición, gasto público, primera infancia, inferencia estadística, panel data.

Abstract

The implementation of performance budgeting in Peru initiates a new stage in the reduction of child malnutrition, a public health problem that has a perverse impact on children's development and future. The study determines the influence of public spending on child malnutrition in Peru during the period 2012-2024, collecting data from the National Institute of Health and the Ministry of Economy and Finance for the 24 departments and Callao. The comparison test finds significant differences in the levels of child malnutrition for the three natural regions, while the panel data model estimated by corrected standard errors and the Prais-Winsten method, shows a negative and significant influence of the execution of public spending on child malnutrition through the health status of the child, the physical environment of the dwelling and the safe environment of the home. The results indicate that tackling child malnutrition requires a multisectoral policy that combines specific strategies in health, basic services and education, for which quality investment in living conditions and social infrastructure must be prioritised, in addition to addressing territorial inequality and gaps in coverage, which promotes the healthy development of children in a context of efficiency and public transparency.

Keywords

Malnutrition, public expenditure, early childhood, statistical inference, panel data.

1 El artículo es una extensión de la tesis "Desnutrición infantil y Programa Articulado Nutricional en el Perú, periodo 2014-2020", sustentada por el autor para la obtención del título profesional de economista por la Universidad Nacional de Piura (UNP).

Introducción

Una alimentación deficiente, a causa del acceso limitado de productos o constantes patologías, deriva en indicadores antropométricos por debajo de lo esperado. En la literatura médica esto se conoce como desnutrición, cuyos efectos en la primera infancia son perversos pues el individuo que la padece no solo enfrenta dificultades para el aprendizaje y desarrollo sicosocial, también merma la produc-

tividad futura e incrementa el riesgo de mortalidad (Huffman y Schofield, 2011).

Durante el periodo 2012-2024, Perú redujo su prevalencia de desnutrición infantil sobre todo en el grado crónico (-6.24 %), seguido por el agudo (-0.28 %) y global (-0.08 %). Sin embargo, la tabla 1 indica que a nivel regional la tendencia no ha sido del todo decreciente; por ejemplo en la selva se registra una mayor prevalencia al final del periodo tanto en el nivel agudo como global.

Tabla 1. Perú: evolución de la desnutrición infantil 2012-2024, según grados y región natural

Grado	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Crónica	22.10	20.90	19.44	18.81	17.96	17.40	17.12	16.44	16.53	15.07	15.34	15.94	15.86
Costa	14.70	14.16	13.10	12.98	12.65	12.46	12.44	12.24	13.08	11.88	11.39	11.96	12.13
Sierra	27.48	25.78	24.07	22.79	21.61	20.80	20.44	19.45	19.04	16.48	17.48	18.23	17.73
Selva	24.39	23.97	22.97	22.78	22.00	20.59	20.51	19.48	19.19	18.17	20.03	21.25	21.88
Global	4.11	3.76	3.57	4.56	4.35	4.01	3.85	3.81	3.50	3.77	3.91	4.11	4.04
Costa	2.87	2.65	2.59	3.25	3.16	2.77	2.64	2.69	2.52	2.57	2.69	2.93	2.83
Sierra	4.58	4.14	3.93	5.05	4.77	4.53	4.42	4.35	3.83	3.91	4.09	4.21	4.04
Selva	5.96	5.65	5.31	6.82	6.61	5.90	5.75	5.48	5.26	5.73	6.36	6.91	7.32
Aguda	2.15	2.02	1.28	1.49	1.46	1.34	1.20	1.32	1.62	1.84	1.35	1.94	1.87
Costa	2.28	2.12	1.19	1.41	1.37	1.24	1.00	1.20	1.53	1.70	1.28	1.88	1.71
Sierra	1.79	1.70	1.17	1.34	1.33	1.22	1.18	1.22	1.39	1.51	1.13	1.46	1.41
Selva	2.99	2.79	1.93	2.26	2.17	2.01	1.89	1.99	2.44	2.76	1.97	3.17	3.33

Nota: prevalencia expresada en porcentajes. Cálculo propio a partir de los informes del estado nutricional del Instituto Nacional de Salud (INS) para el periodo 2012-2024.

La política peruana de lucha contra la desnutrición infantil hasta 2007 se orientó a satisfacer las necesidades alimentarias y superar la pobreza, mediante un marco normativo que promovía prácticas saludables y la oferta nacional de alimentos; sus resultados fueron pocos por deficiencias en el diseño e implementación, los hábitos inadecuados del beneficiario, la reducida aceptación de los productos y la colisión entre estrategias que, operando de forma distinta, tenían el mismo objetivo, lo cual generó un mayor esfuerzo y uso de los recursos (Peña, 2022). La reforma a

través del presupuesto por resultados marca una etapa de reducción sostenida, explicada por la definición de resultados y productos centrados en el niño, la asignación basada en evidencia y ajustes en aspectos como logística y administración (Cordero et al., 2022).

El gasto público ejecutado en las principales actividades para reducir la desnutrición pasó de S/ 1054 a S/ 2397 millones entre los años 2012 y 2024, con un mayor avance en el control de crecimiento y desarrollo según la edad (9.97 %) y la atención de enfermedades (6.62 %), como lo muestra la tabla 2.

Tabla 2. Perú: evolución de la ejecución del gasto público destinado a desnutrición 2012-2024, según actividad y región natural

Actividad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Vacunación completa	95.79	97.63	98.01	98.33	98.85	97.72	98.67	98.38	98.55	99.00	98.58	97.99	99.34
Costa	96.38	98.52	97.87	97.49	98.64	96.53	98.60	98.09	97.83	98.59	98.31	96.38	99.42
Sierra	95.28	96.73	98.68	99.03	98.92	98.75	98.89	98.94	99.16	99.49	98.82	99.29	99.20
Selva	95.73	97.36	95.99	99.28	99.37	98.21	98.15	97.49	99.11	99.06	98.72	99.64	99.54
Atención de IRA, EDA, parasitosis intestinal y otras prevalentes	92.15	95.60	96.51	98.31	98.70	96.37	97.21	96.56	98.20	97.87	97.09	98.65	98.78
Costa	94.42	96.99	96.24	98.05	98.55	95.15	96.89	96.34	96.82	97.28	96.56	98.02	98.43
Sierra	90.28	93.90	96.85	98.55	98.72	97.44	97.71	96.99	99.39	98.29	97.36	99.21	98.97
Selva	84.67	95.46	96.44	98.60	99.40	97.28	96.50	95.49	98.92	98.87	98.48	99.48	99.48
Control de crecimiento y desarrollo completo según la edad	87.74	91.76	95.62	97.27	96.98	96.27	95.45	97.29	98.13	97.97	96.49	96.72	97.71
Costa	82.24	91.77	96.22	96.60	96.59	95.63	94.88	95.67	97.99	97.50	95.89	95.55	97.85
Sierra	89.48	91.50	95.27	97.68	97.83	96.95	96.47	98.47	98.31	98.54	96.57	97.20	97.33
Selva	91.16	92.73	95.81	97.16	94.75	95.25	93.21	96.74	97.96	97.62	97.33	97.92	98.27
Acceso a agua apta para el consumo humano y saneamiento básico	85.74	92.18	94.16	84.56	88.54	81.40	83.00	86.31	79.91	87.38	83.17	86.80	88.61
Costa	87.82	94.36	93.51	92.85	91.49	88.12	87.87	88.38	84.69	91.98	90.14	80.90	87.10
Sierra	83.69	90.18	95.14	77.89	86.31	78.89	80.95	85.89	78.22	85.10	79.85	88.31	88.66
Selva	88.36	93.40	92.88	86.62	86.67	73.95	80.27	83.68	77.70	88.64	86.35	88.31	90.28
Constitución de familias saludables	94.39	93.67	97.06	96.73	95.22	89.63	90.50	91.56	91.10	95.27	95.50	94.59	96.60
Costa	94.72	96.50	97.53	96.96	94.61	92.00	91.06	89.32	90.24	95.06	95.72	95.23	96.91
Sierra	92.94	90.98	96.57	96.18	96.46	89.86	89.59	92.87	91.56	95.39	94.91	93.64	96.08
Selva	96.74	97.88	96.85	97.74	93.33	82.66	92.50	93.01	91.76	95.49	96.62	95.00	96.90

Nota: IRA = Infección respiratoria aguda, EDA = Enfermedad diarreica aguda, ejecución expresada en porcentajes. Cálculo propio a partir de los datos de la consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para el periodo 2012-2024.

