



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y**  
**ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**EL GASTO PÚBLICO Y SU INCIDENCIA EN LA DESNUTRICIÓN**  
**CRÓNICA EN AMÉRICA LATINA, PERÍODO 2001-2019**

*Trabajo de Titulación para optar al título de Economista*

**Autor:**

Terán García, Luis Atic

**Tutora:**

Econ. María Eugenia Borja Lombeida Ms.C.

**Riobamba, Ecuador, 2022**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Luis Atic Terán García, con cédula de ciudadanía 0604545400, autor del trabajo de investigación titulado: **“EL GASTO PÚBLICO Y SU INCIDENCIA EN LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN AMÉRICA LATINA, PERIODO 2001-2019”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



---

Terán García Luis Atic

C.I: 0604545400

**DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**EL GASTO PÚBLICO Y SU INCIDENCIA EN LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN AMÉRICA LATINA, PERIODO 2001-2019**”, presentado por Sr. Luis Atic Terán García, con cédula de identidad número 0604545400, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Econ. Gerardo Mauricio Zurita Vaca  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO Firma



Econ. Fausto Danilo Erazo Guijarro  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO Firma



Econ. Doris Nataly Gallegos Santillán PhD.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO Firma



Econ. María Eugenia Borja Lombeida Mg  
TUTOR Firma



## **DEDICATORIA**

Dedico con todo mi cariño a mi madre, que ha sido el pilar fundamental en mi vida para salir adelante.

A mi padre, quien son su ejemplo, me ha inculcado los valores de la honestidad y humildad.

A mis abuelitos Lauri, Mariana, Rafael y Alfredo, que en paz descansan, han sido mi mayor motivación para nunca darme por vencido, quienes me han inculcado valores y principios que día a día me han hecho crecer como persona.

A mis hermanos, por ser ejemplo de honradez y hermandad.

A mi mascota Caramelo, por ser quien me acompaña en este camino de estudio.

*Gratitud, Atic*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por darme la fuerza necesaria para enfrentar cada desafío que se ha presentado en mi vida.

A mis padres y mis hermanos, quienes han estado a mi lado incondicionalmente con su motivación.

A mis abuelitos, que en paz descansen, por ser ejemplo de vida, valores y principios.

A mis tías y tíos, por su cariño y amor para mantener la familia unida.

A mis amigos, gracias por los consejos, risas y momentos juntos, por ser mi segunda familia que me regalo la vida.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, por ser mi segunda casa, apreciados docentes, por sus conocimientos y experiencias a lo largo de esta importante carrera universitaria, de manera especial padre Gerardo Nieves, Econ. Pablo Mauricio Ochoa Ulloa y Econ. María Eugenia Borja por guiarme en este proceso de investigación y titulación.

*Gratitud, Atic*

## ÍNDICE GENERAL

INFORME DEL TUTOR	
CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE TITULACIÓN	
DERECHOS DE AUTORÍA	
CERTIFICACIÓN	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	13
1.    MARCO REFERENCIAL .....	13
1.1.    Introducción .....	13
1.2.    Problema de investigación .....	14
1.2.1.    Formulación del problema.....	16
1.3.    Objetivos .....	17
1.3.1.    Objetivo general .....	17
1.3.2.    Objetivos específicos .....	17
CAPÍTULO II.....	18
2.    ESTADO DEL ARTE.....	18
2.1.    Antecedentes .....	18
2.2.    Fundamentación Teórica .....	19
2.2.1.    Teoría del desarrollo de las capacidades humanas .....	19
2.2.1.1.    Teoría del desarrollo humano y desnutrición.....	20
2.2.2.    Desnutrición crónica.....	21
2.2.3.    Causas de la desnutrición crónica.....	21
2.2.4.    Consecuencias de la desnutrición crónica .....	22
2.2.5.    Salud y desnutrición crónica .....	23
2.2.6.    Pobreza y desnutrición crónica.....	23

2.2.7. Gasto público social .....	24
2.2.8. Distribución del gasto público social por funciones del gobierno central.....	25
2.2.8.1. Protección social .....	25
2.2.8.2. Educación .....	25
2.2.8.3. Salud.....	25
2.2.8.4. Vivienda y servicios comunitarios .....	26
2.2.8.5. Actividades recreativas, cultura y religión.....	26
2.2.8.6. Protección del medio ambiente .....	26
2.2.9. Gasto público social y desnutrición crónica .....	26
CAPÍTULO III .....	28
3. METODOLOGÍA .....	28
3.1. Método .....	28
3.1.1. Método hipotético-deductivo.....	28
3.1.2. Analítico .....	28
3.1.3. Histórico .....	28
3.2. Tipo de investigación .....	28
3.2.1. Investigación descriptiva .....	28
3.2.2. Investigación explicativa .....	29
3.2.3. Investigación correlacional.....	29
3.3. Diseño de investigación .....	29
3.3.1. No experimental .....	29
3.3.2. Bibliográfica y documental .....	29
3.4. Métodos de análisis y procesamiento de datos.....	29
3.5. Formulación econométrica.....	30
3.5.1. Pruebas de cointegración .....	31
CAPÍTULO IV .....	33
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1. Desnutrición crónica en América Latina, período 2001-2019 .....	33
4.2. Gasto público social en América Latina, período 2001-2019.....	34
4.3. Pobreza extrema en América Latina, período 2001-2019.....	35
4.4. Producto interno bruto per cápita en América Latina, período 2001-2019.....	37
4.5. Estimación del modelo econométrico .....	38
4.5.1. Test de raíz unitaria .....	40
4.5.2. Método de vector de corrección de errores (VEC).....	42

4.5.3. Equilibrio a largo plazo .....	43
4.5.4. Equilibrio a corto plazo .....	44
4.5.5. Causalidad en sentido de Granger .....	44
4.5.6. Función impulso respuesta .....	45
4.5.7. Descomposición de la varianza .....	46
4.6. Discusión de resultados .....	46
CAPÍTULO V .....	49
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	49
5.1. Conclusiones .....	49
5.2. Recomendaciones .....	50
6. REFERENCIAS .....	52
7. ANEXOS .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Regresión MCO y MCG.....	39
<b>Tabla 2.</b> Contraste de raíz unitaria para series en datos de panel (LLCH, IPS, ADF, PP, Hadri).....	40
<b>Tabla 3.</b> Contraste de raíz unitaria para series diferenciadas en datos de panel.....	41
<b>Tabla 4.</b> Prueba de cointegración de datos de panel.....	42
<b>Tabla 5.</b> Rezagos óptimos.....	43
<b>Tabla 6.</b> Equilibrio a largo plazo .....	43
<b>Tabla 7.</b> Contraste de Wald .....	44
<b>Tabla 8.</b> Prueba de causalidad de Granger.....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Multicausalidad de la desnutrición crónica.....	22
--	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Prevalencia de la desnutrición crónica en América Latina (% de la población).....	33
<b>Gráfico 2.</b> Gasto público social del gobierno central en América Latina (% PIB) .....	34
<b>Gráfico 3.</b> Gasto público social por funciones del gobierno central en América Latina (% PIB).....	35
<b>Gráfico 4.</b> Brecha de pobreza extrema de \$3,20 por día (% umbral de pobreza), en América Latina .....	36
<b>Gráfico 5.</b> Producto interno bruto per cápita (precios constantes, 2010), en América Latina .....	37

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Prueba de normalidad de Jarque-Bera .....	59
<b>Anexo 2.</b> Modelo de vectores de corrección de errores (VEC).....	59
<b>Anexo 3.</b> Función impulso-respuesta .....	62
<b>Anexo 4.</b> Descomposición de la varianza .....	63
<b>Anexo 5.</b> Prevalencia de la desnutrición crónica en América Latina (% de la población) .	64
<b>Anexo 6.</b> Gasto público social del gobierno central en América Latina (% PIB).....	65
<b>Anexo 7.</b> Producto interno bruto per cápita (precios constantes, 2010), en América Latina .....	66
<b>Anexo 8.</b> Brecha de pobreza extrema de \$3,20 por día (% umbral de pobreza), en América Latina .....	67

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la incidencia del gasto público social en la desnutrición crónica en América Latina, período 2001-2019. Se estima un modelo econométrico por el método de mínimos cuadrados ordinarios que relaciona la tasa de la desnutrición crónica, el gasto público social del gobierno central, la pobreza extrema y el PIB per cápita como variables independientes. Se analiza cada una de las variables mediante la interpretación de gráficos y tablas estadísticas. Para establecer la relación entre las variables se estima un modelo de vectores de corrección de errores. Se concluyó que existe una relación inversa, de corto y largo plazo entre un mayor gasto público social y un menor índice de desnutrición crónica en los países de América Latina. Además, existe una causalidad bidireccional en el sentido de Granger entre las variables de estudio. Se evidencia un impacto positivo en la reducción de la desnutrición crónica ante el aumento del gasto público social.

La estructura del proyecto de investigación comprende cinco capítulos. El primer capítulo presenta la introducción, el problema de la investigación, el objetivo general y los objetivos específicos. El segundo capítulo engloba los antecedentes y la fundamentación teórica de cada variable. La tercera sección contiene la metodología de la investigación. El cuarto capítulo determina el análisis de los resultados y la discusión. Finalmente, el quinto capítulo comprende las conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos de investigación.

**Palabras claves:** desnutrición crónica, gasto público social, desarrollo social, incidencia.

## Abstract

The objective of this research is to determine the incidence of public social spending on chronic malnutrition in Latin America during the period 2001–2019. An econometric model is estimated by the ordinary least squares method that relates the rate of chronic malnutrition, central government social public expenditure, extreme poverty, and GDP per capita as independent variables. Each of the variables is analyzed through the interpretation of graphs and statistical tables. An error correction vector model was estimated to establish the relationship between the variables. It was concluded that there is an inverse relationship, in the short and long term, between higher public social spending and a lower rate of chronic malnutrition in Latin American countries. In addition, there is a bidirectional causality in the Granger sense between the study variables. There is evidence of a positive impact on the reduction of chronic malnutrition with an increase in public social spending. The structure of the research project comprises five chapters. The first chapter presents the introduction, the research problem, the general objective, and the specific objectives. The second chapter includes the background and theoretical basis for each variable. The third section contains the research methodology. The fourth chapter contains the analysis of the results and the discussion. Finally, the fifth chapter contains the conclusions and recommendations for future research work.

**Keywords:** chronic malnutrition, public social spending, social development, incidence.



Firmado electrónicamente por:

**HUGO ALONSO  
SOLIS**

Reviewed by:

Mgs. Hugo Solis Viteri

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0603450438

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1. Introducción

De acuerdo al Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) la desnutrición crónica es un problema económico y social que afecta al desarrollo de los países a nivel mundial, en especial, a los países en desarrollo (UNICEF, 2021). De acuerdo con UNICEF y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la desnutrición crónica retrasa el desarrollo físico y cognitivo de las personas, afecta su estado de salud e incrementa su riesgo de muerte (CEPAL y UNICEF, 2018). Son variados los factores identificados por la literatura como predictores de la desnutrición crónica (DC). En esta perspectiva, la DC debe analizarse desde el enfoque social, económico y sanitario, es así que, para la Organización de Naciones Unidas (ONU), la desnutrición crónica se presenta en países con una deficiente atención de salud y problemas económicos estructurales como la pobreza y la desigualdad (ONU, 2015).

La DC tiene una serie de consecuencias negativas, entre ellas destacan los impactos de educación, productividad y mortalidad que afectan al desarrollo de los países. Para la CEPAL (2014), existen diferentes elementos que enmarcan la desnutrición. Por un lado, está el concepto de desnutrición crónica, donde la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) afirma que se asocia al consumo insuficiente de alimentos (FAO, 2017). Por otro lado, se relaciona la DC con la pobreza extrema, donde se afirma que es la consecuencia de los escasos recursos económicos de una parte de la población que no permiten adquirir una canasta básica de alimentos (CEPAL, 2014).

Para el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CFS) y el Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición (HLPE) la alimentación es un derecho declarado fundamental, por tal razón es importante crear políticas para garantizar el derecho de toda persona a estar protegida contra la desnutrición (CFS y HLPE, 2012). En la actualidad su reducción constituye un Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS), “Hambre Cero”, donde se figura como meta para el 2030, la erradicación de la malnutrición infantil.

La desnutrición es uno de los principales problemas sociales que estanca el desarrollo económico. De acuerdo al informe de CFS y HLPE (2012) basado en el enfoque de capacidades de Amartya Sen (1981) señala que existen cuatro fuentes de alimentación: la producción, el trabajo, el mercado y las transferencias, es decir, existe inseguridad alimentaria o desnutrición cuando la suma de estas cuatro fuentes no es suficiente para satisfacer las necesidades mínimas de consumo de los individuos, hogares o países. Sen (1995) en el libro *“El gasto público y la pobreza”* afirma, que los beneficios destinados a los pobres particularmente acaban siendo pobres beneficios, por lo cual es importante incrementar la nutrición y aumentar la esperanza de vida por medio del aumento del gasto público social.

De la literatura expuesta, es posible inferir que la intervención del Estado, a través del gasto público social, puede contribuir a la reducción de la DC. El gasto público, para Cajamarca, Torres y Pinilla (2020) es un indicador que sirve para medir el nivel de intervención estatal, particularmente aquel que tiene por objetivo mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable. La presencia del sector público puede ser una cuestión crucial en la reducción de la DC. Más allá de los debates sobre la calidad del gasto público, es relevante centrarse en la importancia que conlleva una buena nutrición para la consecución de mejores capacidades humanas, insuficientes aún en muchos países.

La investigación toma en consideración 15 países de América Latina que firmaron los ODS 2030, donde incluye el ODS 2 “Hambre Cero” como erradicación de la malnutrición infantil, los países son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay. Conforme a lo expuesto, es evidente que la reducción de la desnutrición crónica en América Latina esté relacionada con el aumento del gasto público social. Además, la DC puede estar explicada por la pobreza extrema y el PIB per cápita.

## **1.2. Problema de investigación**

La lucha para la erradicación de la DC, no es un problema que se presentaba únicamente en el pasado, por el contrario, en la actualidad continúa siendo uno de los principales problemas de la sociedad debido a que amenaza el desarrollo económico de los países y esto se debe a que afecta la capacidad productiva de las personas en el largo plazo. De acuerdo al informe, “El panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América

Latina y el Caribe” de FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF (2020) los niveles más altos de malnutrición se encuentran en áreas rurales, donde se registran altos niveles de pobreza, bajos ingresos y un menor acceso a servicios básicos.

Para el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), la desnutrición es un indicador social que para determina un bajo peso con relación a la edad en las personas y está compuesto por el retardo de la talla (PESA, 2011). De este modo, según Bacallao, Peña y Díaz (2012), el retardo en la talla y el bajo peso con relación a la edad tiene una alta correlación con los niveles de pobreza y vulnerabilidad en las familias, además muestra las privaciones sociales y económicas a las que se han expuesto los niños en condiciones de salud y educación. En este sentido, la desnutrición durante la infancia reduce la capacidad de aprendizaje, así como la disminución del sistema inmunológico, mientras que la presencia del DC en las personas adultas disminuye su capacidad de trabajo (UNICEF, 2011).

De acuerdo a los datos presentados por la CEPAL (2018) desde 1990 al 2018 los índices de DC en la región se han reducido a la mitad. Conforme al Programa Mundial de Alimentos (WFP), en América Latina la desnutrición infantil se redujo de 22,7% en 1990 a 7,5% en 2019, un porcentaje inferior al promedio mundial de 21,3%. En este período de tiempo la prevalencia de DC más baja se registró en el año 2014 con un índice del 5,6% de la población (WFP, 2019).

Entre el año 2014 y 2019 la desnutrición crónica aumentó alrededor de tres puntos porcentuales y alcanzó un 7,5% a nivel regional. Esta tendencia creciente observada en los últimos cinco años prevalece en un contexto de decrecimiento económico, un aumento progresivo de la pobreza y conflictos políticos en los países de América Latina. De acuerdo a CAF (2020), en el año 2019, la desnutrición en Guatemala alcanzó el 16.8% seguido por Bolivia 12,6% y Ecuador 12.4%. Entre los países con menores niveles de DC en América Latina se encuentran Uruguay 2,5%, Brasil 2,5% y Argentina 3,6% (FAO, OPS, UNICEF, WFP, 2020).

