

Desnutrición crónica infantil:

Efecto de la desigualdad del
ingreso familiar per cápita

**Moisés Guillermo
Apaza Ahumada**



Instituto Latinoamericano de Altos Estudios

Desnutrición crónica infantil:
Efecto de la desigualdad del
ingreso familiar per cápita

Desnutrición crónica infantil: Efecto de la desigualdad del ingreso familiar per cápita

Moisés Guillermo Apaza Ahumada

Queda prohibida la reproducción por cualquier medio físico o digital de toda o un aparte de esta obra sin permiso expreso del Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–.

Publicación sometida a evaluación de pares académicos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN 978-958-5535-37-4

© MOISÉS GUILLERMO APAZA AHUMADA, 2020

© Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–, 2020

Derechos patrimoniales exclusivos de publicación y distribución de la obra

Cra. 18 # 39A-46, Teusquillo, Bogotá, Colombia

PBX: (571) 703-6396, FAX (571) 323 2181

www.ilae.edu.co

Diseño de carátula y composición: JESÚS ALBERTO CHAPARRO TIBADUIZA

Edición electrónica:

Editorial Milla Ltda. (571) 702 1144

editorialmilla@telmex.net.co

Editado en Colombia

Published in Colombia

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO PRIMERO	
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	11
I. Ingreso familiar per cápita	11
A. Nivel de ingreso familiar per cápita en Perú	11
B. Medición del ingreso familiar per cápita en Perú	13
C. Desigualdad en el ingreso familiar per cápita en la población peruana	15
II. Desigualdad e inequidad en el ámbito de la salud	17
A. Desigualdad en la salud	17
B. Inequidad en la salud	19
C. Medición de las desigualdades y sus indicadores	21
1. Razón de tasas	22
2. Índice del efecto relativo basado en una regresión	23
3. Coeficiente Gini y la curva de Lorenz	23
III. Influencia de la desigualdad en el proceso de desnutrición crónica	25

A. Antecedentes de desnutrición crónica	25
B. Desnutrición crónica infantil	29
C. Desigualdad en la desnutrición crónica	31
D. Medición de la desnutrición crónica infantil	33
CAPÍTULO SEGUNDO	
DISEÑO METODOLÓGICO	35
I. Efecto de la desigualdad en el ingreso familiar per cápita sobre la desnutrición crónica infantil	35
A. Tipo y nivel de investigación	35
1. Hipótesis	35
2. Población	36
3. Muestra	36
4. Objetivo general	36
5. Objetivos específicos	37
6. Métodos y técnicas de investigación	37
7. Técnicas de recolección de datos	38
CAPÍTULO TERCERO	
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	39
I. Resultados	39
II. Discusión	55
RECOMENDACIONES	75
CONCLUSIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXOS	83
EL AUTOR	95

INTRODUCCIÓN

Existe preocupación por las brechas que existen entre ricos y pobres y por la consiguiente disparidad en el estado de salud de la población. La desigualdad socioeconómica hace que se presenten brechas altas en la desnutrición crónica, por ello es importante identificar y focalizar espacios sociodemográficos con las mayores prevalencias para mejorar la atención para disminuir de manera sustancial la desigualdad, porque no es posible programar e implementar medidas eficaces destinadas a la población en mayor riesgo sin que primero se identifiquen las brechas en materia de salud y nutrición y en la presencia de sus factores determinantes.

La desnutrición crónica es uno de los indicadores clave para caracterizar el estado de salud y el nivel de vida de un sector de la población, es así que puede reflejar diferencias sustanciales entre clases sociales y grupos poblacionales étnicos o geopolíticos, para esclarecer las diferencias del grado de desarrollo de los países, las regiones o unidades geopolíticas meno-

res, puesto que considera la insuficiente provisión de alimentos, la poca facilidad a los servicios de salud, educación y demás aspectos, todos relacionados con los bajos ingresos económicos.

En la búsqueda de la equidad es necesaria la observación y manifestación de las desigualdades presentes en las variables socioeconómicas y de salud, esto solo es posible mediante la disposición de información a nivel local, regional y nacional.

La desnutrición infantil en Perú, ante todo si esta es de estado crónico, disminuye en forma lenta. Los datos globales promedio indican que la desnutrición crónica infantil de cinco años en 1992 era de 36.5% a nivel nacional, con una disminución a 24.1% hasta 2005, y en 18.1% en 2016. En la población infantil de 6 a 9 años de edad la desnutrición crónica ha disminuido de 27.9%, en 1999, a 21.9% en 2005. Sin embargo, esta tendencia nacional no se ha reflejado en todas las regiones del país, de manera que se registran mayores niveles de desigualdad en la prevalencia de la desnutrición crónica en los distritos de Perú, por lo que el promedio no es la lectura más adecuada para analizar las desigualdades porque esconde situaciones extremas, y en este caso, no refleja las enormes brechas entre los distritos del país.

Esta investigación se ha propuesto determinar el efecto de la desigualdad en el ingreso familiar per cápita en la distribución de la prevalencia de la desnutrición crónica en niños de seis a nueve años de edad de 1.818 distritos de Perú, en 2006, momento crítico del país en su lucha contra la desnutrición crónica infantil.

Se atribuye como causa principal de la desnutrición crónica al insuficiente consumo de calorías y nutrientes que a su vez obedece a un conjunto de factores: ambientales, geográficos, económicos, educativos, culturales, psicológicos, salud, etc., en el más amplio sentido de la palabra. Estos factores asociados afectan de manera más contundente al sector más vulnerable, los niños. Uno de los factores cruciales lo constituye el aspecto económico a partir del ingreso familiar per cápita que en el presente estudio es motivo de un análisis detallado.

Como es evidente, los estudios de la desnutrición crónica en los niños deben estar enfocados con el fin de explicar, además del nivel promedio, el grado de desigualdad, lo cual es posible al analizar si el determinante (el ingreso familiar per cápita) es inequitativo y si esta inequidad se traslada a la prevalencia de la desnutrición crónica, por lo que se pretende abordar y explicar este complejo fenómeno de salud.

CAPÍTULO PRIMERO

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

I. INGRESO FAMILIAR PER CÁPITA

A. Nivel de ingreso familiar per cápita en Perú

En primer lugar, será importante definir el ingreso familiar per cápita. Al respecto, ARMANDO RUCOBA GARCÍA y EDILBERTO NIÑO VELÁZQUEZ van a mencionar:

... el ingreso per cápita, considerado como el valor total monetario de los bienes, servicios y dinero que ingresaron a la familia durante un año, repartido entre sus miembros. Se refiere a la cantidad total de dinero que la familia recibió por ventas de productos agropecuarios, forestales, artesanías, apoyos gubernamentales, remesas y venta de mano de obra, más la cantidad de dinero valorizada de los productos agropecuarios, forestales y artesanías de autoconsumo, así como ingresos provenientes de donaciones, todo ello dividido entre el número de miembros de la familia⁶.

6 ARMANDO RUCOBA GARCÍA y EDILBERTO NIÑO VELÁZQUEZ. "Ingreso familiar como método de medición de la pobreza: estudio de caso en dos localidades

El ingreso familiar per cápita representa una combinación de los diferentes satisfactores de necesidades a los precios del mercado. Por lo general se menciona acerca del ingreso familiar per cápita, sin embargo, la variable que también se utiliza en el estudio de los niveles de vida es el gasto familiar per cápita.

En la actualidad, se utiliza el ingreso o gasto familiar para definir operativamente a la pobreza y estimar las líneas de pobreza.

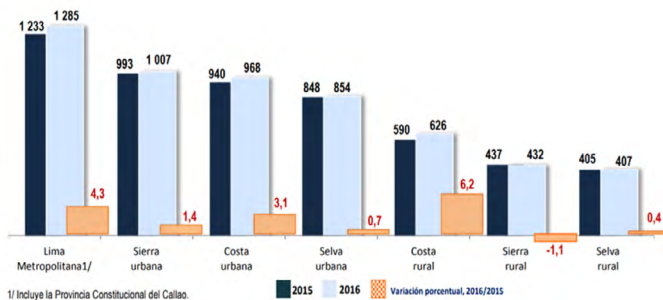
El INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA –INEI– va a afirmar con respecto a los ingresos per cápita familiar de los últimos años en Perú que:

Por regiones naturales, se observa que el ingreso real promedio per cápita en la Costa fue de 1136 soles, en la Sierra de 731 y Selva de 677 soles. Al comparar estos resultados con el año 2015, se observa un incremento en las 3 regiones, en la Costa en 4,0%, en la Sierra en 1,4% y en la Selva en 1,0%. Por dominios geográficos, los mayores incrementos del ingreso real se registraron en Costa rural con 6,2%, seguido de Lima Metropolitana con 4,3%, y Costa urbana con 3,1%. También creció la Sierra urbana, Selva urbana y la Selva rural con 1,4%, 0,7% y 0,4%; respectivamente. Por el contrario, en la Sierra rural, el ingreso real disminuyó en 1,1%⁷.

des rurales de Tepetlaoxtoc”, *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, vol. x, n.º 34, 2010, disponible en [<http://www.scielo.org.mx/pdf/est/v10n34/v10n34a8.pdf>], p. 64.

7 INEI. *Informe técnico: Evolución de la pobreza monetaria 2007-2016*, cit., p. 25.

Tabla 1
Evolución del ingreso real promedio per cápita mensual, según dominios en Perú



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI–. Informe técnico: evolución de la pobreza monetaria 2007-2016, Lima, mayo de 2017, disponible en [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1425/].

B. Medición del ingreso familiar per cápita en Perú

GUSTAVO YAMADA, JUAN FRANCISCO CASTRO y NELSON OVIEDO señalan, partiendo de las medidas tomadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, que consideran como componentes de ingreso:

El ingreso laboral. Se refiere al sueldo recibido por un servicio brindado, donde incluyen bonos extras y comisiones; como también se considera el pago en especie y el autoconsumo, además de los abonos extraordinarios, refiriéndose a las gratificaciones, bonificaciones o CTS.

Los ingresos por renta de capital. Se refiere a los intereses de activos financieros, ingresos y regalías por capital y propiedades, como también por el ingreso por el alquiler de una propiedad.

Las transferencias monetarias privadas. Son aquellas transferencias realizadas por entidades privadas locales y extranjeras, independientemente de las pensiones laborales.

Las transferencias no monetarias públicas y privadas. Se refiere a aquellas transferencias realizadas por organismos públicos y privados, como también por organizaciones no gubernamentales como las ONG⁸.

Del mismo modo, los autores van a mencionar con respecto a la manera de medición de los ingresos per cápita en Perú:

La medida de ingreso per cápita empleada para calcular la cifra oficial del coeficiente de Gini se obtiene luego de sumar todos estos componentes de ingreso a nivel de hogar, dividir entre el número de miembros del hogar y deflactar el resultado para expresarlo a precios de Lima Metropolitana de 2014. Dado que el objetivo de este ejercicio es dar cuenta del rol redistributivo de la política pública en la distribución del ingreso y su evolución, cabe notar que la medida de ingreso [...] no considera varios elementos directamente relacionados con la acción pública. En particular, no considera el pago de impuestos, las pensiones recibidas por jubilación, la contribución obligatoria al sistema de pensiones ni las transferencias monetarias públicas⁹.

A esta forma de medición se le incluirá las transferencias de programas sociales como Juntos o Pensión 65,

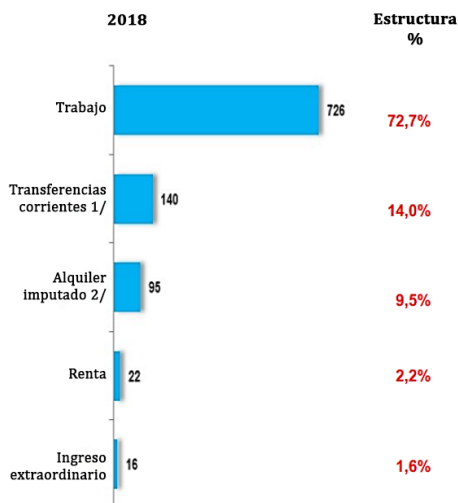
8 GUSTAVO YAMADA, JUAN FRANCISCO CASTRO y NELSON OVIEDO. *Revisando el coeficiente de Gini en el Perú: El Rol de las Políticas Públicas en la Evolución de la Desigualdad*, Lima, Universidad del Pacífico, 2016, pp. 6 y 7.

9 Ídem.

programas formulados para apoyar económicamente a las familias con menos recursos.

En 2019, el INEI registró estos porcentajes por componente de ingreso.

Figura 1
Estructura del ingreso real per cápita,
según tipo de ingreso (2019)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA –INEI–. Evolución de la pobreza monetaria 2007-2018. Informe técnico, Lima, abril de 2019, disponible en [[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaleS/. Est/Lib1646/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaleS/.Est/Lib1646/libro.pdf)].

C. Desigualdad en el ingreso familiar per cápita en la población peruana

Según INEI la desigualdad en la distribución por medio del coeficiente Gini, desde el año 2007-2016, alcanzó 0.44. En este se concluye que:

Analizando los resultados para el período 2007-2016, se observa que la desigualdad disminuye a nivel nacional y en todos sus dominios. A nivel nacional la reducción es de 0,06, pasando de 0,50 en 2007 a 0,44 en 2016. Comparando los resultados por región natural se observa una reducción en el indicador en la Costa y Sierra de 0,06, respectivamente, mientras que en el Selva la disminución fue de 0,04 (de 0,49 a 0,45). Evaluando los resultados a nivel de dominios, la mayor disminución de la desigualdad se presentó en la Costa urbana (de 0,43 a 0,36), seguido de Lima Metropolitana y Selva urbana (de 0,46 a 0,41 respectivamente)¹⁰.

Tabla 2
Evolución de la desigualdad (coeficiente de Gini) del ingreso, según ámbitos geográficos y dominios, 2007-2016

Ámbito geográfico, Dominios	Anual										Dif. 2016- 2007
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Nacional	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	-0,06
Urbana	0,46	0,43	0,43	0,42	0,41	0,41	0,40	0,40	0,40	0,40	-0,06
Rural	0,44	0,44	0,43	0,42	0,43	0,43	0,42	0,41	0,41	0,41	-0,03
Región Natural											
Costa	0,46	0,42	0,43	0,42	0,41	0,41	0,40	0,40	0,40	0,40	-0,06
Sierra	0,52	0,52	0,49	0,48	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,46	-0,06
Selva	0,49	0,48	0,49	0,46	0,46	0,46	0,47	0,45	0,46	0,45	-0,04
Dominio											
Costa urbana	0,43	0,39	0,40	0,39	0,37	0,38	0,37	0,36	0,37	0,36	-0,07
Costa rural	0,41	0,39	0,39	0,38	0,40	0,38	0,40	0,42	0,39	0,40	-0,01
Sierra urbana	0,45	0,46	0,44	0,42	0,42	0,41	0,41	0,41	0,40	0,41	-0,04
Sierra rural	0,43	0,43	0,42	0,41	0,42	0,43	0,41	0,41	0,41	0,39	-0,04
Selva urbana	0,46	0,44	0,45	0,43	0,43	0,43	0,43	0,42	0,42	0,41	-0,05
Selva rural	0,43	0,45	0,44	0,42	0,43	0,45	0,45	0,41	0,43	0,43	0,00
Lima Metropolitana ¹¹	0,46	0,43	0,44	0,43	0,42	0,41	0,41	0,40	0,40	0,41	-0,05

10 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA –INEI–. *Informe técnico: evolución de la pobreza monetaria 2007-2016*, cit., p. 31.

II. DESIGUALDAD E INEQUIDAD EN EL ÁMBITO DE LA SALUD

A. Desigualdad en la salud

Inicialmente, sobre la desigualdad en el área de la salud, MARIANA C. ARDAYA, ALYSSA L. ARDAYA y S. V. SUBRAMANIAN van a mencionar:

El término desigualdad en salud se refiere de manera genérica a las diferencias en la salud de los individuos o los grupos. Cualquier aspecto cuantificable de la salud que varía entre individuos o según agrupamientos socialmente relevantes puede denominarse una desigualdad en salud. En la definición de desigualdad en salud está ausente cualquier juicio moral sobre si las diferencias observadas son razonables o justas¹¹.

Cuando se habla de la desigualdad en la salud, MAURICIO LIMA BARRETO menciona que esta es originada por las diferencias en el desarrollo y las riquezas, como también por las diferencias fenotípicas y culturales, las cuales posteriormente serán transferidas al área de la salud, demostrando las diferencias en las condiciones de salud de los grupos sociales tales como los niveles de riesgo al que están expuestos o el acceso a los recursos sanitarios.