El estudio tiene por objetivo determinar la influencia del gasto público sobre la desnutrición infantil en Perú durante el periodo 2012-2024, centrando el análisis en las dimensiones de estado de salud del niño, el

entorno físico de la vivienda y el entorno seguro del hogar.

La literatura previa es transversal usando como fuente de información la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), con

múltiples variables que los investigadores no han abordado desde la diversidad regional y algunos consideran solo indicadores de resultado, mientras que el análisis del gasto público se encuentra limitado por el número de observaciones y la correlación que constituye solo una medida estadística de asociación. El estudio usa los datos del Instituto Nacional de Salud (INS) sobre el estado nutricional de infantes usuarios de establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA), usados apenas por Hernández y Tapia (2017), fuente que registra los grados de desnutrición infantil y carece de valores referenciales a diferencia de la estimación del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Se formulan dos hipótesis de estudio:

1. La desnutrición infantil en Perú difiere por región natural, independientemente del grado.
2. La ejecución del gasto público destinado al estado de salud del niño, al entorno físico de la vivienda y al entorno seguro del hogar, influyó de forma negativa y significativa sobre la desnutrición infantil durante el periodo 2012-2024.

El contraste de hipótesis se realizó con el test de comparación y la regresión lineal de un panel data estático. Los hallazgos confirman la literatura previa y benefician a la población infantil del Perú, dado que constituyen una evidencia empírica para los formuladores de políticas orientadas al estado nutricional y de salud de la primera infancia.

Revisión de la literatura

Modelo teórico de Heller y Drake (1979)

El desarrollo fisiológico, la genética y las decisiones económicas que toma la familia, son procesos que determinan el estado nutricional y de salud de un niño. El estado

nutricional de un niño i que pertenece a la familia j en el momento t , se resume en la ecuación 1.

Ecuación 1

$$N_{ijt} = f(N_{ijt-1}, B_{ijt}, F_{ijt}, H_{ijt})$$

Donde:

N_{ijt} = estado nutricional.

f = función que transforma los insumos adquiridos.

N_{ijt-1} = estado nutricional previo (para un niño en etapa neonatal es el peso al nacer).

B_{ijt} = nutrientes aportados por la lactancia materna.

F_{ijt} = otros nutrientes.

H_{ijt} = estado de salud.

El estado de salud afecta la demanda actual de nutrientes y la capacidad que posee el organismo para usarlos eficientemente. Según la ecuación 2, el estado de salud del niño es el resultado de factores como la calidad del entorno (E_{ijt}), la asignación de insumos no alimentarios (M_{ijt}), la atención de alta calidad por parte de los padres (L_{ijt}), la ingesta adecuada de nutrientes (ΔN_{ijt}) y la capacidad física para superar el riesgo de enfermedad sin mayor dificultad (H_{ijt-1}).

Ecuación 2

$$H_{ijt} = g(E_{ijt}, M_{ijt}, L_{ijt}, \Delta N_{ijt}, N_{ijt}, H_{ijt-1})$$

Los padres deciden asignar su tiempo e ingresos entre actividades como trabajo, ocio y cuidado infantil, y también entre los miembros del hogar (Heller y Drake, 1979). En la ecuación 3 se asume que la utilidad del padre es una función de la calidad de los hijos, el tiempo de ocio y el vector de consumo de los productos; la familia considerada tiene k niños y d padres.

Ecuación 3

$$U_{djt} = h(C_{ijt}, \dots, C_{kjt}, O_{djt}, A_{djt}, F_{djt})$$

Donde:

U_{djt} = utilidad del padre.

h = función que mide el nivel de utilidad.

C_{kjt} = calidad del hijo k.

O_{djt} = tiempo de ocio.

A_{djt} = vector de consumo de alimentos.

F_{djt} = vector de otros nutrientes.

La calidad del niño (C_{kjt}) depende a su vez del estado nutricional (N_{kjt}), la edad del padre (Y_{djt}) y el conocimiento sobre la crianza (K_{djt}), tal como se puede ver en la ecuación 4.

Ecuación 4

$$C_{kjt} = i(N_{kjt}, Y_{djt}, K_{djt})$$

Para maximizar la utilidad se incorpora una restricción dada por la riqueza (R_{djt}), el salario del mercado (W_{djt}) y el vector de precios de los productos (P_{djt}). En la ecuación 5 se denota por T_{djt} la cantidad de trabajo.

Ecuación 5

$$P_{djt} (A_{djt} + F_{djt}) \leq \sum_{d=1} R^{djt} + \sum_{d=1} w_{djt} T_{djt}$$

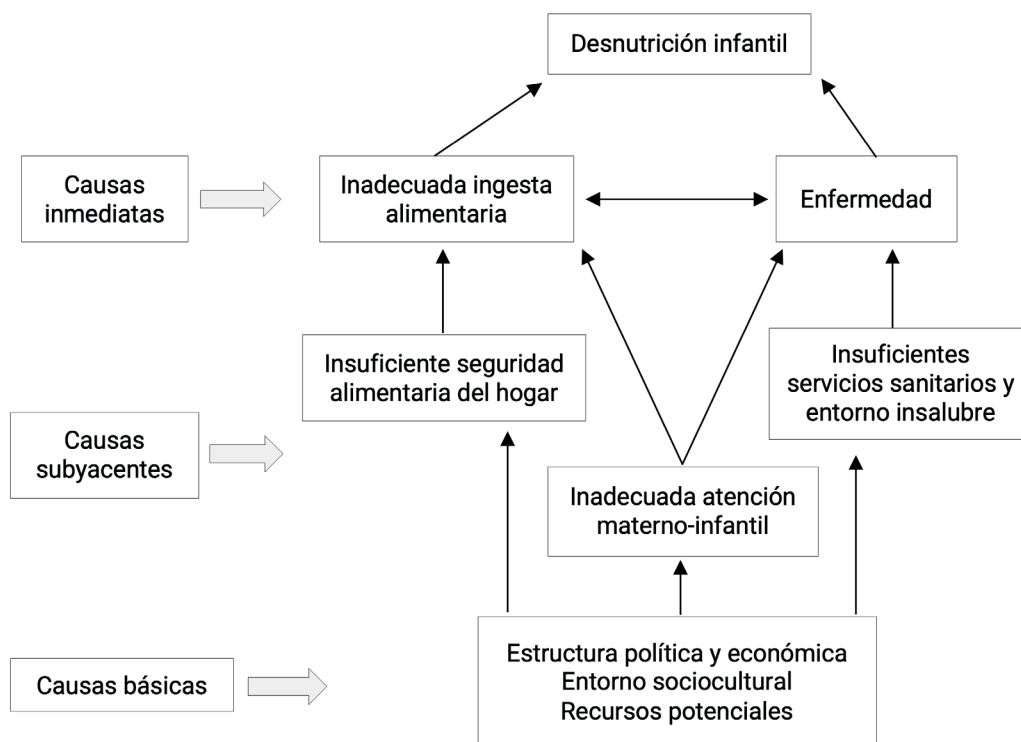
Causas de la desnutrición infantil

Smith y Haddad (2000) agrupan las causas de la desnutrición infantil en inmediatas, subyacentes y básicas. Las causas inmediatas se manifiestan a nivel del niño e incluyen las enfermedades, sobre todo infecciosas, que limitan la demanda de nutrientes y su absorción, y una inadecuada alimentación en calidad y proporción, aumentando el riesgo de morbilidad (Chanie et al., 2021).