En la literatura, existen autores que relacionan el gasto público y la malnutrición; Sen (1981), CFS y HLPE (2012), Gillespie., et al (2013), Alderman., Hoogeveen y Rossi (2005), Global Nutrition Report (2016), Beddington., et al (2016) y Takeshima., Smart y Diao (2021), donde afirman que, un incremento de las políticas públicas y transferencias de los

gobiernos a los sectores más pobres de la población ayudan a reducir significativamente la desnutrición crónica. Además, existe soporte empírico que respalda la relación entre la desnutrición crónica, el gasto público social, pobreza extrema y PIB per cápita, como los trabajos de: Deolalikar (2005), Martínez y Fernández (2006), Paraje (2010), Cuevas., et al (2019), Calva y Ruiz (2020), Basargekar, Priyadarshini, Seth, y Ganjoo (2021) y Nafti (2021).

Por ende, se ha planteado la pregunta, ¿Cuál es la incidencia del gasto público social en la desnutrición crónica de América Latina, en el período 2001-2019?, considerando que, la variable dependiente es la desnutrición crónica y sus variables explicativas son: el gasto público social, la pobreza extrema y el PIB per cápita, en donde el objetivo de la presente investigación es determinar la incidencia del gasto público social en la desnutrición crónica en los países de América Latina, en el período 2001-2019.

Por ende, el objetivo de la presente investigación es determinar la incidencia del gasto público social en la desnutrición crónica en los países de América Latina, en el período 2001-2019, bajo la hipótesis que, el gasto público social incide en la desnutrición crónica en los países de América Latina, periodo 2001-2019. Planteando la pregunta, ¿Cuál es la incidencia del gasto público social en la desnutrición crónica de América Latina, en el período 2001-2019? Donde la variable dependiente es la desnutrición crónica y las variables explicativas son: el gasto público social, la pobreza extrema y el PIB per cápita.

De este modo, la investigación se enfocará en un análisis del gasto público social del gobierno central y la desnutrición crónica para los países de América Latina, se toma en consideración los siguientes 15 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay. Considerando que, los países mencionados firmaron el compromiso de los ODS, donde incluye el ODS 2 “Hambre Cero”, la erradicación de la malnutrición infantil como meta en el año 2030.

### **1.2.1. Formulación del problema**

¿Cuál es la incidencia del gasto público social en la desnutrición crónica de América Latina, en el período 2001-2019?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la incidencia del gasto público social en la desnutrición crónica en América Latina en el período 2001-2019.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar el comportamiento de la desnutrición crónica en América Latina en el período 2001-2019, en base a la investigación secundaria de datos oficiales.
- Establecer el comportamiento del gasto público social en América Latina en el período 2001-2019, por medio de la interpretación de datos estadísticos.
- Determinar la relación entre el gasto público social y la desnutrición crónica mediante un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios con datos de panel para los países de América Latina en el período 2001-2019.

## CAPÍTULO II

### 2. ESTADO DEL ARTE

#### 2.1. Antecedentes

La desnutrición es uno de los principales problemas sociales que estanca el desarrollo económico. La evidencia empírica muestra la relación entre la desnutrición crónica y el gasto público social de los gobiernos centrales. Demuestran que, a mayor gasto social menores son los índices de DC. En la investigación de Basargekar, Priyadarshini, Seth y Ganjoo (2021), la desnutrición crónica es un desafío complejo que no se puede resolver haciendo hincapié únicamente en el crecimiento económico. De hecho, las políticas públicas que enfatizan la reducción de la pobreza y el incremento del gasto público social integrados en las políticas de salud tendrán un impacto nutricional positivo.

Nafti (2021), estimó la relación entre la tasa de crecimiento del PIB per cápita y la tasa de crecimiento de la desnutrición crónica en 26 países en desarrollo pertenecientes a las regiones de América Latina, África subsahariana y Asia, durante el período 1990 a 2018. Los resultados de las estimaciones muestran una relación negativa entre las variables de estudio. Sin embargo, en el estudio se demuestra que el crecimiento económico de los países en desarrollo es un factor clave en la reducción de la pobreza y la desnutrición crónica.

En el artículo de Cuevas et al. (2019), sobre la desnutrición crónica en población infantil de localidades con menos de 100 000 habitantes en México, mediante un modelo econométrico logístico multivariado (LOGIT), se determinó que la desnutrición crónica se asoció positivamente con habitar en hogares indígenas y la alta diversidad dietética resultó factor protector de desnutrición crónica. Es así que, una alta prevalencia de desnutrición crónica está asociada con condiciones de alta marginalidad.

Calva y Ruiz (2020), en un estudio para los países de América Latina y África Subsahariana durante el año 2000 y 2015, encontraron que la desnutrición es un problema grave en el ámbito económico y social que afecta principalmente a las zonas rurales. Concluyen de forma general que, el gasto público en salud disminuye la desnutrición, al contrario, vivir en el sector rural, el desempleo y la inflación aumentan la desnutrición crónica.

Del mismo modo, Deolalikar (2005), determina que los programas de transferencia pública que proporcionan alimentos a los pobres, así como las intervenciones de organizaciones no gubernamentales han tenido impactos significativos en la reducción de la desnutrición infantil, especialmente entre los más pobres.

Sin embargo, con resultados diferentes, en el artículo de Paraje (2010), sobre la desnutrición crónica y desigualdad socioeconómica en América Latina, por medio de una estimación de regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), para para ocho países de estudio, entre ellos: Bolivia, Colombia, República Dominicana, Haití, Honduras, Guatemala, Nicaragua y Perú. Se concluyó, que los factores biomédicos son relevantes para explicar el nivel de la desnutrición, pero su contribución para explicar la desigualdad social y económica es relativamente baja.

## **2.2. Fundamentación Teórica**

### **2.2.1. Teoría del desarrollo de las capacidades humanas**

El enfoque teórico de capacidades humanas del economista Amartya Sen, premio nobel de Economía (1998), refuerza la idea de que la alimentación y la nutrición es un derecho fundamental que tienen todos los individuos de estar protegidos contra el hambre y la malnutrición. El hambre, la desigualdad y la marginación social en el mundo, motivaron a Sen para orientar sus propuestas sobre el desarrollo. En esta línea Sen (1995) menciona que es importante disminuir las desigualdades, reducir la mortalidad infantil, incrementar la buena nutrición y aumentar la esperanza de vida por medio del aumento de las intervenciones del Estado. Para Sen el problema del hambre es el resultado de la ausencia de *entitlements* o títulos de acceso a los alimentos (Vite, 1999). El bienestar individual, según Sen, es el resultado adquirido por un individuo en su nutrición, salud, y educación.

Según la interpretación de Zamagni (2008), la salud pública, la cohesión social y el desarrollo local son un componente fundamental del capital social. Sin embargo, a pesar de que pueden ser técnicamente eficientes, tales servicios como la atención médica, la educación y la asistencia pública, son ineficientes. En este sentido, se puede determinar que el bienestar humano representa una perspectiva alternativa al desarrollo social.

Visto de esta forma, para Scazzieri, Sen y Zamagni (2008), la teoría de capacidades es la base para proponer mercados de calidad social con conceptos de capacidades y funcionamiento. Es decir, se promueve el bienestar humano en atención de los bienes y servicios que disponen las personas para satisfacer necesidades y ampliar las oportunidades del ser humano.

De acuerdo a Deneulin y Shahani (2009), la teoría de capacidades humanas desarrolla un concepto moral del bienestar humano, como estar nutrido, tener acceso a la educación y salud. La capacidad es la combinación de libertades e instrumentos que cumplen con los funcionamientos elementales relacionados con la nutrición y la salud, esto es valorado de acuerdo con las ventajas individuales y sociales (Nussbaum y Sen, 1996).

En cambio, para Joseph Stiglitz, premio nobel de Economía (2001), una de las actividades más importantes del Estado es crear programas y políticas de protección social en el ámbito de salud y educación para la generación de oportunidades y capacidades humanas con la finalidad de reducir la desigualdad social (Stiglitz, 2000).

La desnutrición crónica es un problema de salud que afecta a los individuos y sus familias. Por tal motivo, la intervención del Estado es fundamental para mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable. La presencia del sector público puede ser crucial en la reducción de la malnutrición. Por tal motivo es importante centrarse en que conlleva una buena nutrición para la consecución de mejores capacidades humanas, insuficientes aún en muchos países.

#### **2.2.1.1. Teoría del desarrollo humano y desnutrición**

Los planteamientos teóricos del desarrollo humano y el enfoque de capacidades de Amartya Sen, han sido asumidos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1990, al concebir como noción de desarrollo al bienestar humano en condiciones de esperanza de vida, nutrición, alfabetismo y acceso a servicios básicos como el agua potable, servicios de salud y educación. Es decir, el bienestar está vinculado con el acceso a los servicios de salud, educación y una adecuada alimentación. Desde la perspectiva del desarrollo humano, el problema más grave de salud que enfrentan los países es la desnutrición. De acuerdo al PNUD (1998) la salud es el resultado de las condiciones de vida de los habitantes de un país. Es así, que los niveles precarios de salud están relacionados,

por la situación de pobreza y la exclusión social que impide el acceso a una nutrición básica e infraestructura sanitaria.

Para el PNUD (1999), la pobreza refleja la carencia de la capacidad humana y está determinada por la falta de tres capacidades básicas. La primera, la capacidad de estar bien alimentado, representado cuantitativamente por el porcentaje de la población ubicada por debajo del nivel mínimo de consumo alimenticio. La segunda, la capacidad de nacimientos en condiciones saludables, indicada por la proporción de nacimientos con asistencia de personal de salud calificado. La tercera, la capacidad de tener acceso a una educación de calidad, representada por la alfabetización.

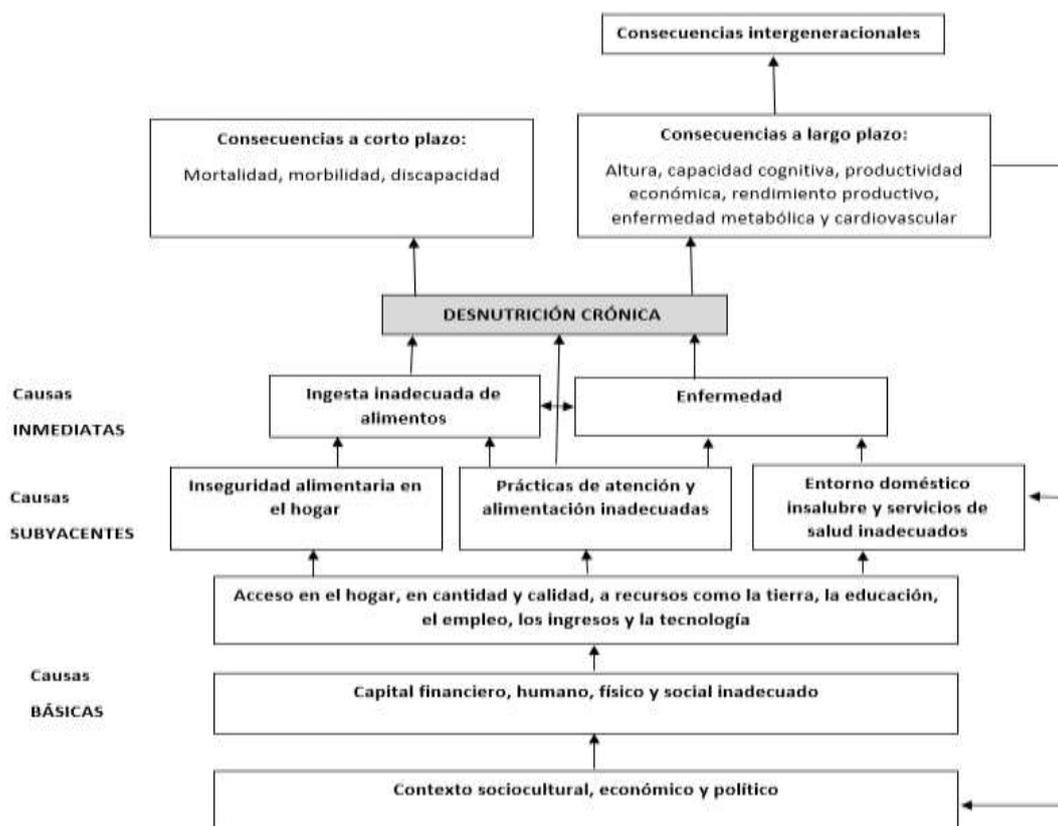
### **2.2.2. Desnutrición crónica**

La desnutrición crónica es un problema económico y social que afecta al desarrollo de los países a nivel mundial, en especial, a los países en desarrollo (UNICEF, 2021). Existen varias consecuencias negativas, entre ellas destacan los impactos de educación, productividad y mortalidad de la población. A nivel cuantitativo, la prevalencia de la desnutrición crónica se encuentra determinada por la población ubicada por debajo del nivel mínimo de consumo alimenticio de energía, que muestra el porcentaje de la población cuya ingesta de alimentos no alcanza para satisfacer sus requisitos alimenticios de energía de manera continua (CEPAL, 2017).

### **2.2.3. Causas de la desnutrición crónica**

Son variados los factores identificados por la literatura como predictores de la DC. El nivel de influencia que tiene cada uno de estos factores depende de la situación nutricional y del ciclo vital de las personas, además del impacto con la que se presenten estos factores (CEPAL, 2014). La DC es una de las condiciones que refleja con mayor claridad la multicausalidad (CAF, 2020). El modelo desarrollado por UNICEF (2013) explica la multicausalidad de la DC y permite comprender sus relaciones causales y potenciales. Es así, que a continuación se muestra las condiciones de causalidad de la desnutrición crónica.

**Figura 1. Multicausalidad de la desnutrición crónica**



*Nota:* La información para la elaboración de esta figura fue extraída del modelo de multicausalidad de la desnutrición crónica desarrollado por UNICEF (2013).

**Fuente:** CAF (2020)

**Elaboración:** Terán, L

La desnutrición tiene efectos nocivos en los primeros años de vida de las personas. Por lo tanto, representa una ventana de oportunidad para realizar intervenciones para su prevención. Las políticas públicas bien enfocadas pueden tener un impacto positivo en el estado nutricional de los niños, por medio de la implementación y el desarrollo de planes, programas y proyectos nutricionales intersectoriales, por ejemplo, acciones sanitarias preventivas, redes de protección social y acceso a saneamiento (CAF, 2020).

#### **2.2.4. Consecuencias de la desnutrición crónica**

La desnutrición tiene una serie de consecuencias negativas, entre ellas destacan los impactos en la educación, productividad y mortalidad que afectan en el desarrollo a largo plazo en los países. De acuerdo a la FAO (2004) los problemas de la desnutrición se presentan en las diferentes etapas del ciclo de vida y se presentan como un círculo vicioso que se transmite de generación en generación. Estos efectos negativos en salud y en

educación para la CEPAL (2009) se puede valorar por el impacto económico producido en las personas que la padecen y la sociedad.

Los impactos negativos de la DC, se evidencian en la salud, la educación y la economía. Sin embargo, los efectos inmediatos se presentan en los niños menores de 5 años, aumentado su riesgo de muerte y de padecer enfermedades crónicas que pueden producir consecuencias negativas en la salud a lo largo de su vida (Martínez y Palma, 2014). De acuerdo al Programa Mundial de Alimentos (PMA), la desnutrición se define como un coeficiente de inteligencia bajo y retraso mental irreversible (PMA, 2006).