Adicionalmente, BARRETO va a afirmar:

11 MARIANA C. ARDAYA; ALYSSA L. ARDAYA y S. V. SUBRAMANIAN. "Desigualdades en salud: definiciones, conceptos y teorías", *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 38, n.º 4, 2015, disponible en [<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n4/261-271>], p. 262.

No sorprende que la mayor parte de las desigualdades observadas en la salud esté directamente relacionada con las desigualdades observadas en otros planos de la vida social. Las desigualdades en salud generan oportunidades desiguales de disfrutar los avances científicos y tecnológicos en esta área, así como diferentes posibilidades de exposición a los factores que determinan la salud y la enfermedad y, finalmente, las diferentes posibilidades de ponerse enfermo y morir¹².

Según PETER BUSSE¹³, la desigualdad en el área de la salud en Perú se ha visto evidenciada no solo en el acceso económico, pues también está determinada por factores, entre ellos el de riesgo. Es así que concluirá que el estudio de las desigualdades en el país resulta complejo, puesto que es difícil identificar el verdadero factor determinante de la desigualdad en la salud.

De esta manera, el autor señalará que para el estudio de la desigualdad será importante reconocer aspectos por medio de indicadores que faciliten la detección de las diferencias de salud en los distintos grupos poblacionales. Además, será importante no solo reconocer las diferencias, sino también cuestionarse si estas son justas o no y si pueden ser evitadas, como también reconocer qué sector de la población se ve afectado. Por último, el autor afirmará que:

12 MAURICIO BARRETO LIMA. "Desigualdades en Salud: una perspectiva global", *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, vol. 22, n.º 7, julio de 2017, disponible en [<https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.02742017>], p. 2.098.

13 PETER BUSSE. "¿Cómo entender y reducir la desigualdad en la salud en el Perú?", *Revista Argumentos*, Lima, año 5, n.º 5, noviembre de 2011, pp. 1 a 6, disponible en [<https://argumentos-historico.iep.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/busse.pdf>].

Hay dos que han sido estudiados en Perú: la etnicidad y el nivel socioeconómico. Se sabe que la etnicidad — un constructo que ha sido capturado por la lengua materna de los individuos— determina un acceso diferente a los servicios de salud materno-infantil y que, de un modo más general, la diferencia socioeconómica también influye en el acceso desigual a la salud [...] Así mismo, se ha estimado que el efecto del ingreso llega a explicar el 40% de las diferencias en desnutrición crónica entre el quintil más pobre y el más rico¹⁴.

B. Inequidad en la salud

Por otro lado, cuando se menciona la inequidad en la salud se refiere a las diferencias realizadas injustamente, frente a los derechos fundamentales a la salud, como también en la accesibilidad de los servicios y prestaciones de salud. ARCAYA, ARCAYA y SUBRAMANIAN afirman con respecto a la inequidad en la salud:

[...] inequidad en salud, o disparidad en salud, es un tipo específico de desigualdad que denota una diferencia injusta en la salud. De acuerdo con una definición común, cuando las diferencias en salud son prevenibles e innecesarias, el permitir que persistan es injusto. En este sentido, las inequidades en salud son diferencias sistemáticas en la salud que podrían evitarse con medios razonables¹⁵.

14 PETER BUSSE. “¿Cómo entender y reducir la desigualdad en la salud en el Perú?”, *Revista Argumentos*, Lima, año 5, n.º 5, noviembre de 2011, cit., p. 4, disponible en [<https://argumentos-historico.iep.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/busse.pdf>].

15 MARIANA C. ARCAYA, ALYSSA L. ARCAYA y SUBU SUBRAMANIAN. “Desigualdades en salud: definiciones, conceptos y teorías”, cit., p. 262.

FRANCISCO SÁNCHEZ MORENO¹⁶ refiere que estas diferencias están basadas en que las personas se desarrollan desde el inicio de su vida relacionándose con los factores de la salud como lo es el sistema de salud y el financiamiento de un seguro que garantice la atención.

Para diferenciar entre inequidad y desigualdad, también será importante resaltar que ambas funcionan de distinta manera en cada país, para lo cual SÁNCHEZ MORENO va a afirmar refiriéndose a los países latinoamericanos:

... la inequidad se diferencia de la desigualdad, en la medida en que la primera hace referencia a lo justo o injusto de una desigualdad. La inequidad se basa en juicios de valor, en donde hay consideraciones políticas, éticas y morales, y en donde se pretende enunciar un “deber ser”. El problema con la mayoría de sistemas de salud en América Latina es que tanto inequidad y desigualdad tienden a quedar en un mismo plano de descripción, en donde la inequidad “es apenas” una desigualdad injusta y evitable¹⁷.

SÁNCHEZ MORENO va a mencionar que la inequidad en el área de la salud en Perú ha significado la exclusión de dos tercios de la población de sus derechos sanitarios, de la seguridad social y de los servicios integrales. De esta manera, el país adoptó al igual que los países vecinos, el apoyo de instituciones financieras de talla internacional, que originó que actualmente

16 FRANCISCO SÁNCHEZ MORENO. “La inequidad en salud afecta el desarrollo en el Perú”, *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, Lima, vol. 30, n.º 4, 2013, disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000400022&lng=es&tlng=es].

17 *Ibíd*, p. 53.

el servicio de aseguramiento social a los pacientes, la financiación del mismo, el acceso a los servicios integrales y la calidad con que el asegurado es atendido, sea marcado por la inequidad y exclusividad. Así mismo, el autor continuará mencionando que:

La inequidad es extrema en las enfermedades de alto costo y existen asimismo otros casos lacerantes. Por ejemplo, en gran parte del país es imperceptible el cuidado de la salud mental. Existen más de 66 mil personas con VIH –adquirido 97% por vía sexual– de las que apenas la mitad conoce que lo padece, no obstante, son transmisores cotidianos de la infección. Y han recrudecido antiguos problemas como el retroceso en el control de la tuberculosis con mayor resistencia a los medicamentos; o las desesperantes e innumerables frustraciones en los cada vez más congestionados servicios de emergencia, consulta, cirugía y hospitalización; o las cotidianas insuficiencias de atención, medicamentos y equipos en los distintos niveles regionales, provinciales y distritales¹⁸.

C. Medición de las desigualdades y sus indicadores

Para la medición de las desigualdades de la salud, puede considerarse los factores metodológicos, en este sentido, se verificará las diferencias en los servicios de salud mediante los datos de encuestas e incorporará conceptos tales como necesidad, acceso, eficacia, aquellos que requerirán una metodología más compleja. Por otro lado, los indicadores necesarios para la medición de la situación real de la salud requerirán principalmente datos de mortalidad y morbilidad¹⁹.

18 *Ibíd.*, p. 769.

19 MARÍA SCHNEIDER; CARLOS CASTILLO-SALGADO, JORGE BACALLAO, EN-

1. Razón de tasas

La razón de tasas compara dos grupos en circunstancias extremas, por ejemplo, puede compararse los ingresos altos de algunos distritos con los ingresos de los distritos pobres. MUÑOZ va a mencionar acerca de la tasa:

El concepto de tasa es similar al de una proporción, con la diferencia de que las tasas llevan incorporado el concepto de tiempo. Las tasas expresan la dinámica de un suceso en una población a lo largo del tiempo [...] el denominador de una tasa no expresa el número de sujetos en observación, sino el tiempo durante el cual tales sujetos estuvieron en riesgo de sufrir el evento. La unidad de medida empleada se conoce como tiempo-persona de seguimiento u observación²⁰.

Donde:

Tasa = Número de eventos ocurridos en una población en un periodo * potencia de 10.

Sumatoria de los periodos durante los cuales los sujetos de la población libres del evento estuvieron expuestos al riesgo de presentarlo en el mismo periodo.

RIQUE LOYOLA, J. MUJICA, MANUEL VIDAURRE y ANNE ROCA. "Métodos de medición de las desigualdades de salud". *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington D.C., vol. 12, n.º 6, diciembre de 2002, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/26379011_Metodos_de_medicion_de_las_desigualdades_de_salud].

- 20 MARÍA NATHALIA MUÑOZ GUERRERO. *Epidemiología Ambiental*, Bogotá, 2012, disponible en [<https://docplayer.es/13490139-Universidad-nacional-abierta-y-a-distancia-unad-escuela-de-ciencias-agricolas-pecuarias-y-del-medio-ambiente-358009-epidemiologia-ambiental.html>], p. 41.

La diferencia de tasas se refiere cuando al compararse los grupos, se encuentra una variación en los niveles obtenidos.

2. Índice del efecto relativo basado en una regresión

Contempla todas las unidades geopolíticas o agregados; permite analizar cómo varía la situación de salud en función del nivel socioeconómico. MARÍA SCHNEIDER, CARLOS CASTILLO-SALGADO, JORGE BACALLAO, ENRIQUE LOYOLA, J. MUJICA, MANUEL VIDAURRE y ANNE ROCA van a mencionar al respecto:

Uno de los indicadores de impacto total más conocidos en salud es el riesgo atribuible poblacional –RAP–, adaptado del área de la epidemiología. Este indicador también puede estimarse mediante una regresión. La regresión se usa también para estimar el índice de desigualdad de la pendiente –IDP– y el índice relativo de desigualdad –IRD–²¹.

3. Coeficiente Gini y la curva de Lorenz

La curva de Lorenz²² fue llamada de esa forma por MAX LORENZ²³, quien la inventó en 1905 con el fin de

21 MARÍA SCHNEIDER; CARLOS CASTILLO-SALGADO, JORGE BACALLAO, ENRIQUE LOYOLA, J. MUJICA, MANUEL VIDAURRE y ANNE ROCA. “Métodos de medición de las desigualdades de salud”, cit., p. 401.

22 Representación gráfica utilizada con frecuencia para plasmar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado. El dominio es un conjunto de hogares o personas de una región o país.

23 MAX OTTO LORENZ, 19 de septiembre de 1876 en Burlington (Iowa) - 1 de julio de 1959 en Sunnyvale (California).

representar la desigualdad de los ingresos. Acerca de la curva conocemos que:

[...] se representa el porcentaje acumulado de población versus el porcentaje acumulado de riqueza. Si todas las personas tuviesen el mismo ingreso, el $x\%$ de la población tendría el $x\%$ de la riqueza y la curva de Lorenz sería una recta de 45° . Si existe desigualdad, necesariamente, la curva de Lorenz va a pasar por debajo de la recta de 45° , porque con cualquier desigualdad en el ingreso, al ordenar del más pobre al más rico, las personas más pobres van a representar un porcentaje menor de la riqueza total que de la población. Además, el 100% de la población va a concentrar siempre el 100% del ingreso (párr. 3).

Asimismo, para entender el coeficiente Gini²⁴, llamado así por su inventor, el estadístico CORRADO GINI²⁵, se debe iniciar conociendo acerca de la curva de Lorenz, pues está basada en ella. Acerca del coeficiente Gini describe:

[...] se basa en la distancia entre la curva a Lorenz y la recta de 45° que representaría una distribución perfectamente igual del ingreso. La curva de Lorenz define dos áreas A y B. Mientras mayor sea la desigualdad, el área A se va a hacer más grande y la B más pequeña. Con perfecta igualdad, el área A desaparece, mientras que con perfecta

24 Medida de la desigualdad que se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, dentro de un país, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual, es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y donde el valor 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno).

25 CORRADO GINI, Motta di Livenza, 23 de mayo de 1884 - Roma, 13 de marzo de 1965.

desigualdad (todo el ingreso lo tiene una persona y el resto no tiene nada) el área B desaparece. El coeficiente de Gini es la ratio: $A/(A + B)$, que corresponde también a $2 * A$ (debido a que $A + B = 0.5$) (párr. 4).

III. INFLUENCIA DE LA DESIGUALDAD EN EL PROCESO DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA

A. Antecedentes de desnutrición crónica

En 1996 existieron registros de 25,8% de población infantil con desnutrición crónica, este alto índice perduró por una década. A partir de esos años, el Estado decidió tomar medidas para reducir la cantidad de niños desnutridos.

La prevalencia de la desnutrición crónica en el mundo supera el 50%, es decir, en muchos países uno de cada dos niños padece este mal endémico. De esta manera, existen países como Yibuti, Somalia, Etiopía y Kenia que tienen 33, 42, 51 y 35 por ciento de desnutrición crónica respectivamente. En el continente africano muchos países llegan a superar el 40%.

Al respecto, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia –UNICEF– va mencionar que la desnutrición crónica:

Se ha convertido además en una crisis de supervivencia infantil, en la que el riesgo de muerte es 9 veces superior para un niño con desnutrición aguda severa que para un niño en condiciones normales. El 35% de las muertes infantiles podría evitarse si los niños no estuvieran desnutridos²⁶.

26 FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA –UNICEF–. *La des-*

La desnutrición crónica es la manifestación nutricional más habitual de los países de América Latina. Guatemala tiene una prevalencia de 48%, y aunque ha logrado importantes avances en los últimos años, sigue presentando la peor situación del continente. Seguidamente se encuentra Honduras (29,4%), Bolivia (27,1%) y Perú (18,1%), donde la cronicidad por déficit nutricional es mayor. Sigue, Haití (28,5%), El Salvador (19,2%), y Nicaragua (21,7%), concentrando una alta incidencia entre los países de América Latina²⁷.

En Perú, las brechas de la desnutrición crónica son más que alarmantes. En niños menores de los 5 años, la región de Huancavelica tiene 50.2%; en promedio, más de cuatro de cada diez niños y niñas tienen desnutrición. Las regiones que siguen son Huánuco, Ayacucho, Junín y Lambayeque con 30.9, 29.5, 24.4 y 14% respectivamente. Por el contrario, en Tacna solo el 3,1% de niños presenta este problema. En cambio, en el grupo etario de seis a nueve años, la región Huancavelica tiene 52.6% de desnutrición crónica y la región Tacna 3,1%, mostrando una mayor desigualdad²⁸.

En nuestro país las tendencias de la desnutrición muestran que no ha habido una mejora significativa durante tres décadas aproximadamente. En 1984, se

nutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento, Madrid, UNICEF, 2011, disponible en [<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3713/La%20desnutrici%20infantil%20causas%2c%20consecuencias%20y%20estrategias%20para%20su%20prevenci%20y%20tratamiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>], p. 23.

27 Encuesta Demográfica y de Salud Familiar –ENDES–, 2012.

28 Ídem.

tuvo 38% de la población infantil con desnutrición crónica; en el año de 1992, después de 8 años aproximadamente, se mantuvo en 37%; es hasta el 1996 que se redujo significativamente a 26%, manteniéndose hasta el año 2000 en 25.4%, hasta el 2004 en 24.1%, en el 2007 se tuvo 28.5%, en el 2012 se alcanzó tener 18.1% y en el 2016 se alcanzó significativamente 13.1%. Casi 25% menos que el año inicial.

A nivel distrital, la desnutrición crónica es un problema epidemiológico y de salud pública. Gran número de distritos en Perú tienen más de 50% de desnutrición crónica, asimismo, muchos distritos tienen promedios inferiores al 5%, lo que señala una disparidad muy alta para este indicador de salud.

Esta tendencia no se da en forma homogénea en todas las zonas de residencia, pues en la región Puno, en el área de residencia urbana se ha tenido un 30.7% en el 2003 y 18.2% en 2004, es decir, una disminución sustancial de 12.5 puntos porcentuales. En cambio, en el área de residencia rural se tuvo un 36.3% en el año 2003 y 36.9% en 2004, lo que explica que en los sectores más vulnerables la desnutrición crónica se ha mantenido o aún se ha incrementado.

Otro aspecto a observar es que la desnutrición crónica se incrementa con claridad desde el primer año de vida hasta la edad escolar. Existe una diferencia significativa entre grupos etarios: de 0 a 6 meses (16.2%), 6 a 12 meses (21.7%), uno a tres años (35.4%) y de tres a cinco años (33.9%) Esta tendencia es similar en todo el país.

Con respecto al grupo etario de seis a nueve años, en Perú se tiene un 21.7% de desnutrición crónica en

promedio. Sin embargo, las brechas son altas entre distritos. Así, el distrito de Puyca, ubicado en la provincia de La Unión, región Arequipa, registra un 68.9% en comparación con el 2.5% del distrito de Arequipa o el 2.64% del distrito de Lima, capital de Perú. Los distritos de la Sierra y Selva de Perú tienen las mayores prevalencias, que superan largamente el 50%. En general la tasa de desnutrición crónica en este grupo etario ha disminuido de 26.1% en 1999 a 21.7% en el año 2005, es decir, menos de un punto porcentual por año.