Sobre el primer grupo influyen las causas subyacentes que se manifiestan por hogar, y estas son la seguridad alimentaria, la atención materno infantil y el entorno saludable. La disponibilidad de alimentos y su acceso, así como las dimensiones de la seguridad alimentaria, requieren de la producción, el ingreso o la transferencia en especies, recursos que deben acompañarse del cuidado de niños y madres a través de las prácticas alimentarias, la búsqueda de salud y el desarrollo cognitivo. Los cuidados dependen de los recursos económicos, el estatus respecto a otros miembros del hogar, el estado de salud, los conocimientos y la cultura. La tercera causa tiene como base la disponibilidad de vivienda, servicios sanitarios, saneamiento y agua potable, que permiten el control de cuadros patológicos como diarrea (Kamal et al., 2022, Liu et al., 2024, Fatima y Ünsal, 2024).

Existen factores de tipo político, económico, cultural y social que afectan el uso de los recursos e impiden que sean una fuente para la seguridad alimentaria, la atención y el entorno. Estos se denominan causas básicas y ocupan el primer nivel (United Nations Children's Fund, 1991). La historia de la sociedad, la ineficiencia tecnológica, la ecología, la dependencia externa, los activos productivos y su distribución, las políticas de precios e ingresos, son algunas causas básicas.

Las causas de la desnutrición se interrelacionan de la siguiente forma: a nivel básico, los recursos potenciales y el entorno definen la organización social, derivando en indicadores sobre el acceso y la calidad de los servicios disponibles, de estas causas subyacentes dependerá que la ingesta de alimentos sea adecuada y el individuo no presente patologías a repetición (ver figura 1).

Figura 1. Marco conceptual de la desnutrición infantil

Nota: Adaptada de *Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries*, de Unicef (1991).

Evidencia empírica previa

El análisis empírico de la desnutrición infantil es abundante en países latinos y el resto del mundo. La fuente de datos por excelencia son las encuestas nacionales de hogares, demografía y salud, contrastándose las diversas hipótesis mediante la regresión logística, técnicas de evaluación de impacto y en menor medida correlaciones. Las variables explicativas abarcan dimensiones como características del niño (peso al nacer, acceso a programas sociales, controles de salud antes y después de la gestación), características de la madre (logro educativo), características del hogar (estrato socioeconómico e ingreso), características de la vivienda (acceso a servicios básicos y hacinamiento) e intervención del estado (presupuesto para la primera infancia).

La tabla 3 resume una serie de estudios transversales sobre desnutrición, los cuales al usar datos de un momento específico no capturan la variabilidad inobservable, es decir los factores del niño y su entorno que se asocian con el estado nutricional pero varían en tiempo y espacio. Si bien la evidencia es clara al señalar que la probabilidad de ser desnutrido es mayor en el área rural, no aborda aspectos geográficos más allá de la altitud como es el caso de Albuja (2022). Los modelos de elección discreta para un mejor ajuste requieren una muestra bastante significativa (>500), en este sentido, la estimación de Barrera et al. (2018) presenta limitantes. Para el caso peruano, el trabajo de Bullón y Astete (2016) analiza los determinantes de la desnutrición según el dominio geográfico, pero no evidencia si vivir en alguno de estos espacios favorece la probabilidad de ser diagnosticado con desnutrición.

Tabla 3. Resumen de evidencia previa

Autor	País analizado Tamaño de muestra Metodología	Indicador de desnutrición infantil	Indicador de la variable explicativa	Efecto marginal, razón de pro- babilidades o coeficiente
Albuja (2022)	Ecuador 14 574 niños Regresión logística	Dummy: 1=Desnutrido 0=No desnutrido	Escolaridad materna Ingreso per cápita del hogar Disponibilidad de agua y saneamiento en la vivienda	-0.003* -0.000** -0.028**
Barrera et al. (2018)	Colombia 254 niños Regresión logística	Dummy: 1=Desnutrido 0=No desnutrido	Estrato socioeconómico Agua de pozo Disposición de basura Hacinamiento de la vivienda Acceso a programas Nivel educativo	1.146 1.063 1.063 1.900** 0.955 1.530*
Agee (2010)	Nigeria 1 359 hogares Regresión multivariada	Z-Score: talla para la edad	Tarjeta de vacunación Educación secundaria Distancia al centro de salud Riqueza del hogar	1.481*** 0.058 0.575 0.359**
Francke y Acosta (2021)	Perú 15 334 niños Emparejamiento y re- gresión en diferencias	Z-Score: talla para la edad	Acceso a Qali Warma Educación materna Control prenatal Peso al nacer Número de CRED Lactancia	-4.110 8.135*** -1.518 2.395 -0.007 9.685***
Shajian et al. (2020)	Perú Diresa Callao Correlación lineal de Pearson y entrevista semi estructurada	Prevalencia de desnutrición	Ejecución del PAN Ejecución para CRED Ejecución para vacunas	0.415 0.106 0.513
Bullón y Aste- te (2016)	Perú 6 070 niños Regresión multivariada	Dummy: 1=Desnutrido 0=No desnutrido	Electrificación Bajo peso al nacer CRED completo Educación materna Saneamiento	1.760* 2.890*** 1.810** 1.640** 1.090*

Nota: CRED = Control de crecimiento y desarrollo, DIRESA = Dirección Regional de Salud, PAN = Programa Articulado Nutricional; *** p<1 % significancia alta, ** p<5 % significancia media, * p<10 % significancia baja. Elaboración propia.

Materiales y métodos

Delimitación

La prevalencia de desnutrición es estimada en el Perú por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), a través de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). En estudios orientados a conocer los determinantes de la desnutrición, considerando al niño como unidad de análisis, su uso es amplio. Sin embargo, para algunos departamentos la estimación es referencial pues el coeficiente de variación excede al 15 %, y su incorporación en el análisis podría generar un sesgo. En su lugar, la tasa departamental se obtiene del Instituto Nacional de Salud (INS) a través del Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) y el Sistema de Salud Asistencial (HIS), que desde el año 2011 se encarga de la vigilancia

del estado nutricional en los niveles regional y nacional con informes semestrales (Ministerio de Salud, 2011).

Los informes del INS, disponibles para el periodo 2009-2024, tienen indicadores antropométricos de los niños atendidos en los establecimientos de salud del MINSA, como desnutrición, anemia, sobrepeso y obesidad. Otra ventaja es que la desnutrición se aborda en sus tres grados: crónica (talla para la edad), aguda o emaciación (peso para la talla) y global (peso para la edad).

Los datos del gasto público provienen del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la consulta amigable de ejecución, con información desde el año 1999. Dado que las dimensiones consideradas surgen de los programas presupuestales, específicamente el Programa Articulado Nutricional (PAN), agua y saneamiento para la población tanto urbana como rural y el desarrollo infantil temprano (DIT), se ajusta el periodo a 2012-2024 como refleja la [tabla 4](#).