#### **2.2.5. Salud y desnutrición crónica**

La desnutrición es un indicador social que determina un bajo peso con relación a la edad en las personas y está compuesto por el retardo de la talla (PESA, 2011). El indicador de la DC, se utiliza en el seguimiento del cumplimiento de los ODM y ODS, en específico, en el ODS 2 “Hambre Cero”. El retardo en la talla y el bajo peso con relación a la edad tiene una alta correlación con los niveles de pobreza y vulnerabilidad en las familias, además muestra las privaciones sociales y económicas a las que se han expuesto los niños en condiciones de salud y educación (Bacallao, Peña y Díaz, 2012).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) afirma que, la carencia de micronutrientes en las personas tiene consecuencias graves, por ejemplo, la desnutrición en el embarazo está relacionada con el nacimiento de bebés con bajo peso y estatura, partos prematuros, mortalidad materna y mortalidad infantil (OPS, 2003). Para UNICEF (2011) la desnutrición durante la infancia reduce la capacidad de aprendizaje en los niños, así como la disminución del sistema inmunológico contra las infecciones, mientras que la presencia del DC en las personas adultas disminuye su capacidad de trabajo. Un retardo en la altura y peso relacionado a la edad significa que la persona padece de desnutrición crónica, es decir, la DC expone una deficiente e inadecuada ingesta de nutrientes por un largo tiempo en las personas (UNICEF, 2011).

#### **2.2.6. Pobreza y desnutrición crónica**

La pobreza es la carencia de recursos económicos para adquirir una canasta básica de alimentos (CEPAL, 2014). Por otro lado, el PNUD (2002) define a la pobreza como la falta de capacidades humanas como el analfabetismo y la malnutrición, además de la falta

de acceso a recursos para satisfacer las necesidades básicas humanas. Es decir, la pobreza y la desnutrición se vinculan como la carencia de ingresos para satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias del ser humano.

Para UNICEF (2011), la desnutrición es un problema que está asociado a las familias con escasos recursos económicos, que conlleva a dificultades de aprendizaje y menores ingresos, lo que crea una cultura de inequidad en la sociedad, ya que las personas en estado de desnutrición no tienen las mismas oportunidades sociales y tampoco la misma capacidad física y mental que posee una persona bien nutrida. Ortega (2019) afirma que las personas por situaciones de pobreza extrema y exclusión económica geográfica se encuentran expuestos a la falta de acceso en abastecimiento de alimentos.

Para el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) los componentes fundamentales para reducir la desnutrición es la voluntad política, la asignación de recursos para alcanzar niveles elevados de cobertura en las intervenciones de nutrición y la adopción de sistemas de protección social que buscan reducir la pobreza y aumentar el acceso a servicios básicos, como las transferencias monetarias condicionadas al control prenatal de los niños y el control de su crecimiento y desarrollo integral (CAF, 2020).

### **2.2.7. Gasto público social**

El gasto público social es la medida en que se contribuye a mejorar la calidad de vida de la sociedad. Es decir, cumple con la función de bienestar social y distributiva enfocada en los ciudadanos con desventajas socioeconómicas y se orienta a satisfacer las necesidades básicas de toda la población. Para Alper y Demiral (2006) el gasto público social está enfocado en la formación y expansión de capacidades humanas, reducción de la pobreza y la redistribución del ingreso, además de conducir a mecanismos potenciales de desarrollo.

El gasto público social, de acuerdo a la CEPAL (2020), se define como el volumen de recursos destinados a financiar políticas públicas relacionadas con las funciones de protección social, salud, educación, vivienda, actividades recreativas, cultura y protección del medio ambiente. Para Cajamarca, Torres y Pinilla (2020), el gasto público social es un indicador que sirve para cuantificar el nivel de intervención del Estado, particularmente aquel que tiene por objetivo mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable.

Párraga (2018), define al gasto público social como la cantidad de recursos económicos destinados a hogares para mitigar sus necesidades básicas insatisfechas, buscando erradicar la extrema pobreza. De este modo, la participación social del Estado por medio del gasto social está orientada a generar un impacto positivo en el bienestar de las personas. Uno de los bienes públicos más importantes es la gestión del Estado, es así que las personas resultan beneficiadas cuando la administración es eficiente. De hecho, la buena administración posee las dos propiedades de los bienes públicos, no rivalidad y no exclusión de beneficios (Stiglitz, 2000).

### **2.2.8. Distribución del gasto público social por funciones del gobierno central**

El gasto público social del gobierno central es el volumen de recursos que financian políticas públicas y sociales relacionadas con las diferentes funciones de gobierno, donde su autoridad política abarca todo el territorio del país y está compuesto por unidades extrapresupuestarias y fondos de seguridad social. Conforme a la Clasificación de las Funciones del Gobierno (CFG) establecidas en el Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional (FMI, 2014), se incluyen las siguientes funciones:

#### **2.2.8.1. Protección social**

El gasto público en protección social representa las erogaciones destinadas a servicios y desembolsos a personas y familias que cubren las subfunciones de la protección social, como: enfermedad y discapacidad, familia e hijos, edad avanzada, desempleo y exclusión social (Collinao, 2016).

#### **2.2.8.2. Educación**

El gasto público social en educación se refiere a los desembolsos del Estado en los distintos niveles de aprendizaje, desde el preescolar hasta el tercer nivel, incluidos los servicios, la investigación y el desarrollo relacionados con la educación primaria, secundaria y universitaria (Collinao, 2016).

#### **2.2.8.3. Salud**

Conforme a la CEPAL (2020), el gasto público en salud es el nivel del gasto total expresada en porcentaje del PIB que corresponde a la suma de todos los gastos para la

restauración, el mantenimiento y la mejora de la salud, es decir, es la suma de todas las transacciones del gasto en salud del gobierno central.

#### **2.2.8.4. Vivienda y servicios comunitarios**

El gasto público social en vivienda y servicios comunitarios corresponde a los desembolsos destinados a urbanización, incluidas la administración, la construcción y remodelación de viviendas para el público o personas con necesidades especiales, además de la adquisición de terrenos para el abastecimiento de agua, alumbrado público y desarrollo comunitario (CEPAL, 2020).

#### **2.2.8.5. Actividades recreativas, cultura y religión**

El gasto público social en actividades recreativas, culturales y religiosas corresponde a los desembolsos dirigidos a las actividades culturales, deportivas, televisión, radio y los servicios religiosos (CEPAL, 2020).

#### **2.2.8.6. Protección del medio ambiente**

El gasto social en protección del medio ambiente incluye las erogaciones efectuadas para el manejo de desechos y aguas residuales, la protección de la biodiversidad, la reducción de la contaminación y la investigación relacionada con la protección del medio ambiente (Collinao, 2016).

#### **2.2.9. Gasto público social y desnutrición crónica**

El objetivo primordial del Estado es el bien común (Evans, 2001). De hecho, de acuerdo con Stiglitz (2000) una de las actividades más importantes del Estado es redistribuir la renta y ese es el propósito de los distintos programas de protección social. Como se mencionó anteriormente, la desnutrición no se refiere exclusivamente a la falta de alimentos, existen varios factores que se interrelacionan y la ocasionan. En función de la evidencia empírica aportada por varios estudios, Basargekar, Priyadarshini, Seth, y Ganjoo (2021), Nafti (2021), Martínez y Fernández (2006), Deolalikar (2005), Calva y Ruiz (2020), Cuevas., et al (2019) y Paraje (2010), se expone indicadores como, nivel de ingresos del país, el nivel de pobreza y extrema pobreza y el acceso a servicios de saneamiento son factores que presentan mayor incidencia y que afectan a las personas más vulnerables.

La literatura y la evidencia empírica muestran la relación entre la desnutrición crónica y el gasto público social de los gobiernos centrales. Demuestran que, a mayor gasto público social, el índice de desnutrición crónica disminuye. En el trabajo de Basargekar, Priyadarshini, Seth y Ganjoo (2021), se afirma que la desnutrición crónica es un desafío complejo que no se puede resolver haciendo hincapié únicamente en el crecimiento económico. De hecho, las políticas públicas que enfatizan la reducción de la pobreza y el incremento del gasto público social integrados en las políticas de salud tendrán un impacto nutricional positivo.

Del mismo modo, Nafti (2021), muestra una relación negativa entre la desnutrición crónica y la intervención del estado por medio del gasto público en atenciones básicas de salud y educación. Además, demuestra que el crecimiento económico de los países es un factor clave en la reducción de la pobreza y la desnutrición crónica. En la misma línea, Deolalikar (2005) determina que los programas de transferencia pública que proporcionan alimentos a los pobres, así como las intervenciones de organizaciones no gubernamentales han tenido impactos significativos en la reducción de la desnutrición infantil, especialmente entre las personas en condiciones de pobreza.

Por lo tanto, para la creación de políticas públicas enfocadas en disminuir la desnutrición de manera eficiente se debe tener en cuenta que no basta solo con satisfacer las necesidades de alimentación de los menores, se requiere del trabajo interinstitucional e intersectorial en donde se reduzca los factores multicausales que más incidencia tienen en la desnutrición, como lo demuestra la literatura y la teoría empírica.

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Método

##### 3.1.1. Método hipotético-deductivo

El método que se aplicó en el presente trabajo de investigación es hipotético deductivo, el cual parte de la teoría para analizar la relación que existe entre las variables de estudio (Hernández, 2018). De este modo, se planteó la siguiente hipótesis de investigación: el gasto público social incide en la desnutrición crónica en los países de América Latina, periodo 2001-2019. Para comprobar la hipótesis se aplicó un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios con datos de panel, con la finalidad de dar a conocer los resultados y contrastar la hipótesis planteada.

##### 3.1.2. Analítico

Además, se empleó el método analítico que permite explorar el impacto que tiene el gasto público social en la reducción de los niveles de desnutrición crónica en los países de América Latina, es así que junto al análisis estadístico y econométrico se contrasta su relación.

##### 3.1.3. Histórico

También se utilizó el método histórico, por medio de la recopilación de datos secundarios entre el periodo 2001 y 2019, se evalúa el comportamiento de las variables. Con este método se investigó los acontecimientos históricos de las variables de estudio permitiendo esquematizar la información para futuros trabajos de investigación (Hernández, 2018).

#### 3.2. Tipo de investigación

##### 3.2.1. Investigación descriptiva

De acuerdo a Flores et al., (2013), la presente investigación es de tipo descriptiva, porque permite mostrar las características de las variables de estudio durante el periodo de investigación. En este caso, el estudio descriptivo muestra la relación entre el gasto público social, la desnutrición crónica, la pobreza extrema y el PIBpc.

### **3.2.2. Investigación explicativa**

Para Hernández (2018), el trabajo investigativo es de tipo explicativo porque mediante gráficos y tablas estadísticas se observa el comportamiento de las variables. Además, se ratifica la relación causal entre las mismas por medio de la aplicación del modelo econométrico.

### **3.2.3. Investigación correlacional**

En el estudio se utilizó el tipo de investigación correlacional en perspectiva de que se determina la relación que existe entre el gasto público social y la desnutrición crónica. Por ende, la correlación entre las variables puede ser positiva o negativa (Hernández, 2018).

## **3.3. Diseño de investigación**

### **3.3.1. No experimental**

En la investigación se realizó un diseño de investigación no experimental dado que recopila información oficial acerca de la evolución del gasto público social y la desnutrición crónica. En este caso las variables de estudio no fueron manipuladas, por lo cual se observaron para determinar la relación entre las mismas (Flores et al., 2013).

### **3.3.2. Bibliográfica y documental**

El estudio se caracterizó por la utilización de fuentes oficiales provenientes de la base de datos del Banco Mundial (Data Bank), la base de datos de la Comisión Económica para América Latina (CEPALSTAT) y otras fuentes para para obtener información bibliográfica con la finalidad de garantizar coherencia con los fundamentos teóricos y recolección de datos, lo cual permitió verificar el vínculo existente entre las variables (Hernández, 2018).

## **3.4. Métodos de análisis y procesamiento de datos**

Para cumplir el primer objetivo específico establecido en el presente trabajo, fue necesario indagar en diversas fuentes por medio de la recopilación de información de fuentes secundarias como informes y documentos elaborados por otros investigadores para analizar las principales características del gasto público social en los países de América Latina, durante el periodo 2001-2019.

En referencia al segundo objetivo, la técnica que se manejó fue la revisión documental, como libros, artículos científicos e informes oficiales tales como publicaciones

y boletines de la CEPAL y otras fuentes, ya que permiten determinar el comportamiento de la desnutrición en los países de América Latina durante el periodo de estudio.

Por último, para cumplir con el tercer objetivo y establecer la relación causal entre el gasto público social y la desnutrición crónica, siguiendo los trabajos de Basargekar, Priyadarshini, Seth y Ganjoo (2021), Nafti (2021) y Deolalikar (2005), se planteó un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con datos de panel. Los datos obtenidos han sido analizados a través de cuadros y gráficos estadísticos que expresan el comportamiento de las variables, por medio de la utilización del programa Excel. Asimismo, para el desarrollo del modelo econométrico se emplea el paquete estadístico Eviews10.

### **3.5. Formulación econométrica**

Para establecer la relación entre el gasto público social y la desnutrición crónica, la formulación del modelo econométrico se respaldó en la revisión de trabajos empíricos, donde se determina que el comportamiento de la desnutrición (variable dependiente) está explicado por el comportamiento del gasto público social, pobreza extrema y PIB per cápita (variables explicativas).

La estimación del modelo econométrico se generó por medio de un modelo de regresión con datos de panel, conforme a Gujarati y Porter (2010), estos modelos combinan las series de tiempo y las observaciones transversales. A causa de esta combinación, el tamaño muestral se incrementa, proporcionando una mayor cantidad de datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre variables y una mayor eficiencia en los resultados del modelo.

El método empleado en el presente estudio es el modelo MCO con datos de panel, mismo que se utilizó para identificar si las variables exógenas son significativas. Se estimó por este modelo econométrico ya que se supone que los regresores son exógenos. De este modo, la siguiente ecuación muestra a la variable endógena representada por la desnutrición crónica y como variables exógenas el gasto público social, pobreza extrema y PIB per cápita (variables explicativas) en el país  $i=1, \dots, 15$  en el año  $t=2001, \dots, 2019$ .

$$DC_{it} = \beta_0 + \beta_1 GPS_{it} + \beta_2 PE_{it} + \beta_3 PIBpc_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{ecuación 1})$$

Dónde:

DC es la población ubicada por debajo del nivel mínimo de consumo alimenticio de energía, que muestra el porcentaje de la población cuya ingesta de alimentos no alcanza para satisfacer sus requisitos alimenticios de energía de manera continua. Los datos son obtenidos de la base de DataBank.

GPS es el gasto público social del gobierno central como porcentaje del PIB. Para Takeshima, Smart y Diao (2021), el papel del gasto público social mejora la seguridad alimenticia y nutricional de las personas. Los datos son obtenidos de la base de CEPALSTAT.

PE es el porcentaje del total de la población cuyo ingreso per cápita medio está por debajo de la línea de pobreza e indigencia (pobreza extrema). Para Deolalikar (2005), la pobreza extrema es un factor causal de la desnutrición crónica. Los datos son obtenidos de la base de DataBank.

PIBpc es el Producto Interno Bruto por habitante a precios constantes en millones de dólares. El crecimiento de los ingresos de los individuos, familias y países reducen la desnutrición crónica (Nafti, 2021). Los datos son obtenidos de la base de CEPALSTAT.

Se estimó la ecuación (1) por el método de MCO, tomando en consideración datos de panel corto, correspondientes a corte transversal donde los datos se encuentran anidados por países y de corte temporal relacionados a varios años consecutivos que adoptan las variables (Pinilla y Torres, 2019). Por lo tanto, se espera un coeficiente significativo para las variables explicativas.

### **3.5.1. Pruebas de cointegración**

En el caso de identificar relaciones significativas en el modelo, se comprobará que existe entre las variables una relación a largo plazo y que no constituyen relaciones espurias. Los resultados de las estimaciones pueden ser no fiables y las series no estacionarias. De este modo, es preciso establecer relaciones de equilibrio en el largo plazo entre las variables de estudio. Por consiguiente, se realizó el contraste de raíz unitaria en panel de datos mediante los test propuestos por Maddala y Wu (1999), los cuales son: Fisher-ADF y Fisher-PP, y los test de Levin, Lin y Chu (2002) e Im, Pesaran y Shin (2003). Además, para

comprobar la relación de equilibrio a largo plazo entre las variables se utilizó el contraste Johansen.