JANET FLORES BENDEZÚ; JUAN CALDERÓN, BETTY ROJAS, EDITH ALARCÓN MATUTTI, y CÉSAR GUTIÉRREZ contribuyen con algunos datos al respecto:

La prevalencia de desnutrición crónica infantil es heterogénea en Perú. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar –ENDES– 2013 del INEI, la desnutrición crónica en menores de cinco años a nivel nacional es de 17,5% (de acuerdo al patrón de referencia de la OMS). Según la zona geográfica se evidencia que la desnutrición crónica en la selva es de 24,1%, mientras que en Lima Metropolitana es de 4,1%. Los departamentos con mayor prevalencia de desnutrición crónica son Huancavelica (42,4%), Cajamarca (35,6%), Loreto (27,7%), Apurímac (29%), Ayacucho (29%), Amazonas (27,1%) y Ucayali (24,5%)²⁹.

29 JANET FLORES BENDEZÚ, JUAN CALDERÓN, BETTY ROJAS, EDITH ALARCÓN MATUTTI y CÉSAR GUTIÉRREZ. “Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013”, *Anales de la Facultad de Medicina*, Lima, vol. 76, n.º 2, abril-junio de 2015, disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&id=S1025-55832015000300005], p. 136.

B. Desnutrición crónica infantil

Se estima que un niño con desnutrición crónica es aquel que sufre de retraso en su crecimiento, pues su talla será mucho menos al de la medida estándar de otro niño de su edad. Así mismo, el niño que padezca de desnutrición crónica mostrará carencia de los nutrientes necesarios por un largo intervalo de tiempo, de esta forma produce que contraiga enfermedades que afecten el desarrollo físico e intelectual del paciente.

La UNICEF va a mencionar con respecto a la desnutrición crónica que:

La desnutrición crónica, siendo un problema de mayor magnitud en cuanto al número de niños afectados, es a veces invisible y recibe menor atención. El retraso en el crecimiento puede comenzar antes de nacer, cuando el niño aún está en el útero de su madre. Si no se actúa durante el embarazo y antes de que el niño cumpla los dos años de edad, las consecuencias son irreversibles y se harán sentir durante el resto su vida³⁰.

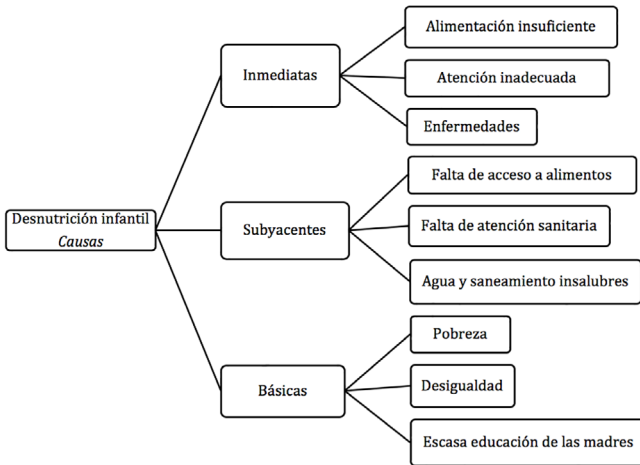
Las causas que producirían la desnutrición crónica en los niños, según la UNICEF³¹ podrían tener tres motivos: el primero se debe a causas inmediatas, las cuales se refieren a que el niño ha recibido una alimentación insuficiente, una atención inadecuada o producto de alguna enfermedad; el segundo motivo puede ser por causas subyacentes, pues no se contó con un fácil acceso a los

30 UNICEF. *La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*, cit., p. 9.

31 *Ibíd.*

alimentos del niño, o falta de atención de salud, o por la obtención de agua y saneamiento insalubres; por último, podría tratarse de causas básicas, tales como la pobreza, la desigualdad, o la falta de educación de las madres. Estas causas están representadas en la siguiente figura:

Figura 2
Causas de la desnutrición infantil



Fuente: UNICEF. *La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*, cit.

Para la prevención de la desnutrición crónica, la UNICEF³² va a enfocarse en los siguientes puntos: la implementación de vitaminas y minerales principales en la alimentación como el hierro, la vitamina A, el yodo, el ácido fólico y el zinc; el impulso de la lactancia en la primera hora de nacido y durante los primeros seis meses de vida; fomentación de una alimentación

32 Ídem.

complementaria a la lactancia a partir de los seis meses, verificación del peso del recién nacido, medición regular del peso y talla para la detección de posible desnutrición crónica, y el impulso del consumo de sal yodada en la alimentación.

C. Desigualdad en la desnutrición crónica

Como se ha mencionado, la pobreza es una de las causas de desnutrición crónica en los países³³, así mismo, JORGE GUARDIOLA y FRANCISCO GONZÁLEZ GÓMEZ mencionarán que otro factor aún más profundo que las causas mencionadas es la situación de desigualdad presente en los países, sobre todo en Latinoamérica, donde la desnutrición crónica afecta a la población de manera heterogénea, por su situación económica y social. En estos países se encuentra desigualdad racial, infraestructural, de servicios básicos como la alimentación o la educación, desigualdades que perduran incluso a través de los años y por generaciones. Estas circunstancias repercutirán negativamente para la desnutrición en las familias, sobre todo de los niños. Además, los autores afirmarán que:

La desigualdad a la hora de explicar la desnutrición, debe entenderse como un concepto multidimensional. Es decir, debe de atenderse a la desigualdad de la renta, la desigualdad de la riqueza, las desigualdades sociales y las demográficas. De acuerdo con un estudio de la desnutrición en los países andinos, las personas más vulnerables a la inseguridad alimentaria, además de ser mayoritariamen-

33 UNICEF. *La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*, cit.

te pobres, presentan rasgos indígenas, habitan en zonas rurales de la sierra y del altiplano o en la periferia urbana, tienen poco acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, poseen un bajo nivel educativo, y son herederos de las condiciones socioeconómicas desfavorables y la desnutrición sufrida por sus padres y abuelos, lo que se traduce en que estos factores adversos se reproduzcan de una generación a la siguiente³⁴.

Tabla 3
Prevalencia de la desnutrición infantil crónica según quintiles de bienestar y cociente entre grupos socioeconómicos en algunos países latinoamericanos (2002-2012)

Países	Años	Promedio	Quintiles de bienestar					Cociente entre grupos (quintiles)				
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1/Q5	Q2/Q5	Q3/Q5	Q4/Q5	Q5/Q5
Bolivia	2003	30,9	46,2	38,6	25,2	19,5	12,9	3,6	3,0	2,0	1,5	1,0
	2008	27,1	45,9	34,2	21,6	14,0	6,5	7,1	5,3	3,3	2,2	1,0
Colombia	2005	15,6	25,3	16,4	13,5	9,8	4,9	5,2	3,3	2,8	2,0	1,0
	2010	13,2	19,4	13,2	11,8	9,8	6,8	2,9	1,9	1,7	1,4	1,0
Haití	2005	27,6	37,7	35,8	31,5	19,9	6,2	6,1	5,8	5,1	3,2	1,0
	2012	21,9	31,0	26,5	20,6	16,1	6,6	4,7	4,0	3,1	2,4	1,0
Honduras	2005	29,3	49,8	38,5	24,9	14,3	7,2	6,9	5,3	3,5	2,0	1,0
	2011	22,6	42,1	25,1	16,4	11,5	8,0	5,3	3,1	2,1	1,4	1,0
Perú	2004	29,5	54,3	41,7	20,4	7,8	4,8	11,3	8,7	4,3	1,6	1,0
	2012	18,1	38,8	20,1	11,5	5,5	3,1	12,5	6,5	3,7	1,8	1,0
República Dominicana	2002	12,2	18,9	13,1	10,9	8,7	6,2	3,0	2,1	1,8	1,4	1,0
	2007	9,8	15,8	10,8	7,3	6,9	4,7	3,4	2,3	1,6	1,5	1,0

Fuente: Encuestas Demográficas y de Salud –EDS–.

34 JORGE GUARDIOLA y FRANCISCO GONZÁLEZ GÓMEZ. “La influencia de la desigualdad en la desnutrición de América Latina: una perspectiva desde la economía”, *Nutrición Hospitalaria*, Madrid, vol. 25, suplemento 3, octubre de 2010, disponible en [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900006&lng=es&tlng=es], p. 39.

Según la tabla presentada, Bolivia, Perú y República Dominicana son los tres países que llegaron a reducir los índices de desnutrición crónica en su población infantil, sin embargo, estas variaciones significativas implicaron el aumento de las desigualdades puesto que el sector de concentración fueron los hogares del quintil de mayor nivel de bienestar. Por otro lado, países como Colombia, Haití y Honduras lograron su variación disminuyendo las desigualdades pues se enfocaron en el quintil de menor bienestar³⁵.

D. Medición de la desnutrición crónica infantil

La desnutrición crónica se puede determinar mediante la medida de la talla en relación con la edad de los niños. Esta medición se contrasta con los valores internacionales de referencia. La OMS recomienda para ello el uso de la población de referencia definida por la National Center Health Statistic –NCHS–. Así mismo, aunque el uso de este indicador fue propuesto por el comité de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura –FAO–/Organización Mundial de la Salud –OMS– en 1.971, debido al déficit de la talla con relación a la edad se consideraba como un indicador

35 VÍCTOR AROCENA CANAZAS. “Las desigualdades socioeconómicas de la desnutrición infantil crónica en América Latina y el Caribe”, en LAURA RODRÍGUEZ WONG, JOSÉ EUSTÁQUIO ALVES, JORGE RODRÍGUEZ VIGNOLI y CÁSSIO MALDONADO TURRA (organizadores). *Cairo+20: perspectivas de la agenda de población y desarrollo sostenible después de 2014*, Río de Janeiro, Asociación Latinoamericana de Población –ALAP–, 2014, disponible en [<http://www.alapop.org/alap/SerieInvestigacioneS/.Si15/si15.pdf>], pp. 136 y 137.

de la duración de la desnutrición, además, era considerado como un indicador del desarrollo de un país o espacio geo-demográfico.

Sumado a lo anterior, en la actualidad, el Programa Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en Perú: 2017-2021, se ha planificado que el monitoreo y evaluación de la población será mediante dos componentes: primero, mediante datos administrativos para el seguimiento de niños de una zona y edad específica, y mediante datos de muestra poblacional, es decir, la medición continua de las intervenciones de muestra obtenidas del seguimiento de los hogares en los datos administrativos.

CAPÍTULO SEGUNDO

DISEÑO METODOLÓGICO

I. EFECTO DE LA DESIGUALDAD EN EL INGRESO FAMILIAR PER CÁPITA SOBRE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL

A. Tipo y nivel de investigación

Esta investigación es de tipo observacional, retrospectivo y transversal.

1. Hipótesis

¿Cuál es el efecto de la desigualdad en el ingreso familiar per cápita sobre la prevalencia de la desnutrición crónica en niños de seis a nueve años de edad en los distritos de Perú?

Se pretendió demostrar que la desnutrición crónica en niños de seis a nueve años de edad es un problema complejo y multicausal, puesto que la desigual

distribución del ingreso familiar per cápita en el Perú determina la distribución desigual de la prevalencia de la desnutrición crónica en los distritos y regiones.

2. Población

Se consideró como población de estudio a 1.829 distritos de Perú, sin embargo, se excluyó a tres distritos pues no presentó información, y a ocho distritos porque el número de niños censados fue menor a diez, por lo tanto, la población de estudio estuvo conformada por 1.818 distritos.

3. Muestra

Perú, geopolíticamente está constituido por 1.829 distritos de los cuales se escogió 1.818; asimismo, los distritos conforman 24 regiones (incluyendo al Callao en la región Lima). Por razones de análisis también se agrupó a los distritos en deciles.

4. Objetivo general

Determinar el efecto de la desigualdad en el ingreso familiar per cápita en la distribución de la prevalencia de la desnutrición crónica en niños de seis a nueve años de edad de 1.818 distritos de Perú.

5. Objetivos específicos

- a. Caracterizar el grado de desigualdad en el ingreso familiar per cápita en Perú según distritos, regiones y agregados geodemográficos.
- b. Determinar la prevalencia y el grado de desigualdad de la desnutrición crónica en Perú según distritos, regiones y agregados geodemográficos.
- c. Determinar el efecto de la desigualdad en el ingreso familiar per cápita sobre la prevalencia de la desnutrición crónica en niños de seis a nueve años de edad en los distritos, regiones y agregados geodemográficos de Perú.

6. Métodos y técnicas de investigación

La medición de las desigualdades en el ingreso familiar per cápita y la tasa de desnutrición crónica se sometieron a los siguientes métodos estadísticos: razón de las tasas –RT–, diferencia entre las tasas –DT–, riesgo atribuible poblacional –RAP– porcentual, riesgo atribuible poblacional –RAP– absoluto, índice relativo de desigualdad –IRD–, índice de desigualdad de la pendiente –IDP–, coeficiente de Gini y curva de Lorenz, índice y curva de concentración, índice de efecto relativo basado en una regresión –IE–.

7. Técnicas de recolección de datos

La información de los 1.818 distritos se obtuvo de:

- a. Dirección Regional de Educación de Puno – DREP–, Oficina de Estadística. Esta institución dirigió en el año 2005 el III Censo de Talla Escolar en los niños de seis a nueve años de edad de los colegios de educación primaria a nivel nacional. Estos datos se encuentran registrados, por distritos, en la dirección electrónica del Ministerio de Educación.
- b. Informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2005, –PNUD–. Esta institución se ha encargado de estimar el ingreso familiar per cápita por distritos. La metodología aplicada y validada se encuentra descrita en su publicación.
- c. Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI–. Oficina Regional de Puno. Esta institución realizó en el año 2007 el último Censo Nacional: XI de Población y VI de Vivienda 2007, se ha accedido a los archivos electrónicos donde se encuentra la información de la población por distritos.

CAPÍTULO TERCERO

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

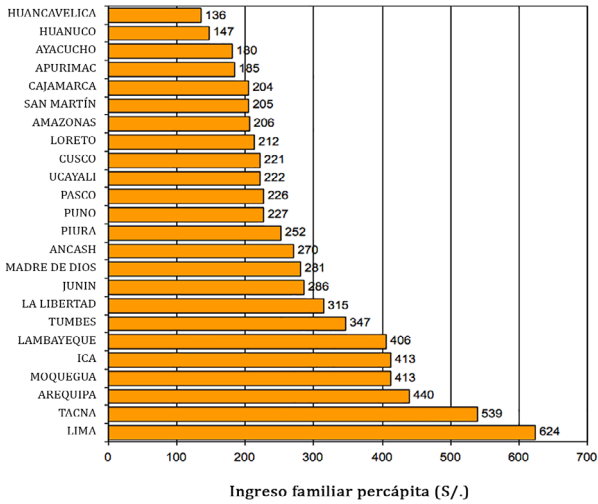
I. RESULTADOS

Tabla 4
Valores de resumen del nivel de ingreso familiar per cápita

Parámetros	Valores
Media	269,24
Mediana	220,40
Moda	173,20
Desviación estándar	135,21
Mínimo	76,40
Máximo	1218,70
Máximo - mínimo	1142,30
Máximo / mínimo	15,95
Número	1.818

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano. Perú, PNUD, 2005, elaboración propia.

Figura 3
Nivel de ingreso familiar per cápita según regiones



Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano, cit.