Tabla 4. Disponibilidad según indicadores

Indicador	Medición	Programa presupuestal	Periodo
Gasto público destinado a vacunación completa (14 vacunas según el esquema nacional): Pentavalente, antipolio oral Antineumococcica, rotavirus Influenza pediátrica, hepatitis B Sarampión, paperas y rubéola, antiamarílica Difteria, pertusis y tétanos, tuberculosis	PIM Devengado	PAN DIT	2012-2021 2022-2024
Gasto público destinado a la atención de enfermedades: IRA y EDA con o sin complicaciones Parasitosis intestinal Otras enfermedades prevalentes	PIM Devengado	PAN DIT	2012-2021 2022-2024
Gasto público destinado al CRED completo según la edad	PIM Devengado	PAN DIT	2012-2021 2022-2024
Gasto público destinado a agua segura (apta para el consumo humano) y saneamiento básico: Vigilancia de la calidad del agua Desinfección y/o tratamiento del agua Hogares con agua apta y saneamiento de calidad Población urbana y rural con conocimientos sanitarios (uso de agua y disposición de excretas)	PIM Devengado	PAN Agua y saneamiento para la población urbana Agua y saneamiento para la población rural	2012-2022 2012-2024 2012-2024

Gasto público destinado a la constitución de familias saludables con conocimientos en prácticas de cuidado infantil: Lactancia materna exclusiva Adecuada alimentación complementaria Protección del menor de tres años	PIM Devengado	PAN DIT	2012-2021 2022-2024
---	------------------	------------	------------------------

Nota: PIM = Presupuesto institucional modificado, IRA = Infección respiratoria aguda, EDA = Enfermedad diarreica aguda, CRED = Control de crecimiento y desarrollo. Adaptada de *Resolución Ministerial n.º 178-2011-MINSA*, de Ministerio de Salud (2011).

La población de estudio está dada por los 24 departamentos del Perú y el Callao, y dado el análisis nacional se opta por un muestreo no probabilístico y de tipo por conveniencia, por tanto, muestra y población coinciden. A continuación se detalla por región natural:

1. Costa (8): Ica, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura, Callao, Tacana y Tumbes.
2. Sierra (12): Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huanca-

velica, Huánuco, Junín, Moquegua, Pasco y Puno.

3. Selva (5): Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali.

Operacionalización de variables

La [tabla 5](#) detalla las variables de investigación, junto con sus dimensiones e indicadores.

Tabla 5. Variables y su operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Símbolo	Fuente
Desnutrición infantil: patología en que la absorción de nutrientes es insuficiente; se deriva de una alimentación inadecuada e infecciones recurrentes	Cociente entre los casos reportados y el número de evaluados, se expresa en porcentajes (%)	Retraso en el crecimiento o desnutrición crónica	Prevalencia de desnutrición crónica	Des_Cro	INS
		Emaciación o desnutrición aguda	Prevalencia de desnutrición aguda	Des_Agu	
		Desnutrición global	Prevalencia de desnutrición global	Des_Glo	
Gasto público: instrumento para el logro de resultados en beneficio de la población mediante la gestión de recursos públicos	Cociente entre el devengado y el PIM, se expresa en porcentajes (%)	Gasto público destinado al estado de salud del niño	Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa	Vac	MEF
			Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades	Enf	
		Gasto público destinado al entorno físico de la vivienda	Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico	San	
		Gasto público destinado al entorno seguro del hogar	Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables	Fam	

Nota: PIM = Presupuesto institucional modificado, CRED = Control de crecimiento y desarrollo. Elaboración propia.

Análisis estadístico y correlacional

Media y coeficiente de variación se usan para el análisis descriptivo. Para comprobar la primera hipótesis de que la desnutrición infantil difiere por región natural, independientemente del grado, se aplica el test de comparación de medias para muestras no pareadas.

Las hipótesis del test son:

$$H_0 : \mu_{Costa} = \mu_{Sierra} = \mu_{Selva}$$

$$H_1 : \mu_{Costa} \neq \mu_{Sierra} \neq \mu_{Selva}$$

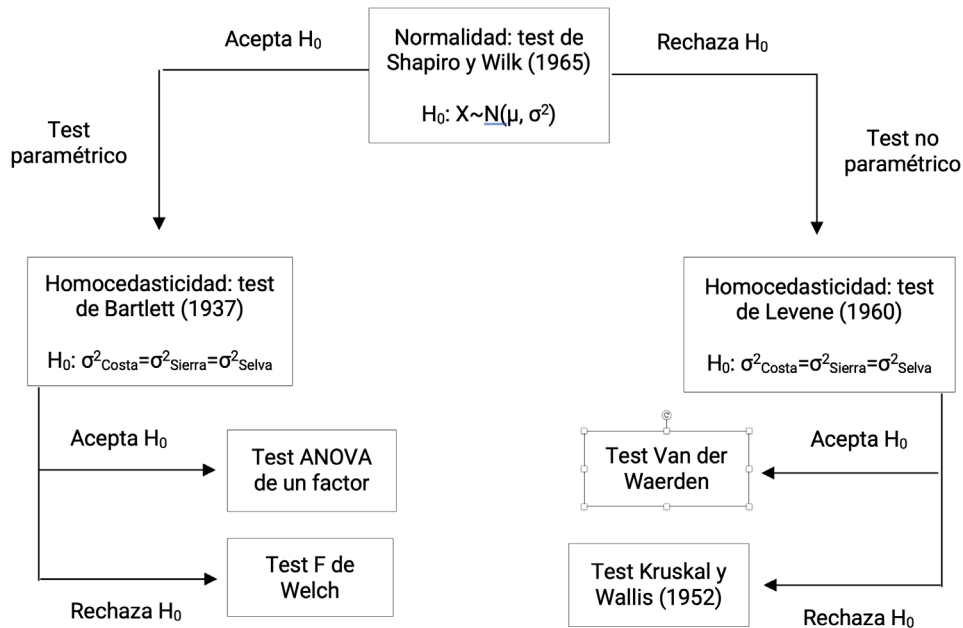
μ representa el promedio de la variable desnutrición infantil.

Bajo la hipótesis nula, la prevalencia promedio de desnutrición infantil es la mis-

ma en las regiones costa, sierra y selva, esto aplica para los grados crónico, agudo y global.

Si la desnutrición infantil es una variable con distribución aproximadamente normal, se emplea el enfoque paramétrico con las pruebas del análisis de la varianza (ANOVA) o F de Welch, según el cumplimiento de la homocedasticidad, es decir que la variabilidad observada en la desnutrición infantil sea constante para todas las regiones naturales. En el opuesto, los test no paramétricos tienen por hipótesis nula la igualdad de medianas (M), por ejemplo $M=20.50\%$ indica que la mitad de los departamentos en cada región registra una prevalencia de desnutrición infantil igual o por debajo del 20.50%, nuevamente el supuesto de homocedasticidad determina el uso del test Van der Waerden o Kruskal y Wallis (ver figura 2).

Figura 2. Comparación de medias



Nota: para los test no paramétricos, $H_0 : M_{Costa} = M_{Sierra} = M_{Selva}$. Elaboración propia.

Luego, el coeficiente de correlación lineal de Pearson (r) determina la asociación estadística entre desnutrición infantil y gasto público. Siguiendo a Cohen (1988), puede ser débil, moderada y fuerte según el valor del coeficiente:

1. Débil si $0.10 < |r| < 0.30$
2. Moderada si $0.30 < |r| < 0.50$
3. Fuerte si $|r| > 0.50$

Bajo la hipótesis nula, no existe correlación entre las variables ($H_0: r=0$).

Estrategia econométrica

Para comprobar la segunda hipótesis específica, se usa un modelo econométrico de

panel data cuya especificación funcional está dada por la ecuación 6.

Ecuación 6

$$Des_{it} = F(Vac_{it}, Enf_{it}, Cred_{it}, San_{it}, Fam_{it}) + G(v_{it})$$

Donde:

Des = Prevalencia de desnutrición infantil (crónica, aguda y global).

Vac = Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa.

Enf = Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades.

Cred = Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad.

San = Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico.