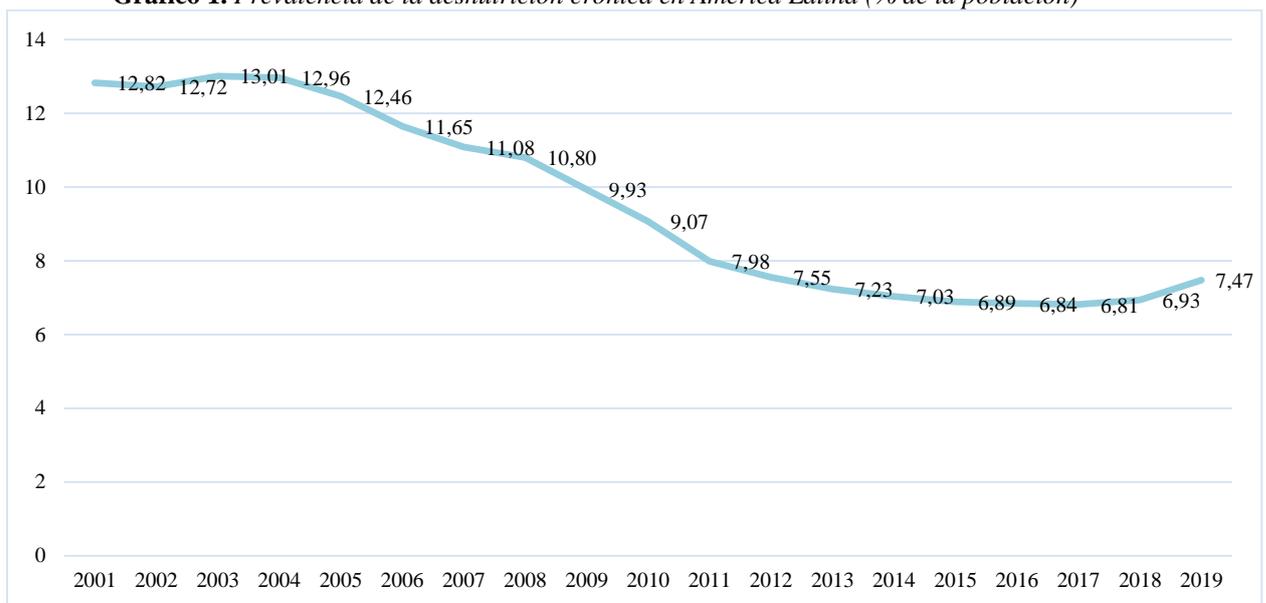
## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Desnutrición crónica en América Latina, período 2001-2019

De acuerdo a datos presentados por la CEPAL (2018) desde 1990 al 2018 los índices de DC en la región se han reducido a la mitad. Para WFP (2019), en América Latina la desnutrición infantil se redujo de 22,7% en 1990 a 7,47% en 2019, un porcentaje inferior al promedio mundial de 21,3%. De hecho, en el 2019 la DC en Guatemala alcanzó el 16.8%, seguido por Bolivia 12.6% y Ecuador 12.4%. Sin embargo, entre los países con menores niveles de desnutrición crónica en la región se encuentran Uruguay 2.5%, Brasil 2.5% y Argentina 3.6% (FAO, OPS, UNICEF, WFP, 2020).

**Gráfico 1.** Prevalencia de la desnutrición crónica en América Latina (% de la población)



**Nota:** La figura muestra la prevalencia de la desnutrición crónica para 15 países en América Latina, durante el período 2001-2019.

**Fuente:** Banco Mundial (2022).

**Elaboración:** Terán, L

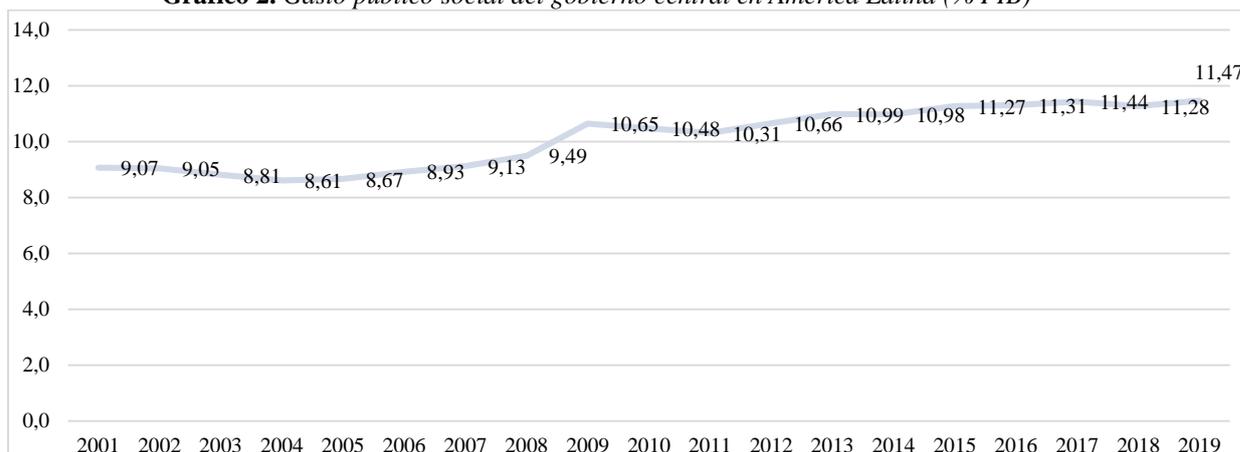
En el período de tiempo 2001-2019, el nivel de desnutrición crónica más baja se registró en el año 2017 con un índice del 6,81% de la población (WFP, 2019). Entre el año 2014 y 2019 la desnutrición crónica aumentó en promedio alrededor de tres puntos porcentuales y alcanzó un 7,47% a nivel regional. Esta tendencia creciente observada en los últimos cinco años de acuerdo a criterios de los organismos del Sistema de Naciones Unidas como FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2020), prevalece en un contexto de

decrecimiento económico, un aumento progresivo de la pobreza, conflictos políticos en los países de América Latina y recortes en la asignación presupuestaria social.

#### 4.2. Gasto público social en América Latina, período 2001-2019

En América Latina, los gobiernos centrales han destinado mayores recursos para mejorar el bienestar de sus ciudadanos por medio del gasto público social como financiamiento de política pública. En el gráfico 2, se muestra la tendencia al crecimiento del GPS en el periodo 2001-2019. En general, en la región latinoamericana el gasto es relativamente mayor que el destinado en el año 2001. Se evidencia que en este periodo de tiempo los gobiernos de la región han destinado como gasto público social un promedio de 10,14% del PIB anual, con el objetivo de satisfacer las necesidades sociales y los derechos fundamentales de los ciudadanos en la región.

**Gráfico 2.** Gasto público social del gobierno central en América Latina (% PIB)



*Nota:* El gráfico muestra el gasto público social del gobierno central (%PIB) para 15 países en América Latina, durante el período 2001-2019.

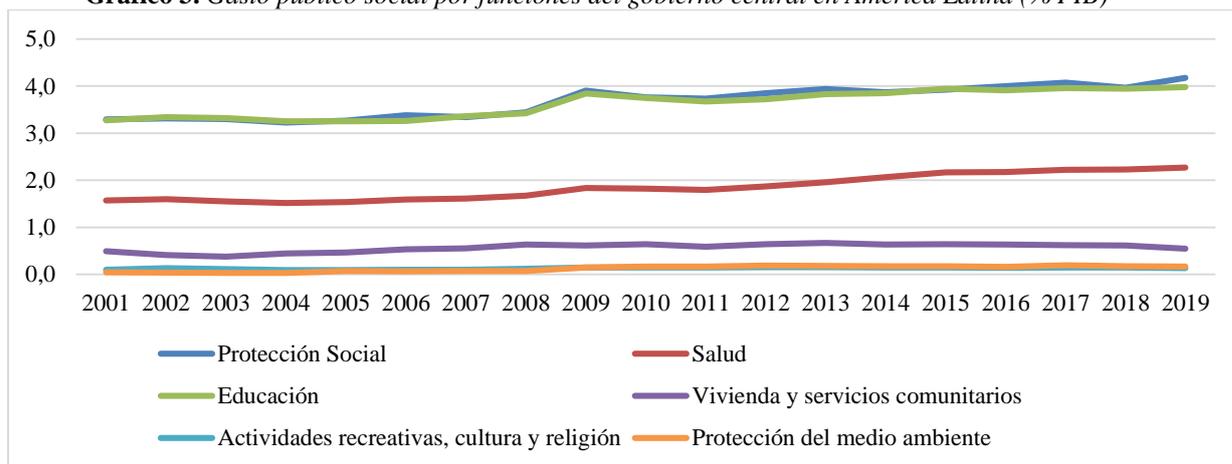
**Fuente:** CEPAL (2022).

**Elaboración:** Terán, L

América Latina (15 países), aumentó el GPS, desde un 9,07% en el año 2001 a un 11,47% del PIB en el año 2019. De acuerdo, al informe “Panorama Social” de la CEPAL (2019), el incremento del gasto público social respecto del PIB en el periodo 2000-2019, refleja una estabilidad presupuestaria destinada a las funciones que componen el gasto público, sin embargo, las asignaciones entre los países representan una alta heterogeneidad. Los datos presentados muestran que en América Latina el porcentaje de recursos destinados al ámbito social sigue siendo más baja en países que tienen un menor nivel de desarrollo, mayores niveles de pobreza y vulnerabilidad (CEPAL, 2019).

Los países con un índice mayor a 10% del PIB promedio en el período de estudio son: Brasil 15,04%, Chile 14,58%, Uruguay 12,19%, Bolivia 12,08%, Colombia 11,72%, Argentina 10,95% y Costa Rica 10,25%, y, por el contrario, los países que menor destinan recursos al bienestar social, con un índice menor al 10%, son: Perú 9,66%, Honduras 9,52%, México 8,72%, Panamá 8,26%, El Salvador 8,00%, Paraguay 7,29%, Ecuador 6,94% y República Dominicana 6,85%.

**Gráfico 3. Gasto público social por funciones del gobierno central en América Latina (% PIB)**



*Nota: El gráfico muestra el gasto público social del gobierno central, por funciones del gobierno central (%PIB) para 15 países en América Latina, durante el período 2001-2019.*

**Fuente:** CEPAL (2022).

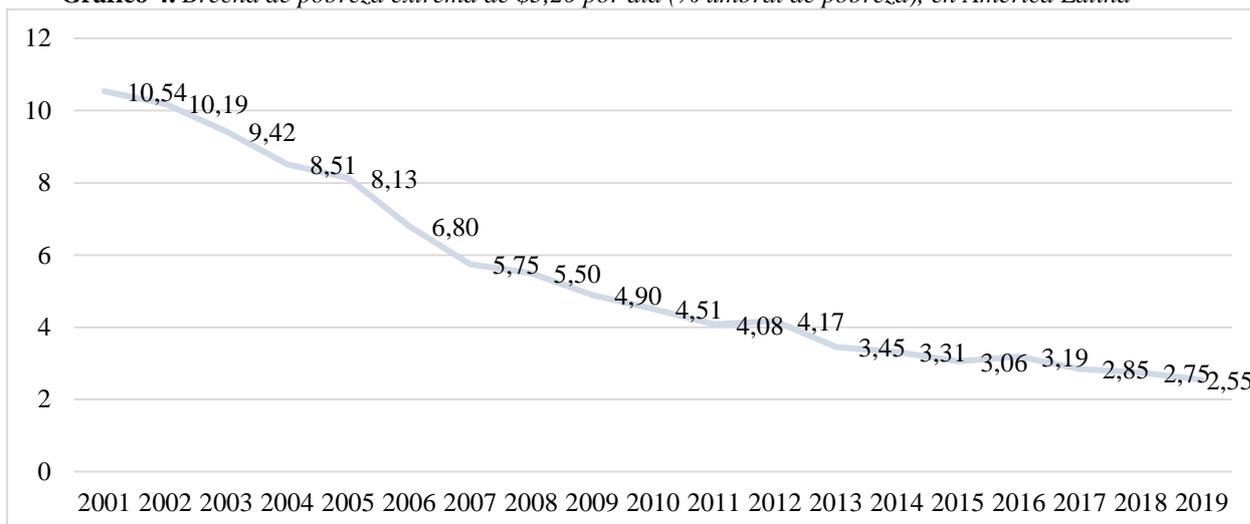
**Elaboración:** Terán, L

En el gráfico 3, se muestra el volumen de recursos destinados a las diferentes funciones de los gobiernos centrales de América Latina. Se concluye, que la región ha incrementado el nivel de gasto social respecto al PIB principalmente a sectores como la protección social, la educación y la salud. Los sectores que menos recursos reciben por parte de los gobiernos de la región son las actividades recreativas, vivienda y protección del medio ambiente.

#### **4.3. Pobreza extrema en América Latina, período 2001-2019**

Para el Banco Mundial (2020), la brecha de pobreza de \$3.20 por día, es el déficit medio en ingresos o consumo, se encuentra expresado como un porcentaje de la población que se encuentra por debajo del umbral de pobreza. Esta medida refleja la incidencia de la pobreza en los habitantes de los países. En el siguiente gráfico, se muestra la tendencia de la brecha de pobreza extrema bajo el umbral de \$3,20 por día, en promedio para 15 países de América Latina.

**Gráfico 4.** Brecha de pobreza extrema de \$3,20 por día (% umbral de pobreza), en América Latina



*Nota:* El gráfico muestra la brecha de pobreza extrema de \$3,29 por día (% umbral de pobreza) para 15 países en América Latina, durante el período 2001-2019.

**Fuente:** Banco Mundial (2022).

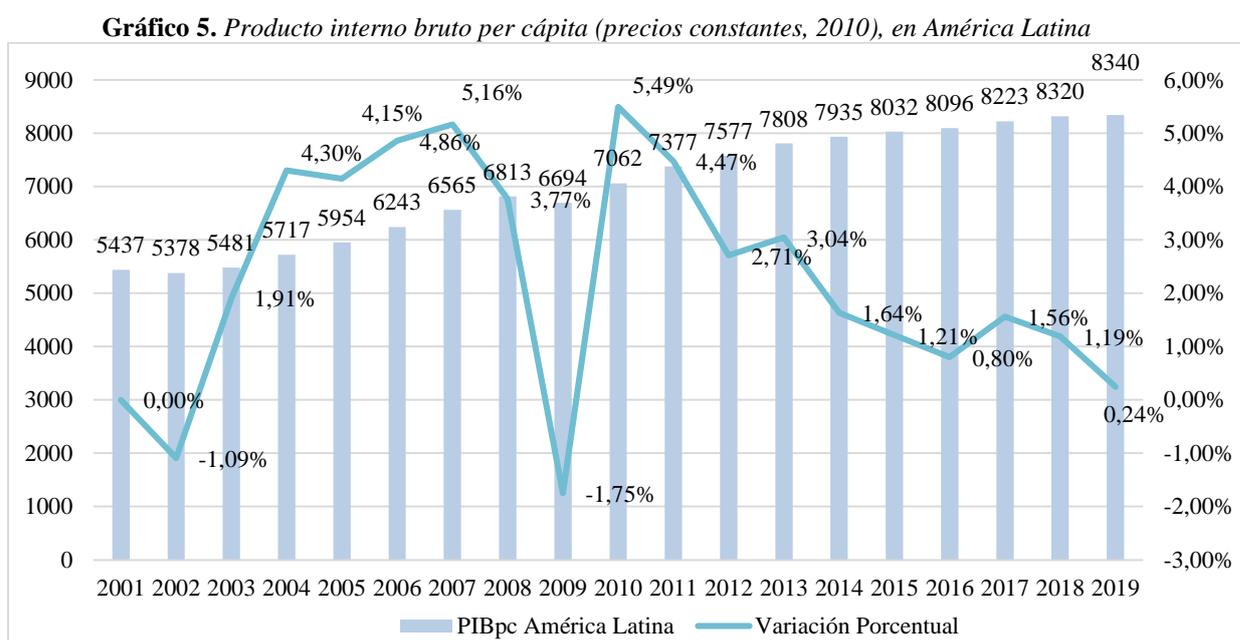
**Elaboración:** Terán, L

En el gráfico 4, se observa una tendencia decreciente de la incidencia de la pobreza extrema en América Latina. En el año 2001, el índice de pobreza representó el 10,54% en promedio para los países de la región, la cual en el año 2019 se redujo al 2,55% indicando que el porcentaje de la población que vive con menos de \$3,20 al día ha sido inferior. De acuerdo a la CEPAL (2019), la reducción de la pobreza en la región se presenta por el incremento de los ingresos laborales y el aumento de las transferencias públicas y privadas destinadas a programas de atención social y redistribución del ingreso. El papel de la redistribución ha sido fundamental, como complemento del crecimiento económico en la reducción de la pobreza (CEPAL, 2020).