Tabla 5
Ingreso familiar per cápita y población según deciles

Deciles	Ingreso familiar per cápita		Población	
	S/.	Rango (S/.)	n.º	%
D1	133,6	76,4 - 155,6	1.325.896	4,85
D2	168,6	155,7 - 178,3	1.201.072	4,40
D3	186,4	178,4 - 194,4	1.254.295	4,59
D4	205,5	194,5 - 206,5	1.633.434	5,98
D5	213,3	206,6 - 220,4	1.418.780	5,19
D6	229,6	220,5 - 239,9	2.127.256	7,79
D7	255,4	240,0 - 273,2	2.045.994	7,49
D8	314,8	273,3 - 359,9	3.200.371	11,71
D9	404,3	360,2 - 498,8	3.772.092	13,81
D10	589,4	500,6 - 1.218,7	9.341.293	34,19
Total			27.320.483	100,00

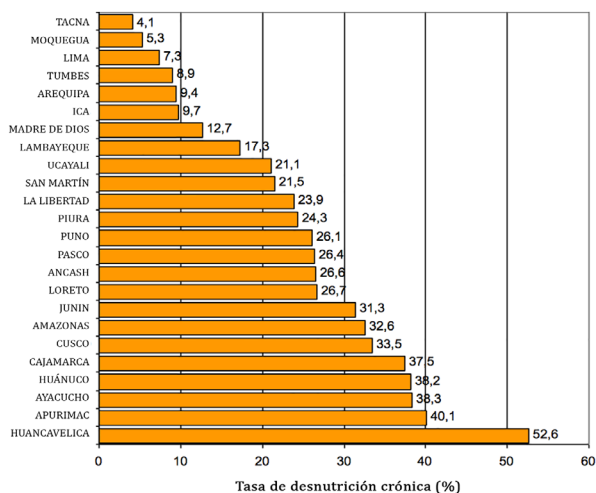
Fuente: Informe de Desarrollo Humano, cit.

Tabla 6
Valores de resumen de la tasa de desnutrición crónica

Parámetros	Valores
Media	31,67
Mediana	31,70
Moda	42,90
Desviación estándar	15,65
Mínimo	0,90
Máximo	83,60
Máximo - mínimo	82,70
Máximo / mínimo	92,89
Número	1.818

Fuente: III Censo Nacional de Talla Escolar, Perú, MINEDU, 2005, elaboración propia.

Figura 4
Tasa de desnutrición crónica en niños de seis a nueve años según regiones



Fuente: III Censo Nacional de Talla Escolar, cit.

Tabla 7
Tasa de desnutrición crónica -TDC- y población
de niños de seis a nueve años según deciles

Deciles	TDC		Población	
	%	Rango (%)	n.º	%
D1	58,2	83,6 - 52,4	11.3869	5,72
D2	49,2	52,3 - 45,7	11.1433	5,60
D3	43,5	45,7 - 40,9	98.560	4,95
D4	38,4	40,9 - 36,3	112.381	5,64
D5	34,1	36,2 - 31,7	102.668	5,16
D6	29,1	31,7 - 26,9	125.325	6,29
D7	24,4	26,9 - 22,2	148.668	7,47
D8	18,9	22,1 - 16,3	196.160	9,85
D9	12,5	16,2 - 10,1	306.094	15,37
D10	6,2	10,1 - 0,9	675.918	33,95
Total	21,7		1.991.076	100,00

Fuente: III Censo Nacional de Talla Escolar, cit.

Tabla 8
Comparación de la razón de tasas -RT- y diferencia de tasas
-DT- de la tasa de desnutrición crónica entre el año 1999 y
2005 según nivel de agregación

Nivel de agregación	1999		2005	
	RT	DT	RT	DT
Distrital	58,9	81,0	92,9	82,7
Regional	7,8	47,9	12,8	48,5
Deciles	6,6	53,6	9,4	52,0
Quintiles	5,1	48,2	6,6	45,6

Fuente: III Censo Nacional de Talla Escolar, cit.

Tabla 9
Razón de tasas -RT-, diferencia de tasas -DT- y diferencia en números absolutos -DNA- de la tasa de desnutrición crónica -TDC- según regiones

Regiones	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	RT	DT	DNA
Tacna	538,7	4,1	18.107	746	1,0	0,0	Ref.
Moquegua	413,2	5,3	9.568	509	1,3	1,2	117
Lima	623,5	7,3	547.149	40.170	1,8	3,2	17.509
Tumbes	346,9	8,9	13.351	1.194	2,2	4,8	646
Arequipa	440,0	9,4	77.298	7.295	2,3	5,3	4.128
Ica	412,9	9,7	48.010	4.675	2,4	5,6	2.708
Madre de Dios	281,4	12,7	8.079	1.022	3,1	8,6	691
Lambayeque	405,9	17,3	80.317	13.879	4,2	13,2	10.586
Ucayali	221,5	21,1	37.713	7.956	5,1	17,0	6.411
San Martín	204,9	21,5	62.632	13.487	5,3	17,4	10.917
La Libertad	315,1	23,9	117.051	28.000	5,8	19,8	23.200
Piura	251,5	24,3	127.161	30.914	5,9	20,2	25.699
Puno	227,0	26,1	97.755	25.465	6,4	22,0	21.457
Pasco	226,1	26,4	21.609	5.696	6,4	22,3	4.810
Ancash	270,1	26,6	84.895	22.547	6,5	22,5	19.067
Loreto	212,3	26,7	75.901	20.269	6,5	22,6	17.161
Junín	286,0	31,3	98.725	30.932	7,6	27,2	26.883
Amazonas	205,6	32,6	37.078	12.077	7,9	28,5	10.556
Cusco	221,2	33,5	102.443	34.294	8,2	29,4	30.098
Cajamarca	204,2	37,5	122.874	46.021	9,1	33,4	40.978
Huánuco	147,3	38,2	6.5057	24.865	9,3	34,1	22.197
Ayacucho	180,4	38,3	53.841	20.624	9,3	34,2	18.419
Apurímac	185,1	40,1	39.664	15.899	9,8	36,0	14.271
Huancavelica	135,9	52,6	44.798	23.556	12,8	48,5	21.718
Total		21,7	1.991.076	432.092			

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

Donde IFP = Ingreso familiar per cápita; DC = Desnutrición crónica; Ref. = Referencia (región con la menor TDC).

Tabla 10
Razón de tasas -RT-, diferencia de tasas -DT- y diferencia en números absolutos -DNA- de la tasa de desnutrición crónica -TDC- según deciles

Deciles	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	RT	DT	DNA
D10	589,4	7,0	554.974	38.813	1,0	0,0	Ref.
D9	404,3	10,1	250.484	25.243	1,4	3,1	7.765
D8	314,8	17,4	234.297	40.810	2,5	10,4	24.367
D7	255,4	25,6	171.566	43.866	3,7	18,6	31.911
D6	229,6	30,5	172.693	52.693	4,4	23,5	40.583
D5	213,3	30,0	112.398	33.703	4,3	23,0	25.852
D4	205,5	36,0	146.722	52.893	5,1	29,0	42.549
D3	186,4	37,0	120.252	44.544	5,3	30,0	36.076
D2	168,6	41,8	110.886	46.383	6,0	34,8	38.588
D1	133,6	45,5	116.804	53.144	6,5	38,5	44.970
Total		21,7	1.991.076	432.092			

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

Donde IFP = Ingreso familiar per cápita; DC = Desnutrición crónica; Ref. = Referencia (Región con la menor TDC).

Tabla 11
Riesgo atribuible poblacional –RAP– y potencial de reducción
de la tasa de desnutrición crónica –TDC– según regiones

Regiones	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	RAP	RAP	Potencial de reducción	
					%	Abs.	N.º	
Tacna	538,7	4,1	18.107	746	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Moquegua	413,2	5,3	9.568	509	0,23	1	117	23
Lima	623,5	7,3	547.149	40.170	0,44	3	17.737	44
Tumbes	346,9	8,9	13.351	1.194	0,54	5	647	54
Arequipa	440,0	9,4	77.298	7.295	0,57	5	4.126	57
Ica	412,9	9,7	48.010	4.675	0,58	6	2.707	58
Madre de Dios	281,4	12,7	8.079	1.022	0,68	9	691	68
Lambayeque	405,9	17,3	80.317	13.879	0,76	13	10.586	76
Ucayali	221,5	21,1	37.713	7.956	0,81	17	6.410	81
San Martín	204,9	21,5	62.632	13.487	0,81	17	10.919	81
La Libertad	315,1	23,9	117.051	28.000	0,83	20	23.201	83
Piura	251,5	24,3	127.161	30.914	0,83	20	25.700	83
Puno	227,0	26,1	97.755	25.465	0,84	22	21.457	84
Pasco	226,1	26,4	21.609	5.696	0,84	22	4.810	84
Ancash	270,1	26,6	84.895	22.547	0,85	22	19.066	85
Loreto	212,3	26,7	75.901	20.269	0,85	23	17.157	85
Junín	286,0	31,3	98.725	30.932	0,87	27	26.884	87
Amazonas	205,6	32,6	37.078	12.077	0,87	28	10.557	87
Cusco	221,2	33,5	102.443	34.294	0,88	29	30.094	88
Cajamarca	204,2	37,5	122.874	46.021	0,89	33	40.983	89
Huánuco	147,3	38,2	65.057	24.865	0,89	34	22.198	89
Ayacucho	180,4	38,3	53.841	20.624	0,89	34	18.417	89
Apurímac	185,1	40,1	39.664	15.899	0,90	36	14.273	90
Huancavelica	135,9	52,6	44.798	23.556	0,92	48	21.719	92
Total		21,7	1.991.076	432.092	0,81	18	350.458	81

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

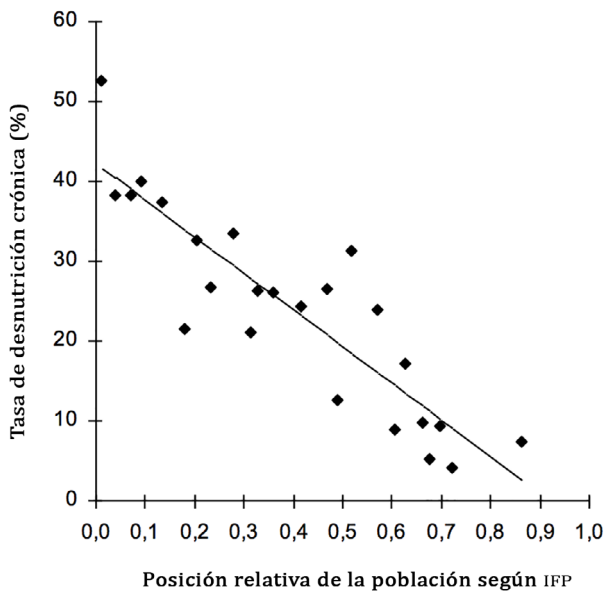
Donde IFP = Ingreso familiar per cápita; DC = Desnutrición Crónica; RAP% = Riesgo atribuible poblacional porcentual; RAP Abs. = Riesgo atribuible poblacional absoluto; Ref. = Referencia (Región con la menor TDC).

Tabla 12
Riesgo atribuible poblacional –RAP– y potencial de reducción
de la tasa de desnutrición crónica –TDC– según deciles

Deciles	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	RAP		Potencial de reducción	
					RAP	RAP	n.º	%
					%	Abs.		
D10	589,4	7,0	554.974	38.813	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
D9	404,3	10,1	250.484	25.243	0,31	3	7.709	31
D8	314,8	17,4	234.297	40.810	0,60	10	24.409	60
D7	255,4	25,6	171.566	43.866	0,73	19	31.856	73
D6	229,6	30,5	172.693	52.693	0,77	24	40.604	77
D5	213,3	30,0	112.398	33.703	0,77	23	25.835	77
D4	205,5	36,0	146.722	52.893	0,81	29	42.622	81
D3	186,4	37,0	120.252	44.544	0,81	30	36.126	81
D2	168,6	41,8	110.886	46.383	0,83	35	38.621	83
D1	133,6	45,5	116.804	53.144	0,85	39	44.968	85
Total		21,7	1.991.076	432.092	0,68	15	292.717	68

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.
 Donde IFP = ingreso familiar per cápita; DC = desnutrición crónica;
 RAP% = riesgo atribuible poblacional porcentual; RAP Abs. = riesgo atribuible poblacional absoluto; Ref. = referencia (región con la menor TDC).

Figura 5
Índice de desigualdad de la pendiente -IDP-* e índice relativo de desigualdad -IRD-* En el ingreso familiar per cápita -IFP- y en la tasa de desnutrición crónica -TDC- según regiones



Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

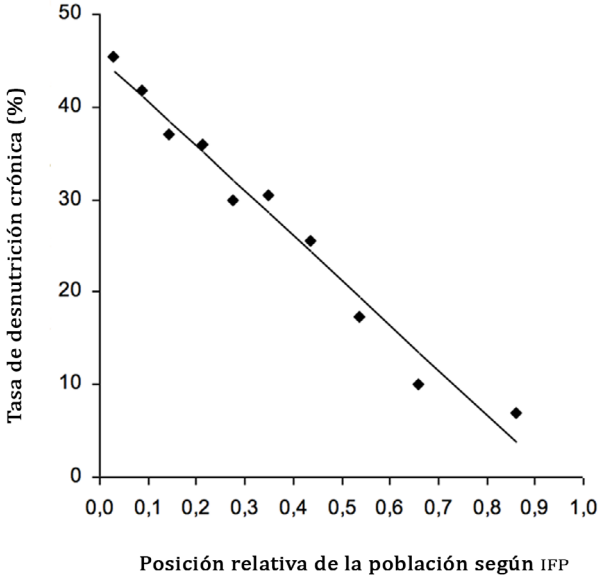
* Se estima de acuerdo con la Tabla 13, del Anexo 1.

La posición relativa de la población según IFP = Valor Redit de la Tabla 10, del Anexo 1.

$$IDP = (b = - 46)$$

$$IRD = 17$$

Figura 6
Índice de desigualdad de la pendiente -IDP-* e índice relativo de desigualdad -IRD-* en el ingreso familiar per cápita -IFP- y en la tasa de desnutrición crónica -TDC- según deciles



Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

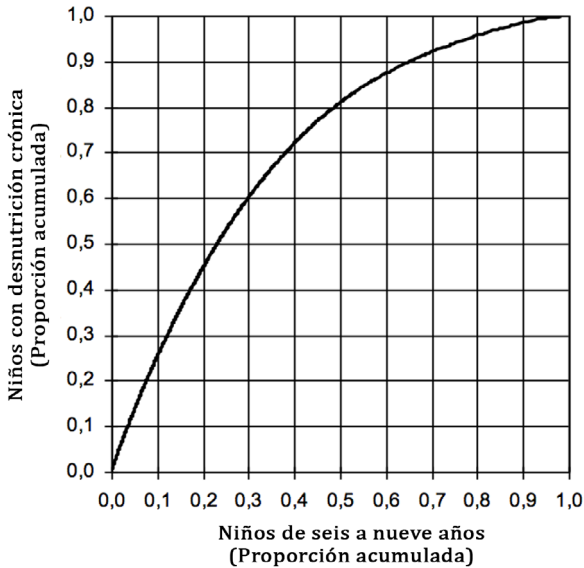
* Se estima de acuerdo con la Tabla 14, del Anexo 2.

La posición relativa de la población según IFP = Valor Rídit de la Tabla 14, del Anexo 2.

$$IDP = (b = - 48.40)$$

$$IRD = 14$$

Figura 7
Coefficiente de Gini* y curva de Lorenz* de la tasa de
desnutrición crónica según distritos



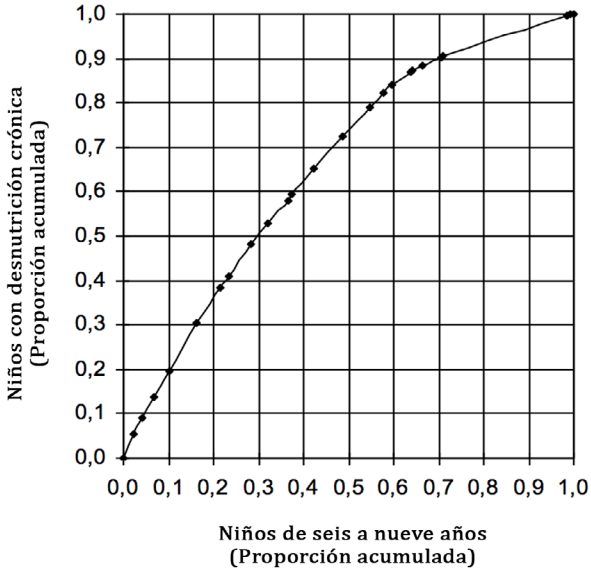
Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

* Se calcula en forma similar al procedimiento seguido en la Tabla 15, del Anexo 3.

Niños con desnutrición crónica (proporción acumulada) = FA - DC (Y').

Niños de seis a nueve años (proporción acumulada) = FA - PN (X').