Fam = Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables.

v = Término de error.

i = Departamento (1, ..., 25).

t = Año (2012, ..., 2024)

F y G = Funciones lineales y estáticas.

La forma algebraica incorpora los parámetros a estimar, tal como muestra la ecuación 7.

Ecuación 7

$$Des_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 Vac_{it} + \beta_2 Enf_{it} + \beta_3 Cred_{it} + \beta_4 San_{it} + \beta_5 Fam_{it} + G(v_{it})$$

Se espera que el gasto público tenga una influencia negativa sobre la desnutrición infantil, esto es $\beta_k < 0$ ($k=1, \dots, 5$).

La forma del término de error genera tres especificaciones en panel data, estas son:

1. Modelo pooled si $v_{it} = e_{it}$
Asume un intercepto común (α) y es muy restrictivo como sugiere la ecuación 8.

Ecuación 8

$$Des_{it} = \alpha + \beta_1 Vac_{it} + \beta_2 Enf_{it} + \beta_3 Cred_{it} + \beta_4 San_{it} + \beta_5 Fam_{it} + e_{it}$$

Donde:

e = Término de error que satisface los supuestos de incorrelación y homocedasticidad.

2. Modelo de efectos fijos de doble vía si

$$v_{it} = u_i + \delta_t + e_{it}$$

Incorpora efectos individuales (u) y temporales (δ), capturando la heterogeneidad que no es observable pero permanece en el tiempo y entre los departamentos. Este modelo sigue la ecuación 9.

Ecuación 9

$$Des_{it} = \alpha + \beta_1 Vac_{it} + \beta_2 Enf_{it} + \beta_3 Cred_{it} + \beta_4 San_{it} + \beta_5 Fam_{it} + u_i + \delta_t + e_{it}$$

3. Modelo de efectos aleatorios si $v_{it} = v_i + e_{it}$
Controla el carácter individual del departamento asumiendo que el error es

una variable aleatoria con desviación v_i .
Se escribe en la ecuación 10.

Ecuación 10

$$Des_{it} = \alpha + \beta_1 Vac_{it} + \beta_2 Enf_{it} + \beta_3 Cred_{it} + \beta_4 San_{it} + \beta_5 Fam_{it} + v_i + e_{it}$$

Los pasos para seleccionar la mejor especificación se detallan a continuación.

1. Test de Breusch y Pagan (1980) para efectos aleatorios.
La hipótesis nula establece que el término de error tiene varianza nula ($H_0: \sigma_v^2 = 0$) siendo mejor el modelo pooled. En caso de que se rechace, surge una segunda etapa.
2. Si población y muestra coinciden, es decir se trata de un macro panel, debe estimarse el modelo de efectos fijos. De no cumplirse, la decisión final se toma con el test de Hausman (1978), cuya hipótesis nula es que regresores y efectos individuales no se correlacionan, siendo mejor el modelo de efectos aleatorios.

Luego de elegir el modelo, se valida bajo el criterio estadístico y econométrico. Los supuestos de normalidad y significancia estadística se incluyen en el primer criterio, mientras que el bajo grado de multicolinealidad, no autocorrelación, homocedasticidad e independencia transversal son los supuestos econométricos. El detalle de cada test puede consultarse en Peña (2023).

Ante la presencia de algún problema econométrico puede usarse los errores estándar corregidos para panel o mínimos cuadrados generalizados factibles. Se opta por el primer método dado que presenta mayor precisión (Beck y Katz, 2007).

Para el cálculo de estadísticos, las pruebas de contraste y la estimación del modelo, se usó Stata versión 18.5 (licencia temporal 401809424755).

Limitaciones

El número de establecimientos de salud del MINSA, sin implementación del SIEN, se redujo de 88 (1.20 %) a 33 (0.41 %) entre los años 2012 y 2019. Desde el 2020 se dispuso obligatoriamente el registro de estado nutricional a nivel nacional (INS, 2012, 2019; MINSA, 2019). Si bien el alcance no fue total en una parte del periodo, la información es representativa si se comparan el número de evaluados y la proyección de población infantil del INEI, superando incluso el 97 %.

Matemáticamente el parámetro en una regresión es la derivada parcial de la variable dependiente respecto al regresor, capturando por tanto el efecto marginal promedio. El estudio utiliza data por departamentos que no proviene de una asignación aleatoria del gasto público, esto es, un grupo se beneficia de los productos del programa presupuestal, mientras que otro no. El resultado no debe interpretarse como el impacto sino que mide la influencia del gasto público.

La tercera limitante es que no se incluyen variables de control, cuyo objetivo es reducir el sesgo por omisión. Indicadores como el logro educativo de la madre y el ingreso per cápita del hogar, no los recolecta el SIEN y los datos provenientes del INEI son inoportunos al tener como muestra niños desnutridos y sanos, que no necesariamente acuden a los establecimientos del MINSA.

Resultados y discusión

Por prevalencia, en el Perú se registra un problema moderado de desnutrición crónica in-

fantil sin dejar de lado la baja prevalencia de la desnutrición aguda y global. La selva constituye la región natural con mayor incidencia de desnutrición infantil y tiene diferencias significativas respecto a costa y sierra, por ejemplo de cada 100 diagnósticos en la selva, 21 son desnutridos crónicos, 2 agudos y 6 globales. La costa tiene la segunda mayor prevalencia de desnutrición aguda, seguida por la región sierra, con una diferencia estadísticamente insignificante del 0.16 %. En la

tabla 6 también puede verse que la mayor ejecución del gasto público se destina a vacunación completa, atención de enfermedades, CRED completo según la edad y constitución de familias saludables, sin embargo el acceso a agua segura y saneamiento básico alcanza un rango entre 80 y 90 % en todas las regiones naturales. Según el coeficiente de variación, los datos de gasto público son más homogéneos, pero junto a desnutrición infantil registran un promedio representativo.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas y diferencia de promedios

Variables	Región natural			Diferencia de promedios		
	Costa	Sierra	Selva	Sierra vs. Costa	Sierra vs. Selva	Selva vs. Costa
Desnutrición crónica (Des_Cro)						
Promedio	12.71	20.88	21.32	8.17***	-0.45	8.62***
Coeficiente de variación	7.22	16.09	8.85			
Desnutrición aguda (Des_Agu)						
Promedio	1.53	1.37	2.44	-0.16	-1.07***	0.91***
Coeficiente de variación	25.13	14.83	20.91			
Desnutrición global (Des_Glo)						
Promedio	2.78	4.30	6.08	1.51***	-1.79***	3.30***
Coeficiente de variación	8.04	8.47	10.84			
Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac)						
Promedio	97.90	98.55	98.28			
Coeficiente de variación	0.98	1.21	1.33			
Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades (Enf)						
Promedio	96.90	97.20	96.85			
Coeficiente de variación	1.26	2.60	4.07			
Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred)						
Promedio	94.95	96.28	95.84			
Coeficiente de variación	4.35	2.86	2.39			
Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico (San)						
Promedio	89.17	84.55	85.93			
Coeficiente de variación	4.24	6.23	6.65			
Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables (Fam)						
Promedio	94.30	93.62	94.35			
Coeficiente de variación	2.90	2.70	4.31			

Nota: *** p<1 % significancia alta, ** p<5 % significancia media, * p<10 % significancia baja; CRED = Control de crecimiento y desarrollo, valor expresado en porcentajes. Cálculo propio a partir de los informes del estado nutricional del Instituto Nacional de Salud (INS) y la consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para el periodo 2012-2024.