En materia de incidencia de la pobreza extrema existe una amplia heterogeneidad entre los países de la región. Los países que enfrentan mayores desafíos en desarrollo son los que presentan niveles más altos de pobreza. De este modo, se observa que con mayor incidencia de pobreza promedio, superando el 5%, en el período de estudio se encuentran los siguientes países: Honduras 15,39%, Bolivia 9,67%, Colombia 7,17%, Ecuador 6,95%, Perú 6,90%, El Salvador 5,87%, Brasil 5,31% y Panamá 5,06%, por el contrario, los países que menor brecha de pobreza promedio de \$3.20 por día, con un índice inferior al 5%, son: Paraguay 4,19%, México 4,11%, República Dominicana 3,38%, Argentina 3,21%, Costa Rica 2,21%, Chile 1,96% y Uruguay 0,45%.

#### 4.4. Producto interno bruto per cápita en América Latina, período 2001-2019

Para cuantificar el comportamiento del crecimiento económico de los 15 países de estudio, se examinará el Producto Interno Bruto per cápita (PIBpc). De acuerdo a CEPAL (2020), el PIBpc es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía a precios constantes por habitante durante un período, generalmente cuantificado en un año. La información es recopilada de la base de datos de la CEPAL (2022), en este caso año 2010, el cual permite aislar los cambios ocasionados por los precios y se encuentra expresado en miles de dólares.



*Nota:* El gráfico muestra el producto interno bruto por habitante (precios constantes, 2010) para 15 países en América Latina, durante el período 2001-2019.

**Fuente:** CEPAL (2022).

**Elaboración:** Terán, L

En el gráfico 5, se puede observar la evolución del PIBpc para los 15 países de estudio de América Latina. A partir del año 2001 al 2019 el comportamiento de este indicador presenta una tendencia al crecimiento con \$ 5.437 dólares por habitante en el 2001 hasta llegar a \$8.340 dólares por habitante en el año 2019. La tasa de variación promedio del PIBpc entre el 2011 y 2019, en relación a los 15 países de la región es del 2% anual. De este modo, se puede inferir que el crecimiento económico de América Latina reflejado en el PIBpc ha sido mínimo, esto se presenta en un contexto de decrecimiento económico, un aumento progresivo de la pobreza, crecimiento del desempleo y de la inestabilidad política en los países de América Latina.

#### 4.5. Estimación del modelo econométrico

Para determinar la relación entre la DC y el GPS se estima un modelo econométrico por MCO con datos de panel. Los datos recopilados en la investigación son series de tipo transversal considerando 15 países de América Latina y series temporales de corte anual, que comprende en el periodo del 2001-2019 y se traducen en 285 observaciones. Es así, que se estima como variable dependiente la desnutrición crónica y las variables explicativas el gasto público social, la pobreza extrema y el producto interno bruto por habitante, los cuales se obtuvieron de la base de datos de los indicadores para el desarrollo del Banco Mundial y la CEPAL.

En el análisis econométrico basado en series de datos de panel, es necesario estabilizar la homogeneidad en varianza de las series. En este caso, para el estudio de datos económicos de acuerdo al criterio de Box y Cox (1964) es necesario realizar transformaciones logarítmicas en las variables de estudio independientemente del contraste de Levene (1960) de homogeneidad en varianzas. Es así, que se presenta la siguiente ecuación:

$$\text{LOGDC}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGGPS}_{it} + \beta_2 \text{LOGPE}_{it} + \beta_3 \text{LOGPIBpc}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Además, para internar una posible heterogeneidad inobservable en el modelo, se procede a estimar los siguientes modelos: anidados o agrupado, fijos y aleatorios, con la finalidad de establecer cual representa mayor significancia. A continuación, en la tabla 1 se presenta una comparación econométrica entre la regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y mínimos cuadrados generalizados (MCG) con efectos fijos y aleatorios, con el objetivo de identificar cuál de estas regresiones estima mejor las variables de estudio y logra contrastar la heterogeneidad inobservable entre las series.

**Tabla 1. Regresión MCO y MCG**

MCO			MCG					
	Anidados			Fijos			Aleatorios	
Variable	Coefficiente	Prob.	Variable	Coefficiente	Prob.	Variable	Coefficiente	Prob.
LOGGPS	-0.432775	0.0000*	LOGGPS	-0.228463	0.0153	LOGGPS	-0.221862	0.0139
LOGPE	0.154936	0.0000*	LOGPE	-0.194160	0.0000*	LOGPE	-0.079825	0.0315
LOGPIBPC	-0.670739	0.0000*	LOGPIBPC	-1.882.388	0.0000*	LOGPIBPC	-1.396.153	0.0000*
C	8.631800	0.0000*	C	1.913.768	0.0000*	C	1.475.300	0.0000*
R <sup>2</sup>		0.741946	R <sup>2</sup>		0.926662	R <sup>2</sup>		0.582081
F-estadístico		0.0000*	F-estadístico		0.0000*	F-estadístico		0.0000*
D-W		0.072302	D-W		0.275502	D-W		0.032197

Nota: \*  $prob < 0,01$ .

Fuente: Eviews 10

Elaboración: Terán, L.

Después de comparar la significancia de la regresión de los modelos MCO y MCG, se puede determinar que el modelo anidado representa mayor significancia. Las variables LOGGPS, LOGPE y LOGPIBPC son significativas al 1%, es decir, las variables explican el comportamiento de LOGDC. El gasto público social y el producto interno bruto por habitante presentan una relación inversa respecto a la desnutrición crónica y al contrario la pobreza extrema representa una relación directa con la variable dependiente. La bondad de ajuste R<sup>2</sup>, representa una relación fuerte entre las variables y explican el comportamiento de LOGDC en un 74%, con una significancia del modelo al 1%. La ecuación obtenida en la regresión de MCO, es la siguiente:

$$\text{LOGDC}_{it} = 8,63 - 0,43 (\text{LOGGPS}_{it}) + 0,15 (\text{LOGPE}_{it}) - 0,67 (\text{LOGPIBPC}_{it}) + \varepsilon_{it}$$

La relación del gasto público social sobre la desnutrición crónica es de 0,43, es decir, si incrementa en 1% el GPS, entonces la DC disminuye en 0,43 puntos. Mientras, si la pobreza extrema aumenta en 1%, la DC aumenta en 0,15 puntos. Por otro lado, si el PIB por habitante incrementa en 1%, la DC disminuye en 0,67 puntos. Sin embargo, se verifica que existe regresión espuria, porque de acuerdo a la regla  $R^2 > D-W$ , el coeficiente de determinación  $R^2 = 0,741946$  y el estadístico Durbin-Watson = 0,072302, indica que existe regresión espuria debido que la relación entre las variables es una coincidencia matemática y no depende de una distribución de probabilidades. Sin embargo, para contrastar la relación

espuria se realiza la prueba de normalidad de Jarque Bera (ver, anexo 1), en donde se terminó que el modelo econométrico presenta una distribución normal, significando robustez en los resultados.

#### 4.5.1. Test de raíz unitaria

En el modelo es necesario establecer relaciones de equilibrio en el largo plazo entre las series de estudio. De este modo, se realizará una prueba de raíz unitaria en panel de datos por medio de los test propuestos por Maddala y Wu (1999), los cuales son: Fisher-ADF y Fisher-PP, y los test de Levin, Lin y Chu (2002) e Im, Pesaran y Shin (2003). Para establecer si las series son estacionarias y en efecto comprobar el orden de integración. A continuación, se formula la hipótesis de raíz unitaria.

$H_0$ : Existe raíz unitaria.

$H_1$ : No existe raíz unitaria

La condición para rechazar o no rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria es la siguiente:

Si LLCh, IPS, ADF, PP calculados  $> 0,05$  (No rechazo  $H_0$ )

Si LLCh, IPS, ADF, PP calculados  $< 0,05$  (Rechazo  $H_0$ )

**Tabla 2.** Contraste de raíz unitaria para series en datos de panel (LLCH, IPS, ADF, PP, Hadri)

	Niveles				
	LLCh	IPS	ADF	PP	Hadri
LOGDC	(-3.43223)***	(-0.58922)	(39.4399)	(21.6043)	(8.91638)***
LOGGPS	(-0.90028)	(0.20748)	(31.7430)	(33.7470)	(8.57476)***
LOGPE	(-0.51842)	(3.20671)	(15.4458)	(27.1530)	(10.0289)***
LOGPIBPC	(-2.52741)***	(2.00696)	(19.2121)	(18.0584)	(10.3000)***

Nota: Estadístico entre paréntesis, \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .

Fuente: Eviews 10

Elaboración: Terán, L.

De forma generalizada se puede determinar según el criterio del 5% de raíz unitaria que las series presentan una relación espuria al existir evidencia a favor de la hipótesis nula

( $H_0$ ), por ende, las series deben ser diferenciadas para corregir la estacionariedad. Por otro lado, para el contraste de raíz unitaria de Hadri se plantea la siguiente hipótesis:

$H_0$ : Estacionariedad

$H_1$ : No Estacionariedad

De acuerdo con el contraste de Hadri, las variables LOGDC, LOGGPS, LOGPE y LOGPIB presentan una probabilidad significativa al 1%, es decir, presenta evidencia en contra de la  $H_0$  y se determina que las series no son estacionarias.

**Tabla 3.** Contraste de raíz unitaria para series diferenciadas en datos de panel

	Diferenciadas				
	LLCh	IPS	ADF	PP	Hadri
LOGDC	(-1.52819)*	3.09277)***	(- (58.9346)**	(41.9601)*	(1.18425)
LOGGPS	11.2168)***	11.9583)***	(- (165.984)**	(181.614)**	(1.13197)
LOGPE	16.7732)***	13.7910)***	(- (398.443)**	(489.854)**	(1.87785)**
LOGPIBP			(- (103.707)**	(123.531)**	(2.48599)**
C	(-5.8777)***	6.62329)***		*	*

Nota: Estadístico entre paréntesis, \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .

Fuente: Eviews 10

Elaboración: Terán, L

Al aplicar las primeras diferencias en las series, se observa que los contrastes analizados indican en cada una de las variables una probabilidad menor a 1%, generando evidencia en contra de la  $H_0$ . De este modo, las series no presentan raíz unitaria y se determina que son estacionarias en primeras diferencias e integradas de orden uno  $I(1)$ . Por otro lado, el contraste de Hadri señala que LOGDC y LOGGPS son estacionarias en primeras diferencias. Por el contrario, el contraste de Hadri para LOGPE y LOGPIBPC señala la no estacionariedad de las series. En conclusión, para descartar una posible relación espuria de las series, se procede a verificar la cointegración, por medio de la prueba de Johansen. El juego de hipótesis es el siguiente:

$H_0$ : No existe vectores de cointegración

$H_1$ : A lo sumo hay un vector de cointegración

Para el segundo vector de cointegración (al menos 1, al menos 2, al menos 3), se formula la siguiente hipótesis:

$H_0$ : A lo sumo hay un vector de cointegración

$H_1$ : Existen dos vectores de cointegración.

**Tabla 4.** Prueba de cointegración de datos de panel

Johansen Fisher		
Hipótesis	Fisher Stat. (Prueba Traza)	Fisher Stat. (Prueba de max-autovalor)
Ninguno	(280.4)***	(202.1)***
Al menos 1	(117.8)***	(80.80)***
Al menos 2	(68.38)***	(44.84)**
Al menos 3	(76.88)***	(76.88)***

*Nota:* Estadístico entre paréntesis, \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .

**Fuente:** Eviews 10

**Elaboración:** Terán, L

En la prueba traza y autovalor máximo del contraste de Johansen, de manera generalizada con una eficiencia menor a 1% se acepta la  $H_1$ . Es decir, existe evidencia de cuatro vectores de cointegración. De este modo, al menos existen cuatro vectores de cointegración, rechazando así presencia de una relación espuria. Es decir, las series aportan información sobre la relación de equilibrio a largo plazo entre las variables y evidencia para desarrollar un modelo de vector de corrección de errores (VEC).

#### 4.5.2. Método de vector de corrección de errores (VEC)

Como se puede determinar las series del modelo son estacionarias en sus diferencias y presentan orden de cointegración. De esta manera, se aplica el método VEC. Es decir, existe evidencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre la desnutrición crónica, el gasto público social, la pobreza extrema y el producto interno bruto por habitante. La tabla 5, muestra los rezagos óptimos a introducir en el modelo, para la estimación del modelo econométrico.

**Tabla 5. Rezagos óptimos**

Rezagos	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-328.9079	NA	0.000665	4.035247	4.110543	4.065812
1	745.1442	2083.010	1.79e-09	-8.789627	-8.413149	-8.636801
2	862.9281	222.7187	5.21e-10	-10.02337	-	-
					9.34571*	9.74825*
3	881.6827	34.55376	5.05e-10	-10.05676	-9.077916	-9.659413
4	901.2497		4.84e-	-	-8.819970	-9.580389
		35.10204*	10*	10.1000*		
5	914.7366	23.54087	5.00e-10	-10.06953	-8.488326	-9.427667
6	926.0540	19.20527	5.32e-10	-10.01278	-8.130385	-9.248648
7	935.3458	15.31729	5.80e-10	-9.931464	-7.747890	-9.045075
8	946.5162	17.87273	6.19e-10	-9.872924	-7.388167	-8.864275

Nota: \*Determina el orden de rezago seleccionado por criterio, LR (Razón de verosimilitud), FPE (Error de Predicción Final), AIC (Criterio de Información Akaike), SC (Criterio de Información Hannan-Quinn).

Fuente: Eviews 10.

Elaboración: Terán, L

Los estadísticos FPE, AIC, SC y HQ reportan el valor mínimo de rezagos considerados en el modelo. Es así, que después de estimar el modelo VEC con 4 rezagos óptimos, la variable LOGDC es la que corre más rápido en el tiempo, porque presenta el menor valor de Akaike (AIC) de (-4.442310), lo que indica que es la variable puramente endógena. Por otro lado, la variable exógena LOGGPS alcanza un valor de (-2.404360) (ver, anexo 2).

#### 4.5.3. Equilibrio a largo plazo

El coeficiente de cointegración C(1), es el término de velocidad o corrección de ajuste del equilibrio a largo plazo. La condición es la siguiente:

*Si C(1) es negativo y significativo (Equilibrio a Largo Plazo)*

*Si C(1) no es negativo y no es significativo (No existe equilibrio a Largo Plazo)*

**Tabla 6. Equilibrio a largo plazo**

	Coeficientes	Error Estándar	Estadístico-t
C(1)	-0.009467***	0.003706	-2.554334
C(2)	0.819678***	0.073327	11.17833
-			
-			
C(71)	0.047445*	0.070650	0.671558
C(72)	0.011345***	0.003702	3.064141
Determinante covarianza residual			2.87E-10

Nota: \*\*\*  $p < 0,01$ ,  $p < 0,1$ .