Figura 8
Coefficiente de Gini* y curva de Lorenz* de la tasa de desnutrición crónica según regiones



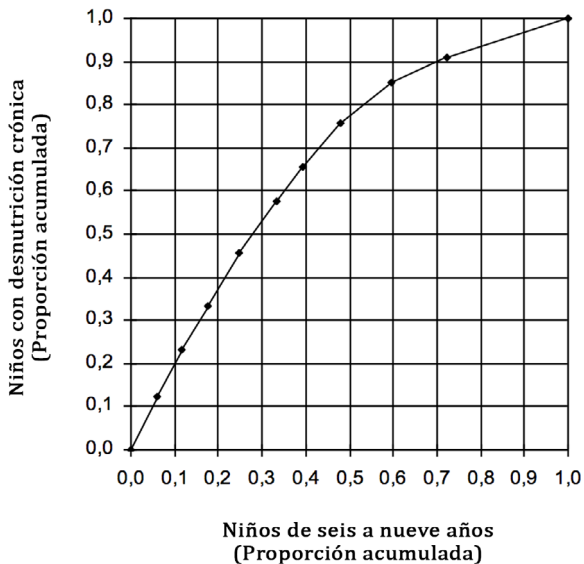
Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

* Se calcula de acuerdo con el procedimiento de la Tabla 15, del Anexo 3.

Niños con desnutrición crónica (proporción acumulada) = FA - DC (Y') del Anexo 3.

Niños de seis a nueve años (proporción acumulada) = FA - PN (X') del Anexo 3.

Figura 9
Coefficiente de Gini* y curva de Lorenz* de la desnutrición crónica según deciles



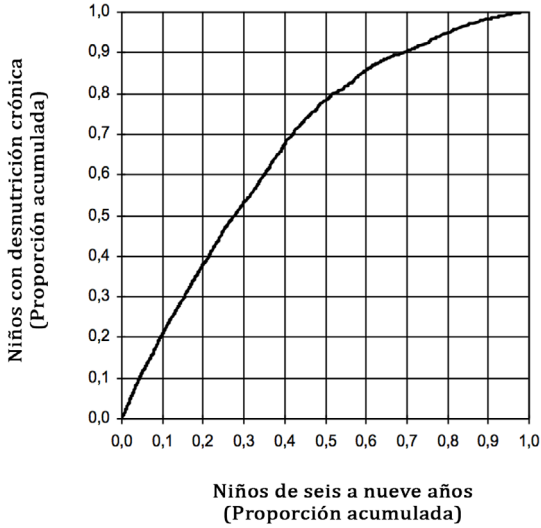
Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

* Se calcula de acuerdo con el procedimiento de la Tabla 16, del Anexo 4.

Niños con desnutrición crónica (proporción acumulada) = FA - DC (Y) del Anexo 4.

Niños de seis a nueve años (proporción acumulada) = FA - PN (X) del Anexo 4.

Figura 10
Índice y curva de concentración* de la tasa de desnutrición crónica según distritos



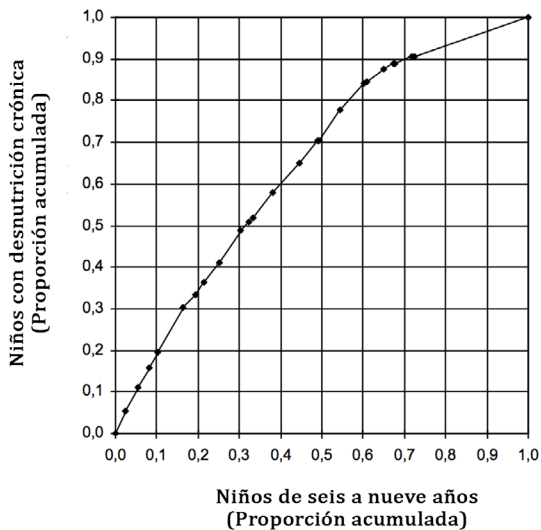
Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

* Se calcula según el formato de la Tabla 17, del Anexo 5.

Niños con desnutrición crónica (proporción acumulada) = FA - DC (Y').

Niños de seis a nueve años (proporción acumulada según el IFP) = FA - PN (X').

Figura 11
Índice y curva de concentración* de la tasa de desnutrición crónica según regiones



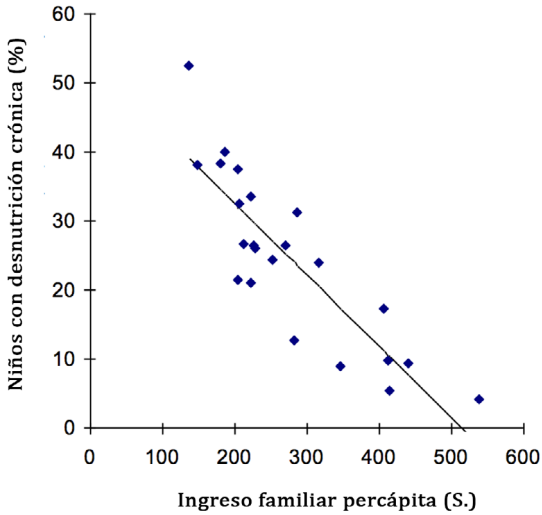
Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

* Se calcula de acuerdo al procedimiento de la Tabla 17, del Anexo 5.

Niños con desnutrición crónica (proporción acumulada) = FA - DC (Y') del Anexo 5.

Niños de seis a nueve años (proporción acumulada según el IFP) = FA - PN (X') del Anexo 5.

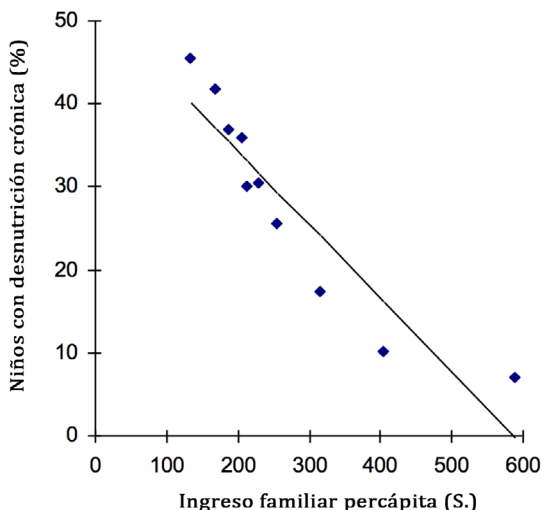
Figura 12
Índice de efecto* del ingreso familiar per cápita
en la tasa de desnutrición crónica según regiones



Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

* El Índice de Efecto se obtiene por la aplicación del modelo de Regresión ($r^2 = 0.69$), ($r = 0.84$).

Figura 13
Índice de efecto* del ingreso familiar per cápita
en la tasa de desnutrición crónica según deciles



Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, cit.

* El índice de efecto se obtiene por la aplicación del modelo de Regresión ($r^2 = 0.84$), ($r = 0.93$).

II. DISCUSIÓN

A partir de la información de la Tabla 4, se describe el grado de desigualdad del ingreso familiar per cápita en Perú.

El primer nivel de agregación geopolítica (distrito), reveló que el distrito con el menor ingreso familiar per cápita es Ascensión, de la región Huancavelica, con S/. 76.40 en promedio por mes y el distrito con el mayor Ingreso Familiar Per cápita es San Isidro de Lima Metropolitana con S/. 1.218.70 –INEI–.

El grado de desigualdad en la distribución del ingreso familiar per cápita en los distritos de Perú fue alto, con una relación de 16/1 entre el distrito más pobre y el de mayor ingreso, y una brecha en valor absoluto de S/. 1.142.30.

Los cinco distritos con los menores ingresos se encontraron en las regiones de Huancavelica, Huánuco y Loreto, como: Ascensión, Pillcomarca, Choras, San Juan Bautista y Yuyapichis con un ingreso familiar per cápita de 76.40, 76.50, 89.30, 98.10 y 107.00 nuevos soles al mes respectivamente. Mientras que los cinco distritos con los mayores ingresos se encontraron en Lima Metropolitana: Magdalena Vieja, San Borja, Jesús María, Miraflores y San Isidro con un ingreso familiar per cápita de 957.10, 960.00, 968.80, 1.105.40 y 1.218.70 nuevos soles en promedio por mes respectivamente.

En términos acumulativos se tuvo que el 7.8% de la población distrital tiene un ingreso familiar per cápita menor a S/. 100.00, que afectó a 2.139.145 habitantes. El 33.3% de la población de los distritos tuvo un ingreso menor a S/. 320.00 (\$100.00), que afectó a 9.098.397 habitantes (un tercio de la población).

El 70.83% de la población (19.352.136 habitantes) tuvo un ingreso familiar per cápita menor al sueldo mínimo vital de S/. 540.00 (más de dos tercios de la población), lo que implicó que, el otro 29.17% de la población (7.968.347 habitantes) tuviera un ingreso superior al mínimo vital.

La proporción de distritos que tuvieron un ingreso igual y superior al mínimo vital (S/. 540.00) fue de 5.8%, es decir, el mayor ingreso familiar per cápita

estuvo distribuido y concentrado en pocos distritos, especialmente en Lima Metropolitana y capitales de región de la costa.

Se observó también que la mayor proporción de distritos con el menor ingreso familiar per cápita, refiriéndose a las personas de pobreza extrema, se encontraban en la sierra y selva de Perú. Especialmente en la zona rural, el subempleo y el desempleo fue persistente, estableciéndose economías familiares de subsistencia con un nivel de ingresos, incluso, menor a S/. 100.00. Mientras que, el otro sector del país mostró a los distritos de Lima Metropolitana con un ingreso familiar per cápita promedio superior a S/. 900.00, cifras que coinciden con estudios citados anteriormente. La proporción de distritos que concentraron el ingreso familiar per cápita mayor a S/. 1.000.00 fue menor al 1% y se encontraron en Lima Metropolitana.

A nivel regional (Figura 3), el grado de desigualdad en el ingreso familiar per cápita también fue evidente, así, en la región Huancavelica el nivel de ingresos promedio fue de S/. 135.90, en cambio en la región de Lima, incluyendo a Lima provincias y al Callao, el ingreso fue de S/. 623.50.

Las regiones que tuvieron ingresos menores a S/. 200.00 son: Huancavelica (S/. 135.9), Huánuco (S/. 147.30), Ayacucho (S/. 180.40) y Apurímac (S/. 185.10). Casi todas las regiones con ingresos bajos tuvieron una población rural mayor al 50%. Solo la región Tacna (S/. 538.70) y Lima (S/. 623.50) tenían un ingreso familiar per cápita superior a S/. 500.00.

En Huancavelica, la población afectada con estos bajos ingresos estuvo constituida por 454.797 habi-

tantes, que correspondía al 1.66% de la población nacional. Las cuatro regiones más pobres concentraron una población de 2.246.619 habitantes correspondiente al 8.22% de la población total en ese tiempo. Solo la región Lima concentró a 9.321.506 habitantes significando el 34.11% (un tercio) de la población total de Perú.

A nivel regional, además de que existió una notoria desigualdad en el ingreso familiar per cápita, también se presenció un alto nivel de centralismo del ingreso en Lima y en las regiones más modernas de la costa.

Los distritos agrupados en deciles (Tabla 5) también mostraron desigualdad en el Ingreso Familiar per cápita (cada decil conformado por 182 distritos). El decil 1 (D1) tuvo un ingreso de S/. 133.60 con un rango de S/. 76.40 a 155.60 que afectó a una población de 1.325.896 habitantes (4.85%). El D10 con un ingreso promedio de S/. 589.40 concentró a 9.341.293 de habitantes (34.19%), es decir, a más de un tercio de la población nacional. La relación en el ingreso familiar per cápita entre el D10/D1 fue de 4.41, con una diferencia en valor absoluto de S/. 455.80.

Se logró apreciar también que solo el D9 y D10 concentraron al 48% de la población con un ingreso familiar per cápita superior a S/. 404.30 promedio mes, mientras que el otro 52% de la población tuvieron un IFP menor a S/. 314.80 en promedio mes.

Por lo que se puede colegir que Perú presenció altos niveles de desigualdad y concentración en el ingreso familiar per cápita con un alto grado de centralismo en la concentración del ingreso, tal como se fue señalado en estudios anteriores.

Por otro lado, con respecto a la tasa de desnutrición crónica, los resultados del análisis a una escala de agregación distrital (Tabla 6), señalaron que existía una disparidad muy extrema entre distritos, con una tendencia pronunciada que va desde 0 hasta más de 80% de desnutrición crónica.

El distrito con la tasa de desnutrición crónica más alta (83.6%) fue Huayllay Grande, de la provincia de Angaraes, región Huancavelica, mientras que, el otro extremo fue el distrito de San Isidro, de Lima Metropolitana, con una tasa de desnutrición crónica de 0.9%. El distrito de Lima Cercado tuvo el 4.3%, cifras muy bajas en comparación con los distritos pobres del país.

En general, 51 distritos (2.8%) tuvieron una tasa de desnutrición crónica mayor a 60%. De igual forma, 260 distritos (15%), tuvieron más de 50% de desnutrición crónica, es decir, 5 de cada 10 niños.

En total, 1.270 distritos (70.6%) se posicionaron por encima del promedio nacional que fue de 21.7% y 528 distritos (29.4%) estuvieron por debajo del mismo promedio.

A nivel poblacional, en Perú fueron 88.986 niños los que presentaron desnutrición crónica (20.59%), estos se encontraron distribuidos en los distritos con tasas de desnutrición crónica mayores al 50%. En forma acumulativa, 252.895 niños con desnutrición crónica (58.53%) se encontraron en los distritos que tenían tasas de desnutrición crónica mayores al 30%. En cambio, 41.204 niños con desnutrición crónica (9.54%) estuvieron ubicados en los distritos que tuvieron una tasa menor a 10%. Estos aspectos tuvieron

que ser abordados como problemas de salud pública en Perú.

La Figura 4 mostró el grado de desigualdad entre regiones. Las cinco regiones con la mayor tasa de desnutrición crónica fueron: Huancavelica, Apurímac, Ayacucho, Huánuco y Cajamarca con 52.6, 40.1, 38.3, 38.2 y 37.5%, respectivamente. Las regiones con la menor tasa de desnutrición crónica fueron: Tacna, Moquegua, Lima, Tumbes y Arequipa con 4.1, 5.3, 7.3, 8.9 y 9.4%, respectivamente. Geopolíticamente, 14 regiones (58%) se encontraron por debajo del promedio nacional.

En la Tabla 7 se aprecia que siete deciles (D1 al D7) tuvieron una tasa de desnutrición crónica por encima del promedio nacional (21.7%) que incluyó a 1.274 distritos (70%), y los otros tres deciles (D8 al D10), que incluyeron a 544 distritos (30%), estuvieron por debajo del promedio nacional.

En términos de población se observó que el D9 y D10 conformaron casi la mitad (49.32%) de la población con las menores tasas de desnutrición crónica, y estuvieron conformados principalmente por Lima y las ciudades ubicadas básicamente en la costa de Perú.

La distribución de la prevalencia de la desnutrición crónica en Perú mostró la existencia de una pronunciada desigualdad entre unidades geopolíticas (distritos y regiones) con connotaciones de exclusión territorial, socioeconómica y en los alcances de la prestación de salud.

El grado de desigualdad en la tasa de desnutrición crónica disminuyó a mayor agregación, debido que,

a medida que se fueron agrupando los distritos, los promedios fueron escondiendo sus valores extremos.

Dentro de los métodos epidemiológicos utilizados para medir el efecto del indicador socioeconómico sobre el indicador de salud estuvo la Razón de Tasas -RT- y la Diferencia de Tasas -DT-.

En la Tabla 8 se resumió el comportamiento de estos indicadores según el nivel de agregación de los distritos.

El distrito con la tasa de desnutrición crónica más baja fue San Isidro (Lima Metropolitana) con 0.9% que constituyó el distrito de referencia, mientras que el distrito con la tasa de desnutrición crónica más alta fue Ascensión, provincia de Angaraes, de la región de Huancavelica, con 83.6% en el año 2005. La razón de tasas entre estos dos distritos fue extremadamente alta, el distrito de Ascensión tuvo 93 veces más desnutrición crónica que el distrito de San Isidro, lo que implicó la existencia de un alto grado de desigualdad. La Razón de Tasas de los diez distritos más pobres mostró una desigualdad extremadamente alta superando el valor de 70/1 en relación a la referencia (San Isidro).

Es necesario hacer notar que, si bien el promedio de la prevalencia de la desnutrición crónica en niños de seis a nueve años de edad estuvo disminuyendo lentamente durante esos años (de 26.1% en 1999 a 21.7% en el 2005), la desigualdad en la prevalencia de la desnutrición crónica se incrementó significativamente. La Razón de Tasas a nivel distrital y los demás agregados en el 2005 fue significativamente mayor con respecto a 1999; es decir, la situación nutricional

de la población de niños de seis a nueve años de edad fue cada vez más desigual en Perú.