Entre la desnutrición infantil y la ejecución del gasto público existe una asociación negativa y significativa solo para algunas actividades y regiones naturales. Vacunación completa registra una correlación débil para los grados crónico y agudo de desnutrición en costa y sierra; atención de enfermedades tiene una correlación entre débil y moderada en todos los grados; por su parte

la asociación con el control de crecimiento y desarrollo completo es significativa para desnutrición global y en la sierra. Además, la ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables se asocia en forma negativa tanto en sierra como selva. La [tabla 7](#) evidencia que solo para la ejecución de agua segura y saneamiento la asociación es positiva.

Tabla 7. Coeficiente de correlación lineal

Correlación según grado de desnutrición	Costa	Sierra	Selva
Desnutrición crónica (Des_Cro)			
Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac)	-0.18*	-0.24***	0.25**
Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades (Enf)	-0.09	-0.31***	-0.05
Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred)	0.07	-0.30***	0.51***
Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico (San)	0.31***	0.19**	0.16
Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables (Fam)	0.11	0.02	-0.26**
Desnutrición aguda (Des_Agu)			
Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac)	-0.06	-0.22***	0.16
Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades (Enf)	0.07	-0.34***	0.06
Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred)	-0.20**	-0.25***	-0.09
Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico (San)	0.06	0.16**	0.20
Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables (Fam)	0.22**	-0.15*	0.24*
Desnutrición global (Des_Glo)			
Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac)	0.01	-0.05	0.50***
Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades (Enf)	0.02	-0.16**	0.27**
Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred)	0.12	-0.05	0.53***
Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico (San)	0.26***	0.15*	0.17
Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables (Fam)	0.08	0.01	-0.01

Nota: *** p<1 % significancia alta, ** p<5 % significancia media, * p<10 % significancia baja; CRED=Control de crecimiento y desarrollo. Cálculo propio a partir de los informes del estado nutricional del Instituto Nacional de Salud (INS) y la consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para el periodo 2012-2024.

Estos primeros resultados son consistentes con Hernández y Tapia (2017), quienes sugieren que la prevalencia de desnutrición crónica infantil se concentra en sierra y selva. Respecto a la falta de asociación y el valor positivo en la ejecución del gasto público destinado a vacunación y control de crecimiento y desarrollo completo según la edad, Shajian et al. (2020) lo atribuyen a un presupuesto inoportuno, los retrasos en la implementación y las dificultades en la organización del servicio sanitario, junto con una población de bajo nivel educativo cuya cultura y costumbres les impiden usar correctamente los productos del programa. En línea con lo encontrado están los estudios de Amancio y Calero (2024) para la sierra y Bartolomé (2024) en la región selva.

Los modelos presentan problemas de autocorrelación y heterocedasticidad, solucionándolos con errores estándar corregidos para panel en costa y sierra, para la región selva se usa el estimador de Prais y Winsten (1954). Los efectos fijos a nivel departamental y temporal son estadísticamente significativos, lo cual sugiere que la especificación elegida captura la heterogeneidad inobservable.

Se evidencia que la dimensión de gasto público destinado al estado de salud del niño es la que mayor influencia tiene sobre la desnutrición infantil en el Perú. En concreto, un incremento del 1 % en la ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac), se asocia con una reducción de 0.80 % en la prevalencia promedio de desnutrición crónica infantil y 0.95 % en el grado global para la región costa, mientras que la influencia sobre la desnutrición aguda es de -0.09 % en la selva. La ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred) y la atención de enfermedades (Enf) tiene una influencia de -0.78 y -0.48 sobre la desnutrición crónica para la región selva, respectivamente, en la desnutrición global de la sierra se reduce a -0.35 y -0.44, en tanto para la desnutrición aguda se tiene la mayor influencia en las regiones costa

y sierra. Esto refuerza a Cruzado (2012), quien halla que el Programa Articulado Nutricional incrementó la probabilidad de que los niños cuenten con vacunas y CRED completos, derivando en una caída de la desnutrición para los departamentos con mayor prevalencia. Contar con inmunización completa puede reducir los casos de infecciones como diarrea, que representa, según Flores y Congacha (2021), hasta 2.32 veces más probabilidad de desnutrición.

El gasto público destinado al entorno físico de la vivienda también es significativo. La costa registra una mayor influencia de la ejecución para agua segura y saneamiento básico (San), así cada 1 % adicional se asocia con una reducción de 0.82 % en la desnutrición crónica y 0.70 % en el grado global; para la región selva influye en -0.11 % sobre la desnutrición aguda. Este hallazgo sigue la línea de Ahmad et al. (2020), para quienes tener saneamiento representa 0.79 veces menos probabilidad de retraso en el crecimiento, en tanto Muse et al. (2025) evidencian que la falta de letrinas conlleva hasta 3.30 veces más probabilidad de emaciación o desnutrición aguda. Usando regresiones de panel data, Ayala y Durán (2015) y Villamonte y Huamán (2021) también resaltan la importancia del acceso a estos servicios sanitarios.

La dimensión de gasto público destinado al entorno seguro del hogar es significativa solo para la región selva. Mayor ejecución para la constitución de familias saludables (Fam) se asocia con una reducción de 0.32 % en la prevalencia de desnutrición crónica infantil. La literatura explica esto por el desconocimiento, las creencias negativas respecto a los servicios sanitarios, la falta de apoyo conyugal y el tiempo limitado para el cuidado del niño (Habtú et al., 2023); otros factores son una madre mal alimentada y personal de salud que no informa u orienta correctamente sobre el cuidado infantil (Dongre et al., 2010).

La tabla 8 incluye la estimación para toda la muestra e indica que la influencia del gasto público sobre la desnutrición infantil va desde moderada hasta alta ($50 \% < R^2 < 80 \%$).

Tabla 8. Regresión lineal de panel data.

Modelo de desnutrición infantil	Perú	Costa	Sierra	Selva
Desnutrición crónica (Des_Con)				
Constante	83.98*** (15.13)	41.04*** (11.95)	21.91*** (7.18)	3.83*** (0.64)
Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac)	-0.48*** (0.14)	-0.30*** (0.11)	-0.80*** (0.25)	-0.59* (0.30)
Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades (Enf)	-0.15* (0.08)	-0.17** (0.08)	-0.26*** (0.07)	-0.48*** (0.11)
Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred)	-0.10* (0.05)	-0.03** (0.01)	-0.15*** (0.07)	-0.78*** (0.12)
Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico (San)	-0.06*** (0.02)	-0.82*** (0.37)	-0.07*** (0.03)	-0.12* (0.06)
Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables (Fam)	-0.01 (0.02)	-0.00 (0.02)	-0.00 (0.03)	-0.32*** (0.08)
Bondad de ajuste (R ²)	61.40 %	70.09 %	61.32 %	56.82 %
Efectos fijos	Sí	Sí	Sí	No
Desnutrición aguda (Des_Agu)				
Constante	2.77* (1.38)	2.78* (1.40)	4.56*** (1.47)	7.86* (4.40)
Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac)	-0.76** (0.37)	-0.04* (0.02)	-0.03*** (0.01)	-0.09* (0.05)
Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades (Enf)	-0.12*** (0.03)	-0.04* (0.02)	-0.02*** (0.01)	-0.01** (0.01)
Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred)	-0.02*** (0.01)	-0.02** (0.01)	-0.37*** (0.06)	-0.04** (0.19)
Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico (San)	-0.01*** (0.00)	-0.01*** (0.00)	-0.01*** (0.00)	-0.11*** (0.04)
Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables (Fam)	-0.02 (0.05)	-0.01 (0.00)	-0.01 (0.00)	-0.02 (0.01)
Bondad de ajuste (R ²)	63.93 %	50.70 %	77.20 %	55.49 %
Efectos fijos	Sí	Sí	Sí	No
Desnutrición global (Des_Glo)				
Constante	2.67*** (0.59)	3.81*** (0.31)	8.72*** (2.08)	10.18** (4.77)
Ejecución del gasto público destinado a vacunación completa (Vac)	-0.02*** (0.00)	-0.89*** (0.41)	-0.95*** (0.25)	-0.29*** (0.10)
Ejecución del gasto público destinado a la atención de enfermedades (Enf)	-0.01*** (0.00)	-0.02* (0.01)	-0.44** (0.21)	-0.04** (0.02)
Ejecución del gasto público destinado al CRED completo según la edad (Cred)	-0.01** (0.00)	-0.17* (0.09)	-0.35* (0.20)	-0.13*** (0.04)
Ejecución del gasto público destinado a agua segura y saneamiento básico (San)	-0.03** (0.01)	-0.70* (0.38)	-0.51** (0.21)	-0.03** (0.01)
Ejecución del gasto público destinado a la constitución de familias saludables (Fam)	-0.00 (0.00)	-0.02 (0.02)	-0.28 (0.22)	-0.04 (0.03)
Bondad de ajuste (R ²)	70.08 %	56.66 %	79.22 %	58.61 %
Efectos fijos	Sí	Sí	Sí	No