Fuente: Eviews 10.

Elaboración: Terán, L

Como se observa en la tabla 6, el coeficiente de cointegración  $C(1)$  es negativo (-0,010744), y presenta probabilidad significativa al 1%. En conclusión, se infiere que existe una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables de estudio.

#### 4.5.4. Equilibrio a corto plazo

Para comprobar si las series presentan una relación de equilibrio a corto plazo, se utiliza el contraste de Wald. Donde, se plantea las siguientes condiciones:

$H_0$ : No existe relación a corto plazo

$H_1$ : Existe relación a corto plazo

**Tabla 7.** Contraste de Wald

Estadístico de prueba	Valor	df
Chi-square	306.6874***	48
$H_0: C(6)=C(17)=C(24)=C(35)=C(42)=C(53)=C(60)=C(71)=0$		

Nota: \*\*\*  $p < 0,01$

Fuente: Eviews 10.

Elaboración: Terán, L

Como se observa en la tabla 7, con una probabilidad menor al 1%, se determina que existe evidencia en contra de la  $H_0$ , por ende, se acepta la hipótesis alternativa, que plantea la relación a corto plazo entre las variables: LOGDC, LOGGPS, LOGPE, LOGPIBPC.

#### 4.5.5. Causalidad en sentido de Granger

El contraste de causalidad en sentido de Granger se utiliza para determinar el grado referente de significación a la procedencia estadística entre las series de estudio (CEPAL, 2014). La prueba no determina una relación en sentido estricto de causalidad, sino que revela la “causalidad” en términos de “procedencia” entre dos variables. Es así, que indica como una variable causa a otra, por medio de un conjunto de información que permite mejorar los pronósticos del modelo. De esta manera, se formula el siguiente juego de hipótesis:

$H_0$ : No existe causalidad en el sentido de Granger (probabilidad  $> 0,05$ )

$H_1$ : Existe causalidad en el sentido de Granger (probabilidad  $< 0,05$ )

**Tabla 8. Prueba de causalidad de Granger**

Hipótesis Nula:	Obs	Estadístico-F
LOGGPS no causa en sentido de Granger a LOGDC LOGDC no causa en sentido de Granger a LOGGPS	255	0.27380** 3.30113**
LOGPE no causa en sentido de Granger a LOGDC LOGDC no causa en sentido de Granger a LOGPE	255	0.15197 0.95872
LOGPIBPC no causa en sentido de Granger a LOGDC LOGDC no causa en sentido de Granger a LOGPIBPC	255	5.89390*** 6.82095***
LOGPE no causa en sentido de Granger a LOGGPS LOGGPS no causa en sentido de Granger a LOGPE	255	3.49570** 1.90621
LOGPIBPC no causa en sentido de Granger a LOGGPS LOGGPS no causa en sentido de Granger a LOGPIBPC	255	5.91901*** 2.48847*
LOGPIBPC no causa en sentido de Granger a LOGPE LOGPE no causa en sentido de Granger a LOGPIBPC	255	8.03875*** 2.42379*

Nota: \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$

Fuente: Eviews 10

Elaboración: Terán, L

En relación a lo expuesto con anterioridad, donde se presenta los juegos de hipótesis para el análisis de las variables de estudio. Se puede determinar, que a una significancia del 5% se presume que existe una causalidad bidireccional entre la desnutrición crónica y el gasto público social. Además, a una significación del 1% se presume que existe una causalidad bidireccional entre la desnutrición crónica y el PIBpc. En relación a la pobreza extrema y el gasto público social, se determina que, a una significancia del 5%, la pobreza causa al gasto público. Del mismo modo, se puede determinar, que a una significancia del 10%, se evidencia que existe una causalidad bidireccional entre la pobreza extrema y el PIBpc.

#### 4.5.6. Función impulso respuesta

Para Trujillo (2010) la Función Impulso Respuesta (FIR) explica la respuesta del sistema a cambios (shocks) en los componentes del vector de perturbaciones, por medio de medias móviles que se encuentran asociadas con el modelo estimado. La FIR muestra el impacto ya sea positivo o negativo que se genera en el comportamiento de las variables en el corto, mediano o largo plazo, por medio de la proyección de la respuesta de las variables endógenas en un sistema ante un shock en los errores. Por lo tanto, una incidencia positiva

en el gasto público social provoca que la desnutrición crónica disminuya en el corto plazo. Del mismo modo, una incidencia positiva en el PIBpc genera una disminución en de la desnutrición crónica en el corto plazo (ver, anexo 3).

#### **4.5.7. Descomposición de la varianza**

De acuerdo a Trujillo (2010), la descomposición de la varianza consiste en descomponer la varianza de las variables endógenas en componentes que permitan aislar el porcentaje de variabilidad endógena explicada por los cambios de las variables exógenas. De este modo, en función del criterio de la FIR, en las variables LOGDC, LOGGPS, LOGPE y LOGPIBPC se puede observar el porcentaje de sensibilidad que mostró la desnutrición crónica por impactos positivos recibidos del gasto público social, la pobreza extrema y el PIB per cápita (ver anexo 4).

#### **4.6. Discusión de resultados**

Los resultados de la investigación permiten demostrar la causalidad del gasto público social y la desnutrición crónica, mediante el análisis estadístico y econométrico de las variables: desnutrición crónica (variable dependiente), gasto público social, pobreza extrema y PIBpc (variables independientes). De este modo, de la literatura expuesta, es posible inferir que la intervención del Estado, por medio del gasto público social, puede contribuir a la reducción de la desnutrición. También, la evidencia empírica respalda la relación entre las variables de estudio.

Para Basargekar, Priyadarshini, Seth, y Ganjoo (2021), en su trabajo se concluye que, la desnutrición crónica es un problema social que no se puede resolver únicamente con el crecimiento económico. De hecho, las políticas que enfatizan la reducción de la pobreza y el incremento del gasto público social tendrán un impacto nutricional positivo. Por lo tanto, los resultados de este estudio concuerdan con que, la pobreza y el gasto público social, tiene un impacto positivo en la reducción de la desnutrición crónica, además que el PIBpc y la desnutrición crónica tienen una causalidad bidireccional, es decir, el crecimiento económico también incide en la reducción de la desnutrición crónica.

Por otro lado, Nafti (2021), en una estimación entre PIBpc y la desnutrición crónica en 26 países en desarrollo pertenecientes a las regiones de América Latina, África

subsahariana y Asia, durante el período 1990 a 2018, se concluye que existe una relación negativa entre las variables, además, se demuestra que el crecimiento económico es un factor clave en la reducción de la pobreza y la desnutrición crónica. En tal sentido, en este estudio para 15 países de América Latina, se determina que, el crecimiento económico y el gasto público social son fundamentales en la reducción de problemas sociales como la pobreza y la desnutrición crónica.

En cambio, Paraje (2010) en un estudio para ocho países de América Latina; Bolivia, Colombia, República Dominicana, Haití, Honduras, Guatemala, Nicaragua y Perú, determina que los factores biomédicos son relevantes para explicar el nivel de la desnutrición, pero su contribución para explicar la desigualdad social y económica es baja. No obstante, hay divergencia con la información obtenida en el presente estudio, porque, se concluye que los factores de salud por medio del gasto público social, si explican problemas sociales como la desnutrición y la pobreza.

Desde la visión teórica del desarrollo humano y el enfoque de capacidades expuesta por Amartya Sen (1981), la desnutrición es uno de los principales problemas sociales que estanca el desarrollo económico de los países. Es así, que señala que existen cuatro fuentes de alimentación: la producción, el trabajo, el mercado y las transferencias, es decir se presenta desnutrición cuando la suma de estas cuatro fuentes no es suficiente para satisfacer las necesidades mínimas de consumo de los individuos, hogares o países. De manera similar, Zamagi (2008) afirma que, el bienestar humano representa una perspectiva alternativa al desarrollo social.

En el análisis estadístico descriptivo, se puede observar que entre el año 2014 y 2019 la desnutrición crónica aumentó alrededor de tres puntos porcentuales y alcanzó un 8,6% a nivel regional, además el índice más bajo de desnutrición se registró en el año 2014 con un valor del 5,6% de la población (CEPAL, 2019). Esta tendencia creciente observada en los últimos cinco años se presenta en un contexto de decrecimiento económico y recortes en el gasto público social. En relación al gasto público social, en el año 2001 se registró una asignación del 9,07% del PIB a un 11,47% del PIB en el año 2019, el incremento del gasto público, refleja una estabilidad presupuestaria en las funciones del gobierno, sin embargo, las asignaciones entre los países representan una alta heterogeneidad.

Los resultados de la investigación permiten demostrar que, a mayor intervención de los gobiernos centrales por medio del gasto público social, se reducirán los niveles de desnutrición crónica en los países de América Latina. Esta hipótesis se comprueba por medio de la estimación de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios con datos de panel para 15 países de la región, durante el periodo 2001-2019. Demostrar esta hipótesis implica el análisis estadístico y econométrico de la desnutrición crónica, el gasto público social, el PIB per cápita y la pobreza extrema, para poner en discusión la importancia del papel de los gobiernos en generar políticas de desarrollo. En síntesis, se ha determinado una relación inversa entre el gasto público social y la desnutrición crónica, en el corto y largo plazo en los países de América Latina, durante el período 2001-2019.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- La desnutrición crónica es uno de los principales problemas sociales que estanca el desarrollo económico de los países. La prevalencia de la desnutrición crónica en América Latina (15 países) entre el año 2001 y 2019 presenta una tendencia decreciente del 16,7% al 7,5%. Entre el año 2014 y 2019, la desnutrición aumentó alrededor de tres puntos porcentuales y alcanzó un 8,6% a nivel regional, esta tendencia creciente observada en los últimos cinco años prevalece en un contexto de decrecimiento económico, un aumento progresivo de la pobreza y de conflictos políticos en los países de América. En el año 2019, países como Bolivia y Ecuador alcanzaron los índices más altos de la región con un valor de 12,6% y 12,4%, respectivamente. Por otro lado, entre los países con menores niveles de desnutrición se encuentran Uruguay, Brasil y Argentina, debido a la eficiente asignación de recursos a los sectores más vulnerables de la población y a la participación del gobierno central por medio del incremento del gasto público social.
- El gasto público social de los gobiernos centrales de los países en América Latina tiene una tendencia creciente y progresiva durante el período de estudio. Se evidencia que los gobiernos centrales de los países de la región América Latina, han incrementado el nivel de asignación social desde un 9,07% en el año 2001 a un 11,47% del PIB en el año 2019. Los países con un índice mayor a 10% del PIB promedio en el período de estudio son: Brasil, Chile, Uruguay, Bolivia, Colombia, Argentina y Costa Rica y países como: Perú, Honduras, México, Panamá, El Salvador, Paraguay, Ecuador y República Dominicana, con índices menores al 10%. La región latinoamericana ha incrementado el nivel de intervención del gobierno en sectores como la salud, educación y protección social aportando de manera directa en la reducción de la desnutrición crónica.
- En esta investigación, se presenta evidencia sobre la relación inversa entre la desnutrición crónica y el incremento progresivo del gasto público social. A través del método mínimos cuadrados ordinarios, se comprobó de forma empírica que las

variables gasto público social y PIB per cápita aportan significativamente a la reducción de la prevalencia de la desnutrición crónica. Por otra parte, se ha verificado que no existe una regresión espuria y se puede comprobar que las series del modelo son estacionarias en sus diferencias y presentan orden de cointegración, lo que permitió estimar un modelo de vectores de corrección de errores. Es decir, existe evidencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables de estudio. Además, se determina que a mayor gasto público social se genera una reducción de la prevalencia de la desnutrición crónica en el corto plazo en los países de América Latina, durante el período 2001-2019.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se ha determinado una relación inversa entre el gasto público social y la desnutrición crónica, es decir, mientras aumenta el gasto público social la desnutrición crónica disminuye. Sin embargo, esto no ocurre en los países de Honduras, El Salvador, Ecuador y República Dominicana debido a la limitada participación estatal y mala asignación de recursos. Por ende, resulta crucial que los gobiernos de América Latina realicen una mayor asignación presupuestaria, generando políticas de atención integral en la primera infancia con la finalidad de no solamente reducir índices de desnutrición crónica, sino también generar desarrollo sostenible a largo plazo en los países de la región. Lo que generaría desarrollo económico en América Latina al corto y largo plazo con un enfoque intergeneracional.
- El gasto público social en América Latina ha tenido un comportamiento creciente en el periodo de estudio, en especial, en los sectores de protección social, salud y educación. Sin embargo, es necesario generar y fortalecer políticas públicas a favor de la protección del medio ambiente, vivienda y servicios comunitarios, es decir, la población que no cuenta con los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades y tienen viviendas sin servicios básicos de alcantarillado y agua potable que son cruciales en la consecución de capacidades humanas de salud, nutrición y productividad. Además, de la implementación de políticas públicas con impacto positivo en el estado nutricional de los niños, por medio de la implementación y el desarrollo de planes, programas y proyectos nutricionales intersectoriales, por ejemplo, acciones sanitarias preventivas, redes de protección social y acceso a saneamiento.

- Se recomienda para futuras investigaciones que se incluya al análisis las asignaciones detalladas del gasto público social por funciones del estado. Con el objetivo de obtener resultados específicos de la causalidad e incidencia de las asignaciones en salud, educación, protección social, vivienda y protección del medio ambiente, para determinar el aporte del gasto público social en la reducción de la desnutrición crónica.

## 6. REFERENCIAS

- Alderman, H., Hoogeveen, H., & Rossi, M. (2005). *Reducing Child Malnutrition in Tanzania: Combined Effects of Income Growth and Program Interventions*. World Bank.
- Alper, F., & Demiral, M. (2006). Public Social Expenditures and Economic Growth: Evidence from Selected OECD Countries. *Research in World Economy*, 7(2), 44-51.
- Bacallao, J., Peña, M., & Díaz, A. (2012). Reducción de la desnutrición crónica en las bases biosociales para la promoción de la salud y el desarrollo. *Revista Panamericana de salud pública*, 32, 145-150.
- Banco Mundial. (2022). *Indicadores de Desarrollo Mundial. Prevalencia de desnutrición (% de la población)*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SN.ITK.DEFC.ZS>
- Basargekar, P., Priyadarshini, S., Seth, S., & Ganjoo, V. (2021). Impact of socio-economic factors in reducing malnutrition among children: A comparative study of India, Bangladesh and Sri Lanka. *Asia Pacific Journal of Health Management*, 16(3), 21-28.
- Beddington, J., Kufuor, J., Adesina, A., Arnold, T., Kyte, R., Tumusiime, R., & Simmons, E. (2016). *The cost of malnutrition. Why policy action is urgent*. Global panel on agriculture and food Systems for nutrition.
- Box, G. & Cox, D. (1964). An analysis of transformation. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 26, 211-252
- CAF. (2020). *El flagelo de la desnutrición infantil en América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina.
- CAF. (2020). *Agenda de nutrición infantil: Nuestra contribución a la lucha contra la desnutrición 2019-2022*. Banco de Desarrollo de América Latina.

- Cajamarca, NB., Torres, YA & Pinilla, DE. (2020). Gasto público social y mortalidad infantil en América Latina. *Espacios*, 41(3), 1-12.
- Calva, J & Ruiz, Y. (2020). Incidence of public health spending on malnutrition for Latin America and SubSaharan Africa during 2000-2015, using panel data techniques. *Revista Económica*, 8 (2). 8-20.
- CEPAL. (2009). *Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- CEPAL & PMA. (2009). *El costo del hambre: Impacto social y económico de la desnutrición infantil en el Estado Plurinacional de Bolivia, el Ecuador, Paraguay, el Perú*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2014). *Seguridad alimentaria y nutricional en cuatro países andinos*. [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36773/S20131121\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36773/S20131121_es.pdf?sequence=1)
- CEPAL. (2014). *Inestabilidad y desigualdad, la vulnerabilidad del crecimiento en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2017). *El costo de la doble carga de la malnutrición: impacto social y económico*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2018). *Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2018). *Ruralidad, hambre y pobreza en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- CEPAL & UNICEF. (2018). *El derecho a la alimentación saludable de los niños y niñas de América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- CEPAL (2019). *Panorama Social de América Latina*. Naciones Unidas.