En la Tabla 9 se observó que la región con la tasa de desnutrición crónica más baja fue Tacna con 4.1% (que se constituye como la unidad de referencia) y la región con la tasa más alta fue Huancavelica con 52.6%. La razón de tasas entre estas dos regiones fue alta, se registró que la región de Huancavelica tuvo 12.8 veces más desnutrición crónica que la región de Tacna.

En el estudio, el grupo de referencia fue el de mayor ingreso familiar per cápita que no siempre coincide con el grupo que registró la tasa más baja. Sin embargo, para medir la desigualdad pudo tomarse como referencia el valor observado más bajo, como fue el caso.

La diferencia de tasas indicó que la magnitud de desigualdad que existía entre las tasas del indicador *desnutrición crónica* y su comportamiento fue proporcional a la razón de tasas. La diferencia de tasas entre la región de referencia y la región de Huancavelica fue de 48.5%, cifra lo suficientemente alta para afirmar que existía desigualdad entre estas dos regiones.

La Diferencia en Números Absolutos –DNA–, implicó la magnitud en números que se podría evitar en caso la situación de cada una de las unidades geográficas mejorase en comparación a la situación de la mejor. Se estimó el número exacto de niños de seis a nueve años de edad en quienes se podría evitar la desnutrición Crónica.

En la región Huancavelica (Tabla 9) hubo 23.556 niños con desnutrición crónica a una tasa de 52.6%;

si esta región hubiera tenido una tasa de 4.1% (la más baja) solo tendría 1.838 niños con desnutrición crónica, por lo que, la Diferencia en Números Absolutos señala que se desnutren 21.718 niños más a una tasa de 52.6%. Este mismo análisis se podría hacer para cada una de las regiones.

De igual forma, en la Tabla 10, se observó el comportamiento de estos indicadores según deciles: la razón de tasas entre el D1 y D10 fue de 6.5 y la diferencia de tasas fue de 38.5%, lo que implicó un alto grado de desigualdad. En términos de la diferencia en números absolutos, se tuvo que en el D1 había 53.144 niños con desnutrición crónica a una tasa de 45.5%. Si el D1 tuviera una Tasa de 8% los niños con desnutrición crónica llegarían a tan solo 8.176, por lo que se desnutren 44.970 niños más a una tasa de 45.5%.

La regla final del análisis fue: cuanto mayor era el valor de la RT, mayor era la desigualdad.

La medición de las desigualdades a través de la razón de tasas y diferencia de tasas, indica que a nivel distrital el grado de desigualdad fue alto, y a nivel regional y de los deciles la Razón de Tasas disminuyó sustantiva y sucesivamente, debido a que a mayor organización de los datos, la diferencia entre los promedios era cada vez menor.

El indicador de impacto total más conocido en el campo de la salud y muy utilizado en epidemiología fue el riesgo atribuible poblacional –RAP–, muy utilizado en epidemiología.

La lectura del riesgo atribuible poblacional se podría hacer tanto del total nacional como por cada unidad geopolítica, y precisamente ahí radicaba su

importancia, ya que brindaba información de cada distrito, provincia o región.

En la Tabla 11 se tuvo los resultados a nivel regional y nacional. La interpretación del total nacional fue que, si todas las regiones de Perú tuvieran la tasa de desnutrición crónica de la región con la mejor situación económica (Tacna), los casos de desnutrición crónica en los niños se reducirían en 81% (riesgo atribuible poblacional porcentual), es decir, del total de 432.092 niños con desnutrición podrían haberse evitado que 350.458 niños lo tengan.

Mientras que el riesgo atribuible poblacional absoluto -RAP Abs.- indicó que se podría evitar que 18 de cada 100 niños tengan desnutrición crónica si todas las regiones tuvieran la situación favorable de la región Tacna.

En forma análoga, el potencial de reducción a nivel nacional fue de 81% que teóricamente habría implicado la reducción de la desnutrición crónica en 350.458 niños. Estas cifras indicaron que lo que se podía anteriormente hacer por reducir la desnutrición crónica en Perú era mucho e importante.

En la mayoría de las regiones del país (16 regiones), el potencial de reducción superó al 81%, lo cual indicó el grado de desigualdad, como también qué se debía hacer para reducirlo.

El riesgo atribuible poblacional también se analizó en grupos mayores como los deciles (Tabla 9). Se observó que en los deciles D1 al D4 el potencial de reducción fue mayor al 80%, lo que indicó que, en términos de población, el país tuvo una importante meta

de reducción en cuanto a la prevalencia de la desnutrición crónica.

El análisis del riesgo atribuible poblacional era importante a nivel de deciles, para observar y comparar las desigualdades de los indicadores de la salud a nivel macro entre países; en cambio, a nivel de las unidades geopolíticas (centros poblados, distritos, provincias y regiones) era importante para que las instituciones tengan facultades para tomar decisiones en políticas de salud y nutrición, quienes eran los más interesados por conocer con precisión el potencial de reducción para establecer metas objetivas de reducción de la desnutrición crónica en las diferentes unidades geopolíticas.

Nótese que las cifras del riesgo atribuible poblacional porcentual –RAP%– de la tabla 11 fueron similares a los consignados en el potencial de reducción en porcentaje (%) de la misma tabla. La razón de su inclusión se enmarca en su aplicabilidad e interpretación; mientras que, por un lado, el riesgo atribuible poblacional (%) señaló lo que se podría evitar en la desnutrición crónica, el potencial de reducción señaló lo que se podía hacer en porcentaje para reducir la desnutrición crónica en niños y lograr mayor equidad.

No se realizó el análisis del RAP a nivel distrital solo por razones de extensión (1.818 distritos).

Asimismo, otro indicador de impacto que medía la desigualdad en salud lo constituyó el índice de desigualdad de la pendiente –IDP– y el índice relativo de desigualdad –IRD–. Se obtuvo mediante un análisis de regresión cuyos cálculos preliminares están ubicados en el Anexo 1 y 2.

El índice de desigualdad de la pendiente expresó la desigualdad en términos de tasas, así, la diferencia absoluta entre la tasa de desnutrición crónica de Lima y Huancavelica fue de 46 desnutridos crónicos por cada 100 niños de seis a nueve años de edad (ver Figura 5).

Por el contrario, el índice relativo de desigualdad señaló que un índice alto implicaba grandes diferencias en la tasa de desnutrición crónica entre las posiciones altas y bajas de los grupos que fueron ordenados por el ingreso familiar per cápita. Por eso, en Huancavelica, los niños tuvieron 17 veces más desnutrición crónica que en Lima.

El análisis de regresión (Figura 6), según deciles, mostró que el índice de desigualdad de la pendiente, dado por la pendiente de la recta de regresión $b = -48.40$, indicaba que la diferencia absoluta de la tasa de desnutrición crónica entre el decil con el mayor ingreso familiar per cápita (D10) y el menor (D1) fue de 48 desnutridos crónicos por cada 100 niños de seis a nueve años de edad (Anexo 2). Así mismo, el índice relativo de desigualdad señaló que en el D1 los niños de seis a nueve años de edad tuvieron desnutrición crónica 14 veces más que en el D10.

Al respecto, también fue necesario señalar que si bien la razón de tasas y diferencia de tasas medía la desigualdad en salud (entre valores extremos), podría darse el caso que resultara engañoso en cuanto que la estimación no fuera razonable por no considerar el volumen de la población; entonces esta preocupación fue deliberada por el Índice de desigualdad de la pendiente y el índice relativo de desigualdad que tuvieron en cuenta la dimensión poblacional. De esta manera,

el valor estimado de desigualdad representó a la variación del total de las unidades de observación y su población respectiva. La medición de la desigualdad por esta vía resultó más compleja, objetiva y confirmatoria, e incorporó como tema adicional de debate la relación de costo/efectividad y la eficiencia de las inversiones en el sector salud.

Otra de las formas de medición del grado de desigualdad fue el coeficiente de Gini, una medida resumen de la desviación de la curva de Lorenz con respecto a la diagonal de igualdad. Este respondió a la pregunta: ¿Cómo se distribuye la desnutrición crónica infantil en la población de los 1.818 distritos de Perú?

El coeficiente de Gini a nivel distrital, fue de 0.42, cifra que representó el grado de desigualdad que existió en la distribución del número de niños desnutridos de seis a nueve años de edad en relación con el número total de niños de esta edad.

Según la Figura 5, se logró interpretar que los puntos sobre la curva de Lorenz señalaban, por ejemplo, que el 60% de la desnutrición crónica en niños ocurrieron en el 30% de la población de niños y el otro 40% ocurrió en el 70% de la población. En otro punto sobre la curva, el 80% de la desnutrición crónica se dio en el 50% de la población y el 20% restante se dio en el otro 50% de la población de niños, mostrando claramente que la desnutrición no se distribuía uniformemente en la población infantil de los distritos y por consiguiente que existe desigualdad.

El coeficiente de Gini regional (Anexo 3) fue estimado a través de la fórmula de Brown y resultó de 0.32, lo que significó que el grado de desigualdad en-

tre regiones fue de 32%. Esto mismo se reflejó en la Figura 8, pues cuanto mayor fue la distancia, o más propiamente el área comprendida, entre la curva de Lorenz y la diagonal, mayor fue la desigualdad. De esta manera, se observó que el 85% de la desnutrición crónica se encuentra distribuida en el 60% de la población (punto máximo de la curva) y el otro 15% de desnutrición crónica restante se distribuyó en el otro 40% de la población de niños, mostrando así el grado de desigualdad.

El grado de desigualdad según deciles fue de 34% (Anexo 4). Del mismo modo, en la Figura 9 se observó que el 76% de la DC se encontró distribuida en el 48% de la población (punto máximo de la curva) y el otro 34% de desnutrición crónica restante se distribuyó en el otro 52% de la población de niños, mostrando así la desigualdad existente.

Para el análisis de la curva e índice de concentración las unidades geográficas se ordenaron según el ingreso familiar per cápita, incluyendo la dimensión económica en el análisis.

El índice de concentración a nivel distrital fue de 0.35 y representó la medida de la desigualdad en la distribución de la desnutrición crónica causada por la diferencia en los valores del ingreso familiar per cápita.

En la Figura 10, uno de los puntos sobre la curva señaló que el 20% de la desnutrición crónica, en niños de seis a nueve años, ocurrió en el 10% más pobre de la población de niños; mientras que en el punto máximo de la curva, el 75% de la desnutrición ocurrió en el 46% más pobre de la población de niños y el otro 25%

de desnutrición se distribuyó en el 54% de la población con mayor ingreso familiar per cápita.

En general, casi el 80% de la desnutrición crónica se distribuyó en el 50% de la población más pobre de niños, mientras que solo el 20% de la desnutrición se distribuyó en el otro 50% de la población infantil que tenían mayor Ingreso familiar per cápita.

Cabe señalar que en el anexo no se incluyó el cuadro de la estimación del índice y curva de concentración según distritos, pues no era posible consignar a los 1.818 distritos de estudio.

En el caso de las regiones, se tuvo un índice de concentración de 0.30 (Anexo 5). Uno de los puntos sobre la curva señaló que el 20% de la desnutrición en niños de seis a nueve años, ocurrió en el 10% más pobre de la población de niños (Figura 11). Mientras que en el punto máximo de la curva, el 84% de la desnutrición ocurrió en el 60% de la población de niños con menores ingresos y el otro 16% de DC se dio en el 40% de la población con mayores ingresos.

En el caso de los deciles, los valores estimados del coeficiente de Gini e índice de concentración y las curvas respectivas fueron similares porque el ordenamiento de los grupos según deciles, sea por ingreso familiar per cápita o por la tasa de desnutrición crónica, resultó ser el mismo.

Tanto el coeficiente de Gini como el índice de concentración (y las curvas respectivas) disminuyeron a medida que los niveles de agregación aumentaron. Lo mismo ocurrió con la razón de tasas y diferencia de tasas.

Este comportamiento indicó que la medición de las desigualdades en salud debió hacerse de preferencia y con pertinencia a nivel de agregados geopolíticos menores (Centros poblados, distritos y provincias), porque se trató de identificar (focalizar) grupos poblacionales que presentaran los indicadores socioeconómicos y de salud menos favorables para afrontar las desigualdades buscando la equidad en la salud.

El coeficiente de Gini y el índice de concentración debieron usarse en términos comparativos, es decir, comparar sus valores con los del mismo indicador y con otras unidades geopolíticas similares.

Finalmente, se tuvieron los resultados del índice de efecto obtenidos a través del análisis de regresión. El índice de efecto es un indicador que, en su estimación, valora e incluye a todas las unidades de observación, no solamente los valores extremos como lo hace la razón de tasas.

En la Figura 10 el análisis de regresión a nivel regional, señaló un $r^2 = 0.69$ que fue altamente significativo ($P < 0.01$), por lo que se pudo mencionar que el 69% de la variación de la tasa de desnutrición crónica dependió de la variación del ingreso familiar per cápita y el 31% de esta variación estuvo explicado por otros factores.

La pendiente de la recta de regresión ($b = -0.0858$) equivalió al índice de efecto e indicó que, en promedio, la tasa de desnutrición crónica disminuía en 0.0858 niños desnutridos por cada 100 niños de seis a nueve años de edad, por cada nuevo sol de aumento en el ingreso familiar per cápita; lo que equivale a decir que por cada 100 nuevos soles de incremento en

el ingreso familiar per cápita, la tasa de desnutrición crónica media disminuía en 8,58 unidades por cada 100 niños.

El signo de la pendiente de la recta de regresión fue negativo porque al aumentar el Ingreso disminuyó la desnutrición (existió una relación inversa).

Asimismo, cabe señalar que el coeficiente de correlación que midió la intensidad de la relación entre estas dos variables fue de $r = 0,84$, lo cual fue altamente significativo.

En cuanto al índice de efecto de estas variables según deciles (Figura 13) se tuvo que el análisis de regresión ($r^2 = 0,84$) también fue altamente significativo, por lo que el 84% de la variación de la tasa de desnutrición crónica dependió de la variación del ingreso familiar per cápita.

La pendiente de la recta de regresión ($b = -0,0887$) señaló que por cada 100 nuevos soles de incremento en el ingreso familiar per cápita, la tasa de desnutrición crónica media disminuyó en 8,89 unidades por cada 100 niños de seis a nueve años de edad. El coeficiente de correlación fue altamente significativo ($r = 0,93$).

No se ha incluido el Índice de efecto para el nivel distrital porque no cumplió con los supuestos básicos de la regresión (la población entre distritos era extremadamente heterogénea) ni la condición de linealidad.

Respecto a la hipótesis planteada en el estudio, se logró indicar que el determinante socioeconómico representado por la desigual distribución del Ingreso Familiar per cápita tuvo efecto en la desigual dis-

tribución de la prevalencia de la desnutrición crónica infantil en niños de seis a nueve años de edad en Perú.

Si bien solo el ingreso familiar per cápita no representó a todo el complejo contexto de los factores que influyen en la prevalencia de la desnutrición crónica, expuestos los resultados, se pudo colegir que su influencia fue determinante para este indicador de salud.

En la actualidad, se reconoce que existían evidencias sólidas de que todos los niños crecen de forma muy parecida durante los primeros cinco años de vida cuando se satisfacen de sus necesidades fisiológicas y su entorno influencia en su desarrollo sano. Esta situación se reflejó también en el perfil de crecimiento de los niños de seis a nueve años de edad.

Esta afirmación se podía corroborar en base al análisis de la información. Por ejemplo, la región Tacna ha logrado reducir a la fecha su tasa de desnutrición crónica a 4.1%. Sin embargo, el crecimiento demográfico de esta región se ha sustentado en la migración intensiva de los habitantes aymaras de la región Puno (en especial de la zona rural con altas tasas de desnutrición). Al mejorar de forma sustancial su nivel de ingresos la tasa de desnutrición se redujo en forma significativa, al inicio incluso de manera independiente del grado de instrucción y de otros factores colaterales. La región Tacna, que cuenta con un nivel de ingresos alto (después de Lima), ha superado a todas las regiones y tiene la tasa de desnutrición crónica infantil más baja y la mayoría de los indicadores de salud más positivos a nivel nacional.