Nota: *** p<1 % significancia alta, ** p<5 % significancia media, * p<10 % significancia baja; errores estándar entre paréntesis, CRED = Control de crecimiento y desarrollo, según el test de Breusch y Pagan (1980) para la región selva se estima un modelo pooled. Cálculo propio a partir de los informes del estado nutricional del Instituto Nacional de Salud (INS) y la consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para el periodo 2012-2024.

Conclusiones y recomendaciones

Este estudio, con base en el aporte teórico de Heller y Drake (1979) así como datos del Instituto Nacional de Salud (INS) y del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), determina la influencia del gasto público sobre la desnutrición infantil en el Perú durante el periodo 2012-2024.

A diferencia de la evidencia previa que usa la prevalencia de desnutrición estimada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, a través de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), el estudio aborda la diversidad regional usando datos del Instituto Nacional de Salud (INS) sobre el estado nutricional de infantes usuarios de establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA). Dicha fuente registra los grados de desnutrición y, lo más importante, carece de datos referenciales que en una regresión suelen causar sesgo. Además, el modelo panel data incorpora la variabilidad inobservable, capturando los factores que varían en tiempo y espacio.

Mediante la prueba de comparación se encuentra que en las regiones naturales del Perú, la desnutrición infantil es estadísticamente distinta, independientemente del grado analizado. Así, en la costa se registra una prevalencia de desnutrición crónica del 12.71 %, que es 8.17 % y 8.62 % inferior a las respectivas regiones de sierra y selva. La prevalencia de desnutrición aguda es del 2.44 % para la selva, 1.07 % y 0.91 % por encima del respectivo registro en sierra y costa. Por otro lado, la comparación por pares tiene una diferencia entre 1 % y 4 % para la desnutrición global.

Se especifica un modelo que incorpora indicadores de tres dimensiones del gasto público: estado de salud del niño, entorno físico de la vivienda y entorno seguro del hogar. Usando errores estándar corregidos para panel y el estimador de Prais-Winsten (1954), se encuentra que sobre la desnutrición infantil influyen nega-

tiva y significativamente, la ejecución del gasto público destinado a la vacunación completa, la atención de enfermedades y el control de crecimiento y desarrollo completo; la mayor influencia se registra para la desnutrición aguda de la costa y selva lo que promueve mejoras en el estado de salud del niño. La ejecución destinada al entorno físico de la vivienda también influye en la desnutrición crónica y aguda, a través del gasto público para agua segura y saneamiento básico. En tanto, la ejecución del gasto público destinado al entorno seguro del hogar es significativa solo para la desnutrición crónica de la región selva, a través de la constitución de familias saludables.

Si bien la influencia del gasto público es consistente con los estudios previos, su pequeño valor y moderada bondad de ajuste puede derivar de no haber incluido variables de control en el modelo econométrico. En ese sentido, la primera recomendación empírica es realizar un análisis a menor escala como un establecimiento de salud específico, que permita incorporar indicadores de la madre, el jefe del hogar y el entorno social a través de historias clínicas y entrevistas.

El Estado peruano debe garantizar el acceso universal a los servicios de inmunización, el control de crecimiento y desarrollo, y la prevención y tratamiento oportuno de enfermedades prevalentes durante la primera infancia, mediante la ejecución presupuestal con eficiencia y eficacia en todos los niveles del gobierno. La Defensoría del Pueblo debe velar por el cumplimiento del derecho a la vida y salud de calidad; el control gubernamental de la Contraloría General de la República es clave para vigilar que los recursos públicos se usen con transparencia.

La ejecución del gasto público destinada a agua segura y saneamiento básico ha sido la más baja de los indicadores analizados, por lo que se recomienda implementar estrategias para acelerar el nivel de ejecución, sin dejar de lado el monitoreo y la asistencia téc-

nica a los gobiernos subnacionales, además de priorizar la inversión en infraestructura que permita cerrar las brechas actuales de cobertura en el Perú. El estudio de los proyectos u obras públicas que se encuentran en paro debe enfocarse en el impacto que este retraso del sector genera sobre la desnutrición.

Agradecimientos

El autor agradece las sugerencias de la economista Lilian Nathals Solís.

Financiamiento

Esta investigación no recibió una subvención específica de ninguna agencia de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Declaración de conflicto de intereses

El autor declara no tener potenciales conflictos de interés con respecto a la investigación, autoría o publicación de este artículo.

Declaración de aprobación ética o consentimiento informado

El estudio no usa datos privados, tampoco nombres u otra información de identificación al discutir o informar datos. Para acceder a la base de datos, ingrese al enlace: Data y otros.xlsx

Autoría y contribución de los autores

Dagoberto Carlos Peña Cobeñas: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción-borrador original.

Referencias

- Agee, M. D. (2010). Reducing child malnutrition in Nigeria: combined effects of income growth and provision of information about mothers' access to health care services. *Social Science & Medicine*, 71(11), 1973-1980. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.09.020>
- Ahmad, D., Afzal, M., & Imtiaz, A. (2020). Effect of socioeconomic factor on malnutrition among children in Pakistan. *Future Business Journal*, 6, Article 30. <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00032-x>
- Albuja Echeverría, W. S. (2022). Determinantes socioeconómicos de la desnutrición crónica en menores de cinco años: evidencia desde Ecuador. *Interdisciplina*, 10(28), 591-611. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.28.83314>
- Amancio, A., y Calero, R. (2024). El Programa Articulado Nutricional y la desnutrición infantil en la región Huánuco, Perú. *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*, 6(3), 5-10. <https://doi.org/10.37711/rpcs.2024.6.3.539>
- Ayala-Gaytán, E. A., y Durán-Hernández, A. D. (2015). Infraestructura, ingreso y desnutrición infantil en México. *Salud Pública de México*, 57(1), 22-28. <https://doi.org/10.21149/spm.v57i1.7399>
- Barrera-Dussán, N., Fierro-Parra, E. P., Puentes-Fierro, L. Y., y Ramos-Castañeda, J. A. (2018). Prevalencia y determinantes sociales de malnutrición en menores de 5 años afiliados al Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales (Sisben) del área urbana del municipio de Palermo en Colombia, 2017. *Universidad y Salud*, 20(3), 236-246. <https://doi.org/10.22267/rus.182003.126>
- Bartlett, M. S. (1937). Properties of sufficiency and statistical tests. *Proceedings of the Royal Society of London*, 160(901), 268-282. <https://doi.org/10.1098/rspa.1937.0109>
- Bartolomé Ramírez, M. M. (2024). Desnutrición infantil y su relación con la ejecución presupuestal en el hospital de Tingo María. *Balance's*, 12(19), 28-38. <https://bit.ly/3XQKElo>