- CEPAL (2020). *Panorama Social de América Latina*. Naciones Unidas.
- CFS & HLPE (2012). *Protección social en favor de la seguridad alimentaria*. <http://www.fao.org/3/a-me422s.pdf>
- Collinao, M. (2016). Estimación de las erogaciones sociales a partir del sistema de cuentas nacionales. Una propuesta para las funciones de educación, salud y protección social. *Manuales de la CEPAL* (5).
- Cuevas, L., Gaona, E., Rodríguez, S., Morales, M., González, L., García-Feregrino, R., & Rivera, J. (2019). Desnutrición crónica en población infantil de localidades con menos de 100 000 habitantes en México. *Salud pública de México*, 61, 833-840.
- Deolalikar, A. (2005). Poverty and child malnutrition in Bangladesh. *Journal of Developing Societies*, 21(2), 55-90.
- Deneulin, S., & Shahani, L. (2009). *An introduction to the human development and capability approach: Freedom and agency*. IDRC.
- Engle, R. F. y Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica*, 55(2). <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Evans, E. (2001). El bien común en el ejercicio de algunos derechos fundamentales. *Revista Chilena de Derecho*, 28(2), 227-237.
- FAO. (2004). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*. Naciones Unidas.
- FAO. (2014). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*. <http://www.fao.org/docrep/019/i3520s/i3520s.pdf>.
- FAO. (2017). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura.

- FAO & OPS. (2017). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional*. Naciones Unidas.
- FAO, OPS, UNICEF & WFP. (2020). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, desigualdad y sistemas alimentarios*. Naciones Unidas.
- FAO, FIDA, OPS, UNICEF & WFP. (2020). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2020*. Naciones Unidas. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>
- Flores, M., Franco, M., Ricalde, D., Garduño, A., & Apáez, M. (2013). *Metodología de la investigación*. Editorial Trillas.
- FMI. (2014). *Manual de estadísticas de finanzas públicas 2014: Manual*. International Monetary Fund.
- Gillespie, S., Haaddad, L., Mannar, V., Menos, P., Nisbett., N & Maternal and Child Nutrition Study Group. (2013). The politics of reducing malnutrition: building commitment and accelerating progress. *The Lancet*, 382 (9891). 1-18. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60842-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60842-9)
- Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Econometría 5 ed.* Mc. Graw Hill.
- Global Nutrition Report. (2016). *From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030*. Global Nutrition.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Im, K. S., Pesaran, M. H. & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, *Journal of Econometrics*, 115(1), [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)

- Levene, H. (1960). Robust test for equality of variance. In Contributions to probability and statistics. *Stanfor University Press*
- Levin, A., Lin, C. F. & Chu, C. S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-sample Propertie, *Journal of econometrics*, 108(1).  
[https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- López, N. (2013). La naturaleza económica del gasto público. *eXtoikos*, (9), 33-36.
- Maddala, G. S. & Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1).  
<https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s163>
- Martínez, R & Fernández, A. (2006). *Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina*. Manuales de la CEPAL.
- Martínez, R & Palma, A. (2014). *Seguridad alimentaria y nutricional en cuatro países andinos*. CEPAL & BID.
- Nafti, S. (2021). Malnutrition and Economic growth, Dynamic panel data analysis of developing countries. *Technium Social Sciences Journal*, 26, 455-465.
- Ortega, L. (2019). Desnutrición infantil, una mirada desde diversos factores. *Investigación Valdizana*, 13(1), 15-26.
- ONU. (2015). *NUTRITION and the Post-2015: Sustainable Development Goals*. United Nations System.
- OPS. (2003). *Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado*. Organización Panamericana de Salud.
- Paraje, G. (2010). Desnutrición crónica infantil y desigualdad socioeconómica en América Latina y el Caribe. *Revista Cepal*, 99, 43-63.

- Párraga, S. (2018). The dynamics effects of public expenditure shocks in the United States. *Journal of Macroeconomics*, 56, 340-360.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), <https://doi.org/10+10170S0266466604203073>.
- PESA. (2011). *Seguridad Alimentaria y Nutricional: Conceptos Básicos*. <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>
- Pinilla, D & Torres, Y. (2019). Gasto público social, el acceso al agua potable y el saneamiento de las poblaciones rurales en América Latina. *Problemas del desarrollo*, 50(196), 55-81.
- PMA. (2006). *Serie de informes sobre el hambre en el mundo: El hambre y el aprendizaje*. Naciones Unidas.
- PNUD. (1998). *Poverty in the Human Development Perspective: Concept and Measurement*, en ECLAC. Poverty Statistics: Santiago Seminar: United Nations, Santiago de Chile.
- PNUD (1999). *Human Development Report*. Oxford University Press, New York.
- PNUD. (2002). *Desarrollo Humano y Pobreza*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Sen, A. (1981). *Poverty and famines*. Oxford: Clarendon Press.
- Sen, A. (1992). *Pobreza, titularidades y conceptos de pobreza*. En América Latina: El reto de la pobreza. Características, evolución y perspectivas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

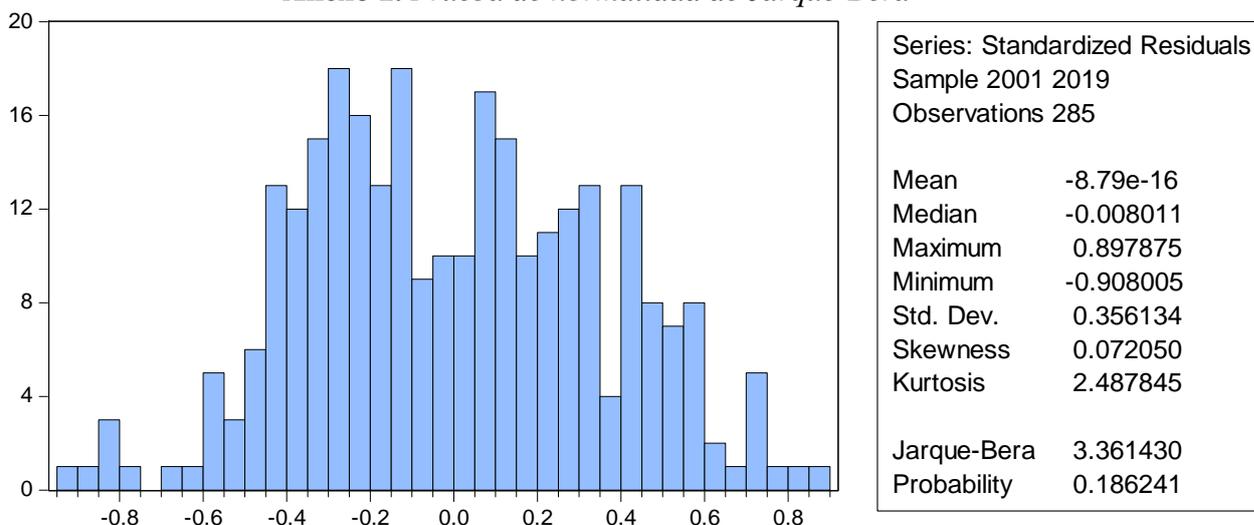
- Sen, A. (1995). *The political economy of targeting*, en van de Walle, D. y Nead, K. (eds.) *Public spending and the poor: Theory and evidence*. Baltimore: Johns Hopkins University Press
- Sen, A & Nussbaum, M. (1996). *La calidad de vida*. Fondo de Cultura Económica.
- Sen, A. (1998). *Progreso y déficit social: algunas cuestiones metodológicas*. Índice de progreso social: una propuesta.
- Scazzieri, R., Sen, A., & Zamagni, S. (Eds.). (2008). *Markets, Money and Capital: Hicksian Economics for the Twenty First Century*. Cambridge University Press.
- Stiglitz, J. (2000). *La economía del sector público*. Oxford. Antoni Bosch Editor.
- Takehima, H., Smart, J., & Diao, X. (2021). *Public expenditure's role in reducing poverty and improving food and nutrition security: Preliminary cross-country insights based on SPEED data*. Intl Food Policy Res Inst.
- Trujillo, G. (2010). La metodología del vector autorregresivo: Presentación y algunas aplicaciones. *UCV-Scientia*, 2(2), 103-108.
- UNICEF. (2011). *La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*. Naciones Unidas.
- UNICEF. (2013). *Mejorar la nutrición infantil. El imperativo para el progreso mundial que es posible lograr*. Naciones Unidas.
- UNICEF. (2021). *La desnutrición crónica es un problema que va más allá del hambre*. Naciones Unidas.
- Vite, M. (2015). Amartya Kumar Sen: notas para pensar la pobreza y la desigualdad social. *Sociológica México*, 14 (39), 175-181.

WFP. (2019). *Las cifras más recientes en América Latina y el Caribe alertan de un aumento en la desnutrición*. Programa Mundial de Alimentos.

Zamagni, S. (2008). *Reciprocity, civil economy, common good. Pursuing the common good: How solidarity and subsidiarity can work together*. Pontifical Academy of Social Sciences

## 7. ANEXOS

**Anexo 1. Prueba de normalidad de Jarque-Bera**



Nota: En el siguiente gráfico, se observa los resultados del histograma de la prueba de normalidad de Jarque Bera, donde se termina que la probabilidad es mayor a 0,05, lo cual es evidencia de que el modelo MCO se distribuye de manera normal, denotando robustez en los resultados de la regresión.

Fuente: EViews 10

Elaboración: Terán, L

**Anexo 2. Modelo de vectores de corrección de errores (VEC)**

Cointegrating Eq:	CointEq1
LOGDC(-1)	1.000000
LOGGPS(-1)	4.328507 (0.82097) [ 5.27241]
LOGPE(-1)	0.403161 (0.29700) [ 1.35744]
LOGPIBPC(-1)	-0.318840 (0.46873) [-0.68022]

C -9.587256

Error Correction:	D(LOGDC)	D(LOGGPS)	D(LOGPE)	D(LOGPIBPC)
CointEq1	-0.009467 (0.00371) [-2.55433]	-0.018538 (0.00443) [-4.18619]	0.011894 (0.01372) [ 0.86666]	-0.000311 (0.00160) [-0.19444]
D(LOGDC(-1))	0.819678 (0.07333) [ 11.1783]	0.074416 (0.08761) [ 0.84937]	0.019806 (0.27151) [ 0.07295]	-0.124269 (0.03163) [-3.92943]
D(LOGDC(-2))	-0.159181 (0.08952) [-1.77819]	-0.157416 (0.10696) [-1.47175]	-0.210595 (0.33146) [-0.63535]	0.039551 (0.03861) [ 1.02441]
D(LOGDC(-3))	-0.308995 (0.08536) [-3.61997]	0.080162 (0.10199) [ 0.78599]	0.177545 (0.31606) [ 0.56174]	0.028658 (0.03681) [ 0.77846]
D(LOGDC(-4))	0.253561 (0.06699) [ 3.78481]	-0.000928 (0.08005) [-0.01159]	-0.325422 (0.24806) [-1.31185]	-0.017619 (0.02889) [-0.60976]
D(LOGGPS(-1))	-0.104163 (0.06038) [-1.72499]	-0.051324 (0.07215) [-0.71136]	-0.425546 (0.22359) [-1.90326]	0.028185 (0.02604) [ 1.08226]
D(LOGGPS(-2))	-0.161388 (0.05905) [-2.73321]	-0.025595 (0.07055) [-0.36279]	-0.352348 (0.21864) [-1.61157]	0.004577 (0.02547) [ 0.17974]
D(LOGGPS(-3))	-0.021440 (0.05547) [-0.38654]	-0.060076 (0.06627) [-0.90652]	-0.028890 (0.20537) [-0.14067]	-0.034462 (0.02392) [-1.44063]
D(LOGGPS(-4))	-0.056783 (0.05293) [-1.07285]	0.007421 (0.06324) [ 0.11735]	-0.199558 (0.19598) [-1.01827]	0.018764 (0.02283) [ 0.82203]
D(LOGPE(-1))	-0.014900 (0.02046) [-0.72825]	0.044955 (0.02445) [ 1.83892]	-0.632434 (0.07576) [-8.34793]	-0.005415 (0.00882) [-0.61366]
D(LOGPE(-2))	-0.024083 (0.02274) [-1.05899]	0.000321 (0.02717) [ 0.01182]	-0.124469 (0.08421) [-1.47812]	0.009412 (0.00981) [ 0.95961]
D(LOGPE(-3))	-0.032322 (0.02134) [-1.51438]	-0.014747 (0.02550) [-0.57827]	-0.336653 (0.07903) [-4.25982]	0.025329 (0.00921) [ 2.75156]

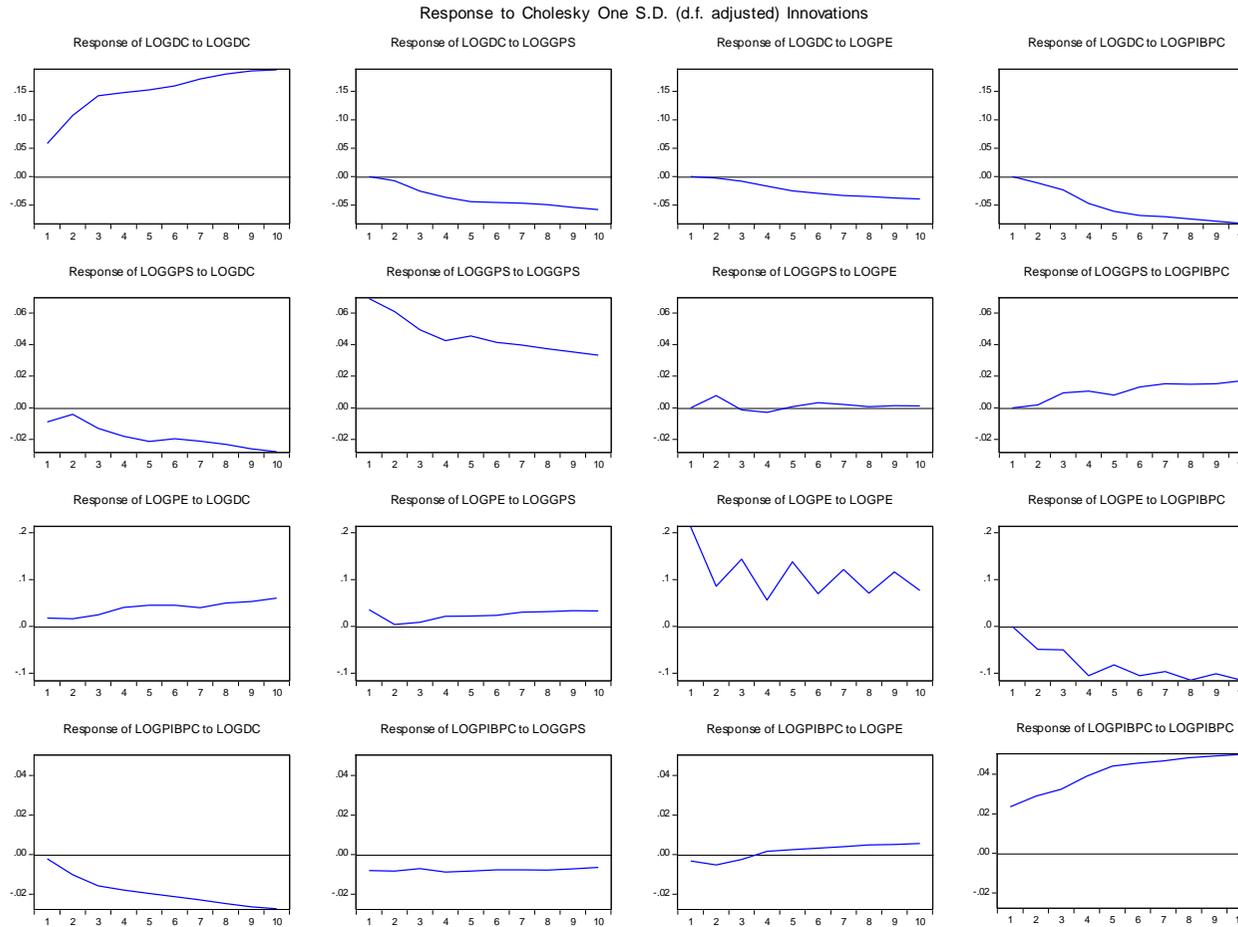
D(LOGPE(-4))	-0.028771 (0.02033) [-1.41491]	0.017681 (0.02430) [ 0.72775]	-0.027759 (0.07529) [-0.36868]	0.010227 (0.00877) [ 1.16610]
D(LOGPIBPC(-1))	-0.467083 (0.17628) [-2.64971]	0.070326 (0.21062) [ 0.33390]	-2.076646 (0.65271) [-3.18157]	0.231067 (0.07603) [ 3.03930]
D(LOGPIBPC(-2))	-0.069971 (0.17877) [-0.39141]	0.413874 (0.21360) [ 1.93766]	-0.831515 (0.66193) [-1.25620]	0.023141 (0.07710) [ 0.30014]
D(LOGPIBPC(-3))	-0.574334 (0.17653) [-3.25345]	-0.076668 (0.21092) [-0.36349]	-2.045755 (0.65365) [-3.12975]	0.205327 (0.07614) [ 2.69686]
D(LOGPIBPC(-4))	0.208480 (0.16381) [ 1.27268]	-0.096311 (0.19573) [-0.49207]	0.128791 (0.60656) [ 0.21233]	0.047446 (0.07065) [ 0.67156]
C	0.015284 (0.00858) [ 1.78038]	0.018787 (0.01026) [ 1.83163]	-0.070648 (0.03179) [-2.22261]	0.011345 (0.00370) [ 3.06414]
R <sup>2</sup>	0.579358	0.176327	0.541467	0.271020
R <sup>2</sup> ajustado	0.542114	0.103397	0.500868	0.206475
Estadístico-F	15.55561	2.417775	13.33688	4.198933
Akaike AIC	-4.442310	-2.404360	-0.142203	-2.760353
Schwarz SC	-2.473458	-2.117465	0.144692	-4.155415