Esta hipótesis reforzó también el hecho de que las desigualdades en la desnutrición crónica no consti-

tuían por sí un problema genético, geográfico, menos étnico, sino, más bien de exclusión y excesivo centralismo en las inversiones, por lo que las desigualdades en Perú fueron sobre todo inequitativas porque eran innecesarias, evitables y en muchos casos injustas, pues gran parte de la voluntad estuvo bajo decisiones de política alimentaria y nutricional.

A propósito de las inversiones, una de las explicaciones en la literatura económica para la persistencia de la desigualdad en el tiempo fue que los grupos de mayor riqueza que tuvieron mayor influencia política, y muchas veces ostentaron el poder, pueden generar persistencia en la desigualdad a través de políticas públicas poco redistributivas.

Por ello, en Perú, a nivel regional o niveles menores, las intervenciones en salud y sobre todo en nutrición, se encontraron en el punto de la necesidad urgente de reorientación y redistribución. Desde el punto de vista nutricional, las ciudades como Lima, Tacna, Moquegua y otros, desde hace mucho tiempo ya discutían acerca del problema del déficit nutricional; por otro lado, en 2006, se encontraban con el problema provocado por los excesos nutricionales (sobrepeso y obesidad). Sin embargo, en ese año los programas de alimentación y nutrición seguían funcionando en todas las regiones como si los problemas nutricionales fueran similares, además funcionaban en cuanto a las directivas de carácter político y no por orientaciones técnicas.

Acorde con el objetivo más importante de los estudios de desigualdad, que fue reconocer y “focalizar” a los grupos humanos con los peores indicadores de desnutrición crónica y de manera concomitante, y

orientar los esfuerzos y recursos de los programas de alimentación y nutrición a estos espacios con beneficiarios directos y en corto plazo, se propuso que el Programa Juntos que apoyaba con S/. 100.00 al ingreso de las familias de las regiones más pobres, debía valerse de estos estudios de desigualdad aplicando una ficha técnica de evaluación de beneficiarios con indicadores pertinentes, ampliando su utilidad como referencia para otros programas específicos, tanto de corto, mediano y largo plazo que son más que numerosos en nuestro país.

Con el objeto de plantear opciones de política que puedan contribuir a reducir la desnutrición crónica infantil, sin generar mayor inequidad entre la población de diferentes niveles socioeconómicos, este estudio se caracterizó por enfocar la tasa de desnutrición crónica en cuanto a desigualdades, inequidades y determinantes. Integrando estos resultados con otros, se pudo establecer orientaciones respondiendo a la pregunta; ¿Cuáles serían o cómo se mejorarían las políticas públicas para reducir tanto la desnutrición crónica como la inequidad presente en ella?

Esta lectura va a dirigida a la reflexión respecto al comportamiento del sector salud e instancias pertinentes avocadas a implementar las políticas de salud, que deberían estar orientadas no solo con el objetivo de reducir los promedios sanitarios de indicadores adversos, sino a reducir las desigualdades y mejorar la equidad en salud en Perú.

RECOMENDACIONES

1. Respecto al conocimiento de los determinantes de la desnutrición crónica y al comportamiento de las instancias de alimentación y nutrición, se recomienda que estas estén avocadas con el objetivo, no solo de reducir los promedios adversos de la desnutrición crónica, sino de disminuir las desigualdades e inequidades.
2. Realizar estudios de desigualdad en la desnutrición crónica con el objeto de articularlos con las instituciones de salud, que están orientadas a resolver o atenuar problemas de alimentación y nutrición.
3. A futuro, se recomienda construir, analizar, optimizar y difundir una base de datos que preste información respecto de las desigualdades e inequidades en nutrición y salud a nivel nacional, que esté al alcance de la comunidad académica y de las instituciones de salud pública y desarrollo para que puedan aportar tanto al mejor conocimiento

del tema como a la formulación y monitoreo de políticas de salud y nutrición.

4. Los programas de inversión social, específicamente los de salud y nutrición, deben contar, antes de su intervención, con instrumentos adecuados para focalizar a la población beneficiaria.

CONCLUSIONES

1. El nivel de ingreso familiar per cápita en los 1.818 distritos del Perú fue muy desigual con una relación de 16/1 entre el distrito más pobre y el más rico y arrojó una diferencia en valor absoluto de S/. 1.143.00. Esta desigualdad también se manifiesta a nivel regional y en los deciles.
2. La distribución de la prevalencia de la desnutrición crónica en Perú no fue uniforme, fue desigual e inequitativa, asimismo, el promedio de la tasa de desnutrición crónica disminuyó en los últimos años en Perú, sin embargo, el grado de desigualdad se ha incrementado.
3. La prevalencia de la desnutrición crónica en Perú está influenciada significativamente por el ingreso familiar per cápita.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCAYA, MARIANA C.; ALYSSA L. ARCAYA y S.V. SUBRAMANIA. “Desigualdades en salud: definiciones, conceptos y teorías”, *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 38, n.º 4, 2015, pp. 261 a 271, disponible en [<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/gha.v8.27106?scroll=top&needAccess=true>].
- AROCENA CANAZAS, VÍCTOR. “Las desigualdades socioeconómicas de la desnutrición infantil crónica en América Latina y el Caribe”, en LAURA RODRÍGUEZ WONG, JOSÉ EUSTÁQUIO ALVES, JORGE RODRÍGUEZ VIGNOLI y CÁSSIO MALDONADO-TURRA (organizadores). *Cairo+20: perspectivas de la agenda de población y desarrollo sostenible después de 2014*, Río de Janeiro, Asociación Latinoamericana de Población –ALAP–, 2014, pp. 136 y 137, disponible en [<http://www.alapop.org/alap/SerieInvestigaciones/Si15/si15.pdf>].
- BARRETO LIMA, MAURICIO. “Desigualdades en salud: una perspectiva global”, *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, vol. 22, n.º 7, julio de 2017, pp. 2097 a 2108, disponible en [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002702097&lng=pt&nrm=iso&tlng=es].
- BUSSE, PETER. “¿Cómo entender y reducir la desigualdad en la salud en el Perú?”, *Revista Argumentos*, Lima, año 5, n.º 5, noviembre de 2011, pp. 1 a 6, disponible en [<https://argumentos-historico.iep.org.pe/wp-content/uploads/2014/01/busse.pdf>].

- FLORES-BENDEZÚ, JANET; JUAN CALDERÓN, BETTY ROJAS, EDITH ALARCÓN MATUTTI, y CÉSAR GUTIÉRREZ, “Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013”, *Anales de la Facultad de Medicina*, Lima, vol. 76, n.º 2, abril-junio de 2015, disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000300005].
- FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA –UNICEF–. *La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*, Madrid, UNICEF, 2011, disponible en [<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3713/La%20desnutrici%20infantil%20causas%2c%20consecuencias%20y%20estrategias%20para%20su%20prevenci%20y%20tratamiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].
- GUARDIOLA, J. y F. GONZÁLEZ GÓMEZ. “La influencia de la desigualdad en la desnutrición de América Latina: una perspectiva desde la economía”, *Nutrición Hospitalaria*, Madrid, vol. 25, supl. 3, octubre de 2010, disponible en [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900006&lng=es&tlng=es].
- GUARDIOLA, JORGE y FRANCISCO GONZÁLEZ GÓMEZ. “La influencia de la desigualdad en la desnutrición de América Latina: una perspectiva desde la economía”, *Nutrición Hospitalaria*, Madrid, vol. 25, suplemento 3, octubre de 2010, disponible en [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900006&lng=es&tlng=es].
- HERNÁNDEZ, MARIO. “Desigualdad, inequidad e injusticia en el debate actual en salud: posiciones e implicaciones. Secretaria de Salud de Bolivia”, 2010, disponible en [http://www.salud-capital.gov.co/Articulos%20Observatorio/Desigualdad,%20inequidad%20e%20injusticia_Mario_Hern%C3%A1ndez.pdf].
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA –INEI–. *Perú: Perfil de la pobreza por dominios geográficos, 2004-2013*, Lima, 2014, disponible en [[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/C1F4CC30AC80FA3005257DD5005701EF/\\$FILE/6.perfil_Pobreza.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/C1F4CC30AC80FA3005257DD5005701EF/$FILE/6.perfil_Pobreza.pdf)].

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA –INEI–. *Informe técnico: evolución de la pobreza monetaria 2007-2016*, Lima, mayo de 2017, disponible en [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1425/].
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA –INEI–. *Evolución de la pobreza monetaria 2007-2018. Informe técnico*, Lima, abril de 2019, disponible en [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1646/libro.pdf].
- LIBERTAD Y DESARROLLO. *Explicando el Gini: para medir distribución de ingreso*, 2012, disponible en [<https://lyd.org/wp-content/uploads/2012/07/EXPLICANDO-EL-GINI.pdf>].
- LOBATO HUERTA, SAGRARIO. “Inequidad y desigualdad sanitaria en el marco de los determinantes sociales de la salud”, *Investigación y Ciencia*, México, n.º 48, enero-abril de 2010, pp. 52 a 55, disponible en [<https://investigacion.uaa.mx/RevistalyC/archivo/revista48/Articulo%207.pdf>].
- MINISTERIO DE LA SALUD. *Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el país, periodo 2014-2016*, Lima, octubre de 2014, disponible en [<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3514.pdf>].
- MINISTERIO DE LA SALUD. *Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el Perú: 2017-2020*, Lima, 2017, disponible en [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322898/Plan_nacional_para_la_reducci%C3%B3n_y_control_de_la_anemia_materno_infantil_y_la_desnutrici%C3%B3n_cr%C3%B3nica_infantil_en_el_Per%C3%BA_2017__2021_Documento_t%C3%A9cnico20190621-17253-s9ub98.pdf].
- MUÑOZ GUERRERO, MARÍA NATHALIA. *Epidemiología Ambiental*, Bogotá, 2012, disponible en [<https://docplayer.es/13490139-Universidad-nacional-abierta-y-a-distancia-unad-escuela-de-ciencias-agricolas-pecuarias-y-del-medio-ambiente-358009-epidemiologia-ambiental.html>].
- RUCOBA GARCÍA, ARMANDO y EDILBERTO NIÑO VELÁSQUEZ. “Ingreso familiar como método de medición de la pobreza: estudio de caso en dos localidades rurales de Tepetlaoxtoc”, *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, México, vol. x, n.º 34, 2010,

- pp. 781 a 812, disponible en [<http://www.scielo.org.mx/pdf/est/v10n34/v10n34a8.pdf>].
- SÁNCHEZ MORENO, FRANCISCO. “La inequidad en salud afecta el desarrollo en el Perú”, *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, Lima, vol. 30, n.º 4, 2013, disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000400022&lng=es&tlng=es].
- SCHNEIDER, MARÍA; CARLOS CASTILLO SALGADO, JORGE BACALLAO, ENRIQUE LOYOLA, J. MUJICA, MANUEL VIDAURRE y ANNE ROCA. “Métodos de medición de las desigualdades de salud”. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington D. C., vol. 12, n.º 6, diciembre de 2002, disponible en [https://www.researchgate.net/publication/26379011_Metodos_de_medicion_de_las_desigualdades_de_salud].
- YAMADA, GUSTAVO, JUAN FRANCISCO CASTRO y NELSON OVIEDO. *Revisitando el coeficiente de Gini en el Perú: El Rol de las Políticas Públicas en la Evolución de la Desigualdad*, Lima, Universidad del Pacífico, 2016, pp. 6 y 7.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 13
Índice de desigualdad de la pendiente -IDP-* e índice relativo de desigualdad -IRD- en el ingreso familiar per cápita -IFP- y en la tasa de desnutrición crónica -TDC- según regiones

Regiones	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	FR	FA	FA - FR	Valor Ridit
						(m1)	(m2)	
Lima	623,5	7,3	547.149	40.170	0,27	1,00	0,73	0,86
Tacna	538,7	4,1	18.107	746	0,01	0,73	0,72	0,72
Arequipa	440,0	9,4	77.298	7.295	0,04	0,72	0,68	0,70
Moquegua	413,2	5,3	9.568	509	0,00	0,68	0,67	0,67
Ica	412,9	9,7	48.010	4.675	0,02	0,67	0,65	0,66
Lambayeque	405,9	17,3	80.317	13.879	0,04	0,65	0,61	0,63
Tumbes	346,9	8,9	13.351	1.194	0,01	0,61	0,60	0,60
La Libertad	315,1	23,9	117.051	28.000	0,06	0,60	0,54	0,57
Junín	286,0	31,3	98.725	30.932	0,05	0,54	0,49	0,52
Madre de Dios	281,4	12,7	8.079	1.022	0,00	0,49	0,49	0,49
Ancash	270,1	26,6	84.895	22.547	0,04	0,49	0,45	0,47

Regiones	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	FR	FA	FA - FR	Valor Redit (m1+m2)/2
						(m1)	(m2)	
Piura	251,5	24,3	127.161	30.914	0,06	0,45	0,38	0,41
Puno	227,0	26,1	97.755	25.465	0,05	0,38	0,33	0,36
Pasco	226,1	26,4	21.609	5.696	0,01	0,33	0,32	0,33
Ucayali	221,5	21,1	37.713	7.956	0,02	0,32	0,30	0,31
Cusco	221,2	33,5	102.443	34.294	0,05	0,30	0,25	0,28
Loreto	212,3	26,7	75.901	20.269	0,04	0,25	0,21	0,23
Amazonas	205,6	32,6	37.078	12.077	0,02	0,21	0,20	0,20
San Martín	204,9	21,5	62.632	13.487	0,03	0,20	0,16	0,18
Cajamarca	204,2	37,5	122.874	46.021	0,06	0,16	0,10	0,13
Apurímac	185,1	40,1	39.664	15.899	0,02	0,10	0,08	0,09
Ayacucho	180,4	38,3	53.841	20.624	0,03	0,08	0,06	0,07
Huanuco	147,3	38,2	65.057	24.865	0,03	0,06	0,02	0,04
Huancavelica	135,9	52,6	44.798	23.556	0,02	0,02	0,00	0,01
Total		21,7	1.991.076	432.092	1,00			

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, Perú, pnud, 2005. iii Censo Nacional de Talla Escolar por el MINEDU (Perú, 2005). Elaboración propia.

ifp = Ingreso familiar per cápita; TDC = tasa de desnutrición crónica (Variable Y); DC = Desnutrición Crónica; FR = Frecuencia relativa (Niños de seis a nueve años. Total de niños de seis a nueve años); FA = Frecuencia acumulada; FA - FR = Frecuencia acumulada menos frecuencia relativa; Valor Redit = Variable X.

* El índice de desigualdad de la pendiente se estima por regresión de la variable X y Y.

ANEXO 2

Tabla 14
Índice de desigualdad de la pendiente –IDP–* e índice
relativo de desigualdad –IRD– en el ingreso familiar per
cápita –IFP– y en la tasa de desnutrición crónica –TDC–
según deciles

Deciles	IFP	TDC	Niños 6-9 años	Niños con DC	FR	FA	FA-FR	Valor Ridit (m1+m2)/2
						(m1)	(m2)	
D10	589,4	7,0	554.974	38.813	0,28	1,00	0,72	0,86
D9	404,3	10,1	250.484	25.243	0,13	0,72	0,60	0,66
D8	314,8	17,4	234.297	40.810	0,12	0,60	0,48	0,54
D7	255,4	25,6	171.566	43.866	0,09	0,48	0,39	0,43
D6	229,6	30,5	172.693	52.693	0,09	0,39	0,30	0,35
D5	213,3	30,0	112.398	33.703	0,06	0,30	0,25	0,28
D4	205,5	36,0	146.722	52.893	0,07	0,25	0,17	0,21
D3	186,4	37,0	120.252	44.544	0,06	0,17	0,11	0,14
D2	168,6	41,8	110.886	46.383	0,06	0,11	0,06	0,09
D1	133,6	45,5	116.804	53.144	0,06	0,06	0,00	0,03
Total		21,7	1.9910.76	432.092	1,00			

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, Perú, –PNUD–. 2005. III Censo Nacional de Talla Escolar por el MINEDU (Perú, 2005). Elaboración propia.

IFP = Ingreso familiar per cápita; TDC = tasa de desnutrición crónica (Variable X); DC = Desnutrición crónica; FR = Frecuencia relativa (Niños de seis a nueve años/ Total de niños de seis a nueve años); FA = Frecuencia acumulada; FA - FR = Frecuencia acumulada menos frecuencia relativa; Valor Ridit = Variable X.

* El índice de desigualdad de la pendiente se estima por regresión de la variable X y Y.