- Beck, N., & Katz, J. N. (2007). Random coefficient models for time-series-cross-section data: Monte Carlo experiments. *Political Analysis*, 15(2), 182-195. <https://doi.org/10.1093/pan/mpi001>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Bullón C., L., y Astete R., L. (2016). Determinantes de la desnutrición crónica en los menores de tres años en las regiones del Perú: subanálisis de la encuesta Endes 2000. *Anales Científicos*, 77(2), 249-259. <https://doi.org/10.21704/ac.v77i2.636>
- Chanie, E. S., Dagne, Z., Jimma, M. S., Eyayu, T., Nebiyu, S., Wondifraw, E. B., GebreEyesus, F. A., Yemata, G. A., & Melkie, A. (2021). The effect of timely initiation of complementary feeding and vitamin A supplementation on acute malnutrition among children aged 6-59 months attending Hamusit Health Centre, Northwest Ethiopia, 2021: a cross-sectional study. *Heliyon*, 7(11), Article e08449. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08449>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2.ª ed.). Lawrence Erlbaum Associate. <https://bit.ly/4jOGcsF>
- Cordero, L., Luna, A., Salhuana, R., y Ramos, G. (2022). Claves de la reducción de la desnutrición crónica infantil en el Perú: el caso del presupuesto por resultados. *Gobierno y gestión pública*, 9(2), Artículo 7. <https://bit.ly/3XRJhCN>
- Cruzado, V. (2012). *Análisis del impacto del Programa Presupuestal Articulado Nutricional sobre la desnutrición crónica en niños menores de 5 años* (Documento de trabajo DT-01/2012). Ministerio de Economía y Finanzas. <https://bit.ly/4j6hdEm>
- Dongre, A. R., Deshmukh, P. R., Rawool, A. P., & Garg, B. S. (2010). Where and how breastfeeding promotion initiatives should focus its attention? A study from rural Wardha. *Indian Journal of Community Medicine*, 35(2), 226-229. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.66865>
- Fatima, M., & Ünsal, Ö. (2024). Geospatial analysis of diarrhoea determinants among children under five in Pakistan using Multiscale Geographically Weighted Regression (MGWR). *Applied Geography*, 172, Article 103434. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103434>
- Flores Muñoz, P. J., y Congacha Ortega, G. N. (2021). Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en Ecuador. Estudio basado en modelos de regresión y árboles de clasificación. *Perfiles*, 1(26), 21-36. <https://doi.org/10.47187/perf.v1i26.132>
- Francke, P. A., y Acosta, G. (2021). Impacto del programa de alimentación escolar Qali Warma sobre la anemia y la desnutrición crónica infantil. *Apuntes*, 48(88), 151-190. <https://doi.org/10.21678/apuntes.88.1228>
- Habtu, M., Agena, A. G., Umugwaneza, M., Mochama, M., & Munyanshongore, C. (2023). Effect and challenges of an integrated nutrition-intervention package utilization among pregnant women and lactating mothers in Rwanda: an exploratory qualitative study. *Current Developments in Nutrition*, 7(1), Article 100018. <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2022.100018>
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Heller, P. S., & Drake, W. D. (1979). Malnutrition, child morbidity and the family decision process. *Journal of Development Economics*, 6(2), 203-235. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(79\)90013-0](https://doi.org/10.1016/0304-3878(79)90013-0)
- Hernández Vásquez, A. A., y Tapia López, E. (2017). Desnutrición crónica en menores de cinco años en Perú: análisis espacial de información nutricional, 2010-2016. *Revista Española de Salud Pública*, 91, Artículo 10. <https://bit.ly/4j6FPgm>
- Huffman, S. L., & Schofield, D. (2011). Consequences of malnutrition in early and strategies to improve maternal and child diets through targeted fortified products. *Maternal & Child Nutrition*, 7(s3), 1-4. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00348.x>
- Instituto Nacional de Salud. (2019). *Estado nutricional en niños y gestantes de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud*

- 2019 (Informe gerencial nacional). <https://bit.ly/3RG1xLQ>
- Instituto Nacional de Salud. (2012). *Estado nutricional en niños menores de 5 años/menores de 3 años y gestantes que acuden a los establecimientos de salud. Periodo anual 2012* (Informe gerencial nacional SIEN). <https://bit.ly/3RaZ0hv>
- Kamal, M., Tewabe, T., Tsheten, T., & Hossain, S. Z. (2022). Individual-and community-level factors associated with diarrhea in children younger than age 5 years in Bangladesh: evidence from the 2024 Bangladesh Demographic and Health Survey. *Current Therapeutic Research*, 97, Article 100686. <https://doi.org/10.1016/j.curtheres.2022.100686>
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583-621. <https://doi.org/10.2307/2280779>
- Levene, H. (1960). Robust test for equality of variances. In I. Olkin, S. G. Ghurye, W. Hoeffding, W. G. Madow, & H. B. Mann (Eds.), *Contributions to probability and statistics: essays in honor of Harold Hotelling* (pp. 278-292). Stanford University Press.
- Liu, Q., Liu, M., & Liu, J. (2024). Association of drinking water services with the disease burden of diarrhea in children under five in 200 countries from 2000 to 2021. *Cell Reports Sustainability*, 1(9), Article 100177. <https://doi.org/10.1016/j.crsus.2024.100177>
- Ministerio de Salud. (2019). *Oficio Circular n.º 248-2019-DVMSP-MINSA*. Lima.
- Ministerio de Salud. (2011). *Resolución Ministerial n.º 178-2011-MINSA, Documento Técnico "Definiciones operacionales y criterios de programación de los Programas Estratégicos: Articulado Nutricional, Salud Materno Neonatal, Enfermedades Metaxénicas y Zoonosis, Enfermedades no transmisibles, Prevención y control de la tuberculosis y VIH-SIDA y prevención y control del cáncer"*. Lima: 15 de marzo de 2011. <https://bit.ly/3Ej2qqE>
- Muse, A. I., Osman, M. O., & Ibrahim, A. M. (2025). Determinants of acute malnutrition among 6 to 59-months children in public health facilities. *Clinical Nutrition Open Science*, 59, 56-67. <https://doi.org/10.1016/j.nutots.2024.12.004>
- Peña Cobeñas, D. C. (2022). *Gasto público como instrumento de lucha contra la desnutrición crónica infantil en el Perú, 2015-2020* [Póster]. Semana de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación, San Martín, Argentina. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.10135.04002>
- Peña Cobeñas, D. C. (2023). *Desnutrición infantil y Programa Articulado Nutricional en el Perú, periodo 2014-2020* [Tesis de pregrado inédita]. Universidad Nacional de Piura.
- Prais, S. J., & Winsten, C. B. (1954). *Trend estimators and serial correlation* (Discussion Paper N° 383). Cowles Commission. <https://bit.ly/3E2HKmV>
- Shajian-Torres, K., Garay-Uribe, J., y Carreño-Escobedo, R. (2020). Programa Articulado Nutricional y su impacto en la desnutrición crónica en menores de cinco años Dirección Regional de Salud Callao, 2009 2015. *Horizonte Médico*, 20(1), 20-29. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n1.04>
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611. <https://doi.org/10.2307/2333709>
- Smith, L. C., & Haddad, L. J. (2000). *Explaining child malnutrition in developing countries: a cross-country analysis* (Research report 111). International Food Policy Research Institute. <https://bit.ly/3G1bMrv>
- United Nations Children's Fund. (1991). Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries. *The Indian Journal of Pediatrics*, 58, 13-24. <https://doi.org/10.1007/BF02810402>
- Villamonte Blas, R. N., y Huamán Huarcaya, M. M. (2021). Evaluación de los determinantes de la desnutrición crónica en el Perú. *Ciencia y Tecnología*, 21(30), 115-129. <https://bit.ly/3G2wRly>