ANEXO 3

Tabla 15
Coefficiente de Gini* y curva de Lorenz de la tasa de**
desnutrición crónica -TDC- según regiones

Regiones	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	FR-PN	FA-PN	X'-X'	FR-DC	FA-DC	Y'+Y'	(Y''*X'')
					(X)	(X')	(X'')	(Y)	(Y')	(Y'')	
Huancavelica	135,9	52,6	44.798	23.556	0,022	0,022	0,022	0,055	0,055	0,055	0,001
Apurímac	185,1	40,1	39.664	15.899	0,020	0,042	0,020	0,037	0,091	0,146	0,003
Ayacucho	180,4	38,3	53.841	20.624	0,027	0,069	0,027	0,048	0,139	0,230	0,006
Huánuco	147,3	38,2	65.057	24.865	0,033	0,102	0,033	0,058	0,197	0,336	0,011
Cajamarca	204,2	37,5	122.874	46.021	0,062	0,164	0,062	0,107	0,303	0,500	0,031
Cusco	221,2	33,5	102.443	34.294	0,051	0,215	0,051	0,079	0,382	0,686	0,035
Amazonas	205,6	32,6	37.078	12.077	0,019	0,234	0,019	0,028	0,410	0,793	0,015
Junín	286,0	31,3	98.725	30.932	0,050	0,284	0,050	0,072	0,482	0,892	0,044
Loreto	212,3	26,7	75.901	20.269	0,038	0,322	0,038	0,047	0,529	1,011	0,039
Ancash	270,1	26,6	84.895	22.547	0,043	0,364	0,043	0,052	0,581	1,110	0,047
Pasco	226,1	26,4	21.609	5.696	0,011	0,375	0,011	0,013	0,594	1,175	0,013
Puno	227,0	26,1	97.755	25.465	0,049	0,424	0,049	0,059	0,653	1,247	0,061
Piura	251,5	24,3	127.161	30.914	0,064	0,488	0,064	0,072	0,725	1,378	0,088
La Libertad	315,1	23,9	117.051	28.000	0,059	0,547	0,059	0,065	0,790	1,514	0,089
San Martín	204,9	21,5	62.632	13.487	0,031	0,578	0,031	0,031	0,821	1,610	0,051
Ucayali	221,5	21,1	37.713	7.956	0,019	0,597	0,019	0,018	0,839	1,660	0,031
Lambayeque	405,9	17,3	80.317	13.879	0,040	0,638	0,040	0,032	0,871	1,710	0,069
Madre de Dios	281,4	12,7	8.079	1.022	0,004	0,642	0,004	0,002	0,874	1,745	0,007
Ica	412,9	9,7	48.010	4.675	0,024	0,666	0,024	0,011	0,884	1,758	0,042
Arequipa	440,0	9,4	77.298	7.295	0,039	0,705	0,039	0,017	0,901	1,786	0,069
Tumbes	346,9	8,9	13.351	1.194	0,007	0,711	0,007	0,003	0,904	1,805	0,012
Lima	623,5	7,3	547.149	40.170	0,275	0,986	0,275	0,093	0,997	1,901	0,522
Moquegua	413,2	5,3	9.568	509	0,005	0,991	0,005	0,001	0,998	1,995	0,010
Tacna	538,7	4,1	18.107	746	0,009	1,000	0,009	0,002	1,000	1,998	0,018
Total		21,7	1.991.076	43.2092	1,000			1,000			1,316

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, Perú, -PNUD-, 2005. III Censo Nacional de Talla Escolar por el MINEDU (Perú, 2005). Elaboración propia.

IFP = Ingreso familiar per cápita; TDC = Tasa de desnutrición crónica; DC = Desnutrición crónica; FR-PN = Frecuencia relativa de la población de niños (niños de seis a nueve años/Total de niños de seis a nueve años); FA-PN = Frecuencia acumulada de la población de Niños; FR-DC = Frecuencia relativa de niños con desnutrición crónica (niños con DC/Total de niños con DC); FA-DC = Frecuencia acumulada de niños con DC.

* El coeficiente de Gini se estima aplicando la fórmula de Brown.

** La curva de Lorenz se elabora con: FA-PN y FA-DC.

ANEXO 4

Tabla 16
Coefficiente de Gini* y curva de Lorenz de la tasa de**
desnutrición crónica según deciles

Deciles	IFP	TDC	Niños de 6 a 9 años	Niños con DC	FR-PN	FA-PN	$X' - X''$	FR-DC	FA-DC	$Y + Y'$	$(Y'' * X'')$
					(X)	(X')	(X'')	(Y)	(Y')	(Y'')	
D1	133,6	45,5	116.804	53.144	0,059	0,059	0,059	0,123	0,123	0,123	0,007
D2	168,6	41,8	110.886	46.383	0,056	0,114	0,056	0,107	0,230	0,353	0,020
D3	186,4	37,0	120.252	44.544	0,060	0,175	0,060	0,103	0,333	0,564	0,034
D4	205,5	36,0	146.722	52.893	0,074	0,248	0,074	0,122	0,456	0,789	0,058
D6	229,6	30,5	172.693	52.693	0,087	0,335	0,087	0,122	0,578	1,034	0,090
D5	213,3	30,0	112.398	33.703	0,056	0,392	0,056	0,078	0,656	1,234	0,070
D7	255,4	25,6	171.566	43.866	0,086	0,478	0,086	0,102	0,757	1,413	0,122
D8	314,8	17,4	234.297	40.810	0,118	0,595	0,118	0,094	0,852	1,609	0,189
D9	404,3	10,1	250.484	25.243	0,126	0,721	0,126	0,058	0,910	1,762	0,222
D10	589,4	7,0	554.974	38.813	0,279	1,000	0,279	0,090	1,000	1,910	0,532
Total		21,7	199.1076	43.2092	1,000			1,000			1,344

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, Perú, PNUD, 2005. III Censo Nacional de Talla Escolar por el MINEDU (Perú, 2005). Elaboración propia.

IFP = Ingreso familiar per cápita; TDC = Tasa de desnutrición crónica; DC = desnutrición crónica.

FR-PN = Frecuencia relativa de la población de niños (niños de seis a nueve años/ Total de niños de seis a nueve años).

FA-PN = Frecuencia acumulada de la población de niños

FR-DC = Frecuencia relativa de niños con desnutrición crónica (niños con DC/ Total de niños con DC).

FA-DC = Frecuencia acumulada de niños con DC.

* El coeficiente de Gini se estima aplicando la fórmula de Brown.

** La curva de Lorenz se elabora con: FA-PN y FA-DC.

ANEXO 5

Tabla 17
Índice de concentración* y curva de concentración**
de la tasa de desnutrición crónica según regiones

Regiones	TDC	IFP	Niños 6-9 años	Niños con DC	FR-PN	FA-PN	X·X'	FR-DC	FA-DC	Y+Y'	(Y*·X'')
					(X)	(X')	(X'')	(Y)	(Y')	(Y'')	(Y*·X'')
Huancavelica	52,6	135,9	44.798	23.556	0,022	0,022	0,022	0,055	0,055	0,055	0,001
Huánuco	38,2	147,3	65.057	24.865	0,033	0,055	0,033	0,058	0,112	0,167	0,005
Ayacucho	38,3	180,4	53.841	20.624	0,027	0,082	0,027	0,048	0,160	0,272	0,007
Apurímac	40,1	185,1	39.664	15.899	0,020	0,102	0,020	0,037	0,197	0,356	0,007
Cajamarca	37,5	204,2	12.2874	46.021	0,062	0,164	0,062	0,107	0,303	0,500	0,031
San Martín	21,5	204,9	62.632	13.487	0,031	0,195	0,031	0,031	0,334	0,637	0,020
Amazonas	32,6	205,6	37.078	12.077	0,019	0,214	0,019	0,028	0,362	0,697	0,013
Loreto	26,7	212,3	75.901	20.269	0,038	0,252	0,038	0,047	0,409	0,771	0,029
Cusco	33,5	221,2	102.443	34.294	0,051	0,303	0,051	0,079	0,489	0,898	0,046
Ucayali	21,1	221,5	37.713	7.956	0,019	0,322	0,019	0,018	0,507	0,995	0,019
Pasco	26,4	226,1	21.609	5.696	0,011	0,333	0,011	0,013	0,520	1,027	0,011
Puno	26,1	227,0	97.755	25.465	0,049	0,382	0,049	0,059	0,579	1,099	0,054
Piura	24,3	251,5	127.161	30.914	0,064	0,446	0,064	0,072	0,651	1,230	0,079
Ancash	26,6	270,1	84.895	22.547	0,043	0,489	0,043	0,052	0,703	1,353	0,058
Madre de Dios	12,7	281,4	8.079	1.022	0,004	0,493	0,004	0,002	0,705	1,408	0,006
Junín	31,3	286,0	98.725	30.932	0,050	0,543	0,050	0,072	0,777	1,482	0,073
La Libertad	23,9	315,1	117.051	28.000	0,009	0,601	0,009	0,065	0,842	1,618	0,095
Tumbes	8,9	346,9	13.351	1.194	0,007	0,608	0,007	0,003	0,844	1,686	0,011
Lambayeque	17,3	405,9	80.317	13.879	0,040	0,648	0,040	0,032	0,876	1,721	0,069
Ica	9,7	412,9	48.010	4.675	0,024	0,672	0,024	0,011	0,887	1,764	0,043
Moquegua	5,3	413,2	9.568	509	0,005	0,677	0,005	0,001	0,888	1,776	0,009
Arequipa	9,4	440,0	77.298	7.295	0,039	0,716	0,039	0,017	0,905	1,794	0,070
Tacna	4,1	538,7	18.107	746	0,009	0,725	0,009	0,002	0,907	1,812	0,016
Lima	7,3	623,5	54.7149	40.170	0,275	1,000	0,275	0,093	1,000	1,907	0,524
Total	21,7		1991076	432092	1,000			1,000			1,297

Fuente: Informe Nacional sobre Desarrollo Humano, Perú, PNUD, 2005. III Censo Nacional de Talla Escolar por el MINEDU, Perú, 2005. Elaboración propia.

IFP = Ingreso familiar per cápita; TDC = Tasa de desnutrición crónica; DC = desnutrición crónica; FR-PN = Frecuencia relativa de la población de niños (niños de seis a nueve años/Total de niños de seis a nueve años); FA-PN = Frecuencia acumulada de la población de niños; FR-DC = Frecuencia relativa de niños con desnutrición crónica (niños con DC/Total de niños con DC); FA-DC = Frecuencia acumulada de niños con DC.

* El índice de concentración se estima aplicando la fórmula de Brown.

** La curva de concentración se elabora con: FA-PN y FA-DC.

ANEXO 6

Análisis estadístico: Para la medición de las desigualdades en el ingreso familiar y la desnutrición crónica se aplicaron los métodos estadísticos siguientes:

a. Razón de tasas –RT–.

$$RT = \frac{TDC \text{ del distrito con menores ingresos}}{TDC \text{ del distrito con mayores ingresos}}$$

Donde: TDC = Tasa de desnutrición crónica

b. Diferencia de tasas –DT–.

$$DT = (tasa a - tasa b)$$

c. Índice de efecto relativo basado en una regresión –IE–.

Modelo de regresión lineal simple –RLS–

$$y = \alpha + \beta x + e$$

d. Riesgo atribuible poblacional –RAP– porcentual.

Los pasos previos seguidos son:

Calcular la TDC de las diferentes unidades geográficas (distritos).

Calcular la TDC general del conjunto de unidades geográficas.

Aplicar la fórmula:

$$RAP = \frac{\text{Tasa general} - \text{Tasa del distrito con mejor situación}}{\text{Tasa general}} \times 100$$

Alternativamente se puede aplicar el siguiente modelo:

$$RAP = \frac{(P_i(RT_i - 1))}{(P_i(RT_i - 1) + 1)}$$

Siendo: p_i = fracción poblacional del grupo i y RT_i = razón de las tasas en el grupo i . La fracción poblacional es el cociente del tamaño del grupo entre el tamaño total de la población.

e. Riesgo Atribuible Poblacional –RAP– absoluto.

Se puede hacer de dos formas:

1. Multiplicando el valor del RAP porcentual por la tasa general de la población.

$$RAP(a) = RAP(p) \times TDC(g)$$

2. Sustrayendo la tasa del grupo de referencia de la tasa de la población total.

$$RAP(a) = TDC(g) - TMI(r)$$

f. Índice relativo de desigualdad –IRD– e índice de desigualdad de la pendiente –IDP–.

El procedimiento seguido es:

Obtener los valores de la posición relativa acumulada de la población ordenada según la variable socioeconómica.

Graficar las dos variables para confirmar la linealidad de la relación entre la variable desnutrición y la posición relativa acumulada de la población ordenada por la variable socioeconómica.

Si se confirma la linealidad, estimar la pendiente ***b*** a través de una regresión mediante el método de los mínimos cuadrados ponderados.

Estimar el valor de la variable desnutrición (*y*) en la unidad geográfica con la mejor situación, adjudicándole a la variable (*x*) el valor correspondiente al rídit del grupo:

$$y = a + bx$$

Calcular el IRD con la fórmula:

$$1 + \left(\frac{b}{y} \right)$$

g. Coeficiente de Gini y curva de Lorenz.

Los pasos a seguir para calcular el coeficiente de Gini son:

Ordenar las unidades geográficas (distritos) en función de la variable de desnutrición, de la peor situación a la mejor.

Trasformar la tasa en una variable continua.

Calcular las frecuencias acumuladas de las dos variables.

Graficar la curva de Lorenz, representando en el eje de las abscisas (x) la frecuencia acumulada de la población, y en el eje de las ordenadas (y) la frecuencia acumulada del número de eventos de la variable de desnutrición.

Calcular el coeficiente de Gini en números absolutos, utilizando el modelo conocido como la fórmula de Brown:

$$G = 1 - \left(\sum_{i=0}^{k-1} (Y_{i+1} + Y_i)(X_{i+1} - X_i) \right)$$

Siendo: Y_i la proporción acumulada de la variable desnutrición hasta el grupo i , y X_i la proporción acumulada de la población hasta el grupo i .

h. Índice y Curva de Concentración

La forma de calcular la curva y el índice de concentración es similar a la utilizada para la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini. El procedimiento es:

Ordenar las unidades geográficas por la variable socioeconómica, de la peor situación a la mejor.

Transformar la tasa en variable continua.

Calcular las frecuencias acumuladas de las dos variables.

Graficar la curva de concentración, representando en el eje de las abscisas (x) la frecuencia acumulada de la población, ordenada por la variable socioeconómica, y en el eje de las ordenadas (y) la frecuencia acumulada del número de eventos de la variable de desnutrición.

Calcular el índice de concentración utilizando la fórmula de Brown:

$$G = 1 - \left(\sum_{i=0}^{k-1} (Y_{i+1} + Y_i)(X_{i+1} - X_i) \right)$$

EL AUTOR

Moisés Guillermo Apaza Ahumada
moisesapazaahumada@gmail.com

MOISÉS GUILLERMO APAZA AHUMADA (1965), nacido en el distrito y provincia de Lampa, Departamento de Puno. Educación Primaria (1971-1976), Primer Puesto en el Centro Educativo de Varones 71008 de Lampa-Puno. Educación Secundaria (1977-1981), becado y Segundo Puesto en el Colegio Nacional “Juan Bustamante” Lampa-Puno. Estudios de Pregrado (1981-1987) en la Escuela Profesional y Académica de Nutrición Humana de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, fue cuarto puesto. Realizó estudios de pregrado (2004-2010) en la Carrera Profesional de Derecho de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca. Realizó estudios de posgrado (1993-1995), obteniendo el Grado Académico de Magíster Scientiae en Desarrollo Rural en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Primer lugar). Realizó otros estudios de posgrado (2007-2009), obteniendo el grado académico de Doctor en Ciencias: Salud Pública en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. En su siguiente posgrado (2012-2013) obtuvo el título en Experto Internacional en Soberanía Alimentaria y Agroecología Emergente en la Universidad Internacional de Andalucía, Universidad de Córdoba, Baeza, España.

Actualmente se desempeña como docente ordinario de la Escuela Profesional de Nutrición Humana, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNA, Puno, labor que realiza desde el año de 1990. Ha sido decano de la Facultad de Ciencias de la Salud en dos oportunidades y ha ocupado muchos cargos académicos, administrativos y de investigación en la universidad cumpliendo con responsabilidad y eficiencia.



Editado por el Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–,
en julio de 2020

Se compuso en caracteres Cambria de 12 y 9 ptos.

Bogotá, Colombia