*Nota: Estadístico "t" en paréntesis*

**Fuente:** Eviews 10.

**Elaboración:** Terán, L

### Anexo 3. Función impulso-respuesta

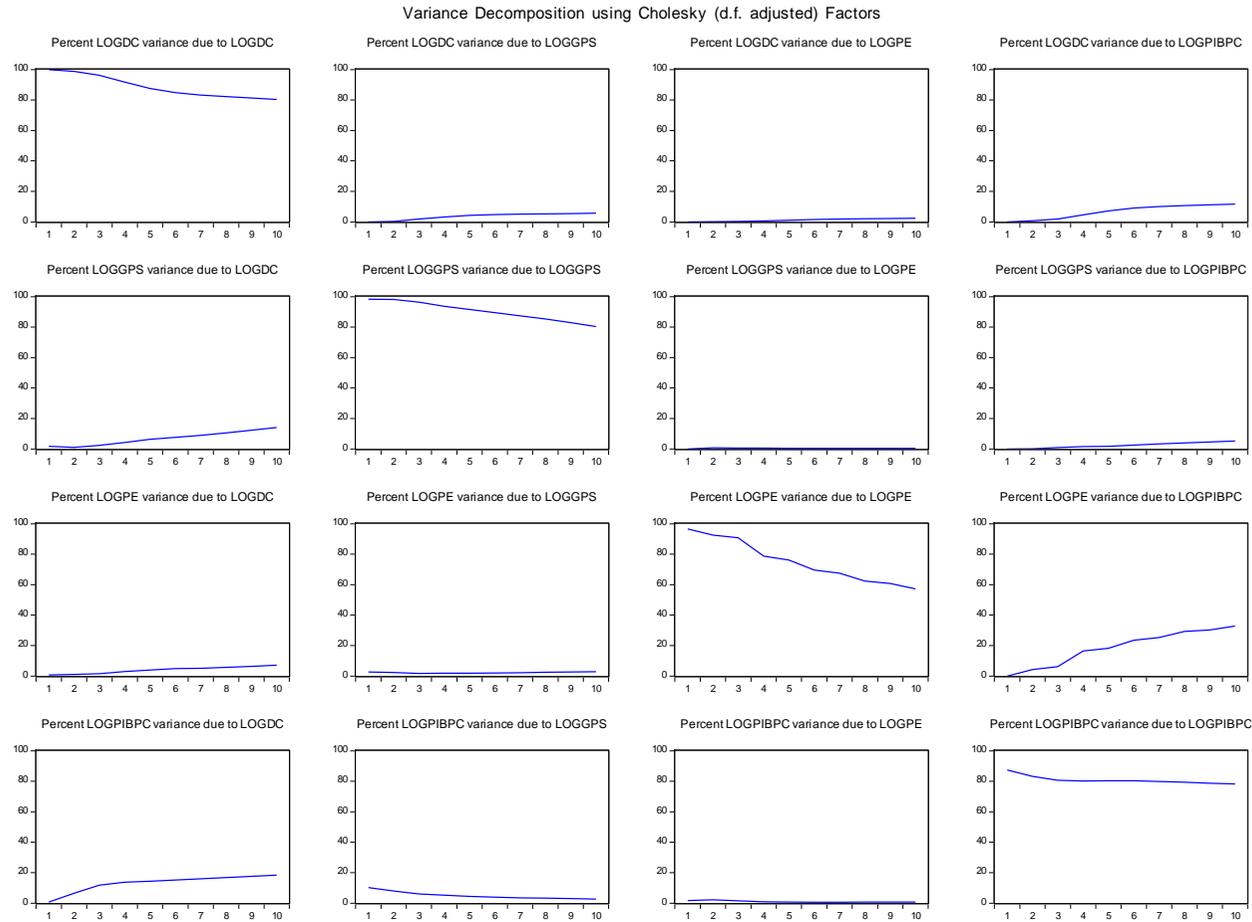


*Nota: El gráfico muestra la FIR del modelo VEC*

**Fuente:** Eviews 10.

**Elaboración:** Terán, L

### Anexo 4. Descomposición de la varianza



*Nota: El gráfico muestra la descomposición de la varianza del modelo VEC*

**Fuente:** Eviews 10.

**Elaboración:** Terán, L

**Anexo 5. Prevalencia de la desnutrición crónica en América Latina (% de la población)**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	3	3,8	4,5	4	3,7	3,4	3,3	3,3	3,3	3,4	3,3	3,1	2,8	2,5	2,5	2,6	3,1	3,5	3,9
Bolivia	27,9	26,9	27,7	27,7	26,8	24,6	23,9	24,7	22,9	20,3	17,2	16,5	16,4	15,5	14,3	13,1	12,5	12,6	12,6
Chile	3,4	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,4	3,6	3,6	3,4	3,2	3,1	3,1	3	3,1	3	3	3,4
Colombia	8,7	9,1	9,8	10,6	11,2	11,4	11	11,3	12,2	13,1	12,1	10,1	8,1	7,1	6,5	6,8	7,1	7,9	8,8
Costa Rica	4,7	5	5,2	5	4,4	3,9	3,8	3,9	4	3,8	3,8	3,8	4,1	4,3	4,1	3,6	3,1	3	3,1
Ecuador	21	22,7	22,7	22,7	22,4	22,8	22,1	21,3	16	12,3	8,5	9,1	9	8,9	9	9,7	10,7	11,2	12,4
Honduras	21,9	21,2	21,7	22,2	22,3	21,8	21	20,8	18,3	15,9	13,5	13,4	14,1	14,6	14,5	13,8	13,2	13,1	13,5
Panamá	24,5	20,5	21	21,3	21,6	18,5	16,2	14,1	12,9	11,8	10,2	9,1	8,5	8,3	8,1	7,8	7,5	7,4	7,5
Perú	21,5	22,9	23,1	21,7	18,8	15,7	13,7	11,6	9,8	8,8	7,7	6,7	5,6	5,4	5,9	6,9	7,6	7,9	8,7
Paraguay	10,5	9,3	8,8	9,1	9,5	9,7	9,4	9,6	9,2	8,4	7,8	7,7	7,7	7,4	7,4	7,7	7,8	7,9	9,2
El Salvador	7,2	7,1	7,9	8,7	9,1	9,4	9,7	9,9	10,5	10,9	11,1	10,5	10,5	10,6	10,6	9,9	9,1	8,6	8,5
Uruguay	3,6	3,5	3,7	3,8	3,9	3,7	3,1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
México	3,3	3,7	4,3	4,6	4,4	4,1	4,1	4,5	4,8	5	4,9	4,8	4,3	4,4	5	5,8	6,1	6,2	7,2
Brasil	10,7	9,3	7,9	6,8	6,5	6,2	5,6	5,1	4,4	3,9	3,4	3,1	2,8	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
República Dominicana	20,4	22,6	23,6	23	19,2	16,4	16,2	16	14,6	12,3	10,3	9,7	8,9	8,3	7,4	6,8	6,4	6,7	8,3
América Latina (15 países)	12,82	12,72	13,01	12,96	12,46	11,65	11,08	10,80	9,93	9,07	7,98	7,55	7,23	7,03	6,89	6,84	6,81	6,93	7,47

*Nota: El indicador de la prevalencia de la desnutrición crónica muestra la población ubicada por debajo del nivel mínimo de consumo alimenticio de energía, por lo tanto, determina el porcentaje de la población cuya ingesta de alimentos no alcanza para satisfacer las necesidades alimenticias de energía de manera continua y al largo plazo de las personas.*

**Fuente:** Banco Mundial (2022)

**Elaboración:** Terán, L

**Anexo 6. Gasto público social del gobierno central en América Latina (% PIB)**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	9,2	7,9	7,6	7,7	8,0	8,4	9,0	9,1	11,2	11,1	11,3	12,1	13,0	13,0	14,1	14,2	14,6	13,6	13,0
Bolivia	12,4	13,3	13,3	12,9	12,4	11,8	11,7	11,5	13,0	12,3	11,2	11,0	10,9	11,6	12,5	12,6	11,6	12,0	11,4
Chile	14,7	14,7	14,1	13,0	12,4	11,5	11,8	13,5	15,7	14,8	14,3	14,6	14,7	15,0	15,8	16,1	16,5	16,5	17,3
Colombia	9,2	9,9	9,5	10,3	10,8	10,7	11,4	11,3	13,3	12,2	12,3	12,3	12,8	12,9	13,0	12,5	13,4	12,5	12,5
Costa Rica	8,5	8,7	8,8	8,3	8,0	7,7	8,0	8,8	10,1	11,7	11,3	11,8	11,8	11,7	12,0	11,9	12,0	11,7	12,0
Ecuador	3,9	3,8	3,6	3,8	4,3	4,3	5,4	6,5	8,1	8,1	8,1	8,2	9,2	8,5	8,4	8,8	9,2	9,1	10,5
Honduras	7,9	8,2	9,8	9,3	9,2	9,3	10,4	10,4	11,1	11,6	10,7	10,8	10,9	9,5	8,7	8,9	8,4	7,9	7,8
Panamá	9,2	8,3	7,1	7,5	6,8	7,9	7,9	8,2	8,3	9,3	8,6	8,6	8,3	8,2	8,4	8,3	8,7	8,6	8,7
Perú	9,5	9,4	10,1	8,8	8,9	8	8,6	8,9	9,6	9,2	8,8	9,4	10,3	11,1	11	10,4	10,4	10,5	10,6
Paraguay	7,3	6,7	5,4	5,3	5,7	6,4	6,3	5,8	7,0	6,4	7,3	8,6	8,2	8,3	8,6	8,5	8,5	8,9	9,5
El Salvador	8,2	8,1	7,6	7,9	8,5	8,6	6,4	7,1	9,4	7,8	7,7	7,4	8,1	8,1	8,2	7,8	8,2	8,2	8,5
Uruguay	10,4	10,6	9,7	8,4	8,0	10,9	10,8	11,2	11,7	11,7	12,5	12,8	13,2	13,3	13,8	14,8	15,7	16,0	16,2
México	6,5	7,0	7,1	7,2	7,5	7,7	8,5	8,6	9,4	9,6	9,6	9,6	10,0	10,1	10,5	9,9	8,8	8,8	9,2
Brasil	13,0	13,1	13,0	13,4	13,8	14,2	14,3	14,0	15,2	14,9	14,9	15,3	15,3	15,9	16,2	17,3	17,5	17,2	17,3
República Dominicana	6,1	6,0	5,5	5,4	5,8	6,4	6,6	7,3	6,7	6,3	6,2	7,3	8,1	7,6	7,8	7,7	8,0	7,6	7,7
América Latina (15 países)	9,07	9,05	8,81	8,61	8,67	8,93	9,13	9,49	10,65	10,48	10,31	10,66	10,99	10,98	11,27	11,31	11,44	11,28	11,47

*Nota: El indicador del GPS muestra la medición del gasto social organizado por la CEPAL y el FMI, se define como los recursos dirigidos a las siguientes funciones del gobierno central: a) protección social, b) protección del medio ambiente, c) vivienda y servicios comunitarios, d) salud, e) actividades recreativas, cultura y religión, f) educación.*

**Fuente:** CEPAL (2022)

**Elaboración:** Terán, L

**Anexo 7. Producto interno bruto per cápita (precios constantes, 2010), en América Latina**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	7829	6901	7430	8016	8636	9236	9968	10270	9566	10429	10941	10716	10859	10477	10653	10328	10516	10142	9844
Bolivia	1598	1607	1620	1658	1700	1751	1800	1878	1909	1955	2024	2094	2201	2286	2361	2426	2491	2560	2580
Chile	9622	9815	10110	10727	11225	11809	12256	12554	12227	12808	13456	14036	14461	14561	14722	14777	14741	15077	15040
Colombia	4873	4920	5037	5231	5404	5693	6002	6127	6128	6337	6712	6912	7201	7449	7580	7633	7621	7698	7844
Costa Rica	6273	6381	6556	6747	6917	7321	7816	8079	7906	8227	8486	8796	8913	9126	9357	9648	9946	10105	10235
Ecuador	3742	3827	3865	4113	4258	4372	4394	4596	4548	4634	4922	5122	5296	5412	5331	5176	5206	5181	5095
Honduras	1608	1626	1657	1718	1779	1852	1923	1961	1873	1904	1939	1982	2001	2026	2067	2111	2176	2223	2244
Panamá	5419	5435	5558	5866	6173	6578	7242	7815	7772	8082	8842	9541	10027	10357	10766	11107	11529	11744	11902
Perú	3221	3359	3464	3603	3796	4048	4357	4716	4730	5082	5360	5643	5919	5996	6114	6262	6314	6453	6492
Paraguay	3458	3393	3476	3555	3573	3688	3833	4026	3962	4342	4467	4375	4673	4854	4931	5074	5249	5348	5259
El Salvador	2683	2709	2737	2748	2809	2918	2959	3009	2934	2983	3083	3157	3213	3253	3315	3382	3441	3506	3580
Uruguay	9387	8660	8736	9179	9862	10256	10906	11659	12119	13027	13661	14102	14710	15138	15142	15344	15537	15554	15552
México	9088	8961	8967	9191	9271	9547	9622	9588	8948	9271	9478	9691	9694	9843	10042	10183	10278	10386	10254
Brasil	8804	8955	8944	9346	9535	9806	10293	10711	10595	11286	11628	11746	11993	11951	11431	10966	11022	11131	11182
República Dominicana	3957	4126	4057	4053	4369	4772	5109	5207	5191	5555	5661	5745	5955	6302	6662	7026	7273	7698	8002
América Latina (15 países)	5437	5378	5481	5717	5954	6243	6565	6813	6694	7062	7377	7577	7808	7935	8032	8096	8223	8320	8340
Variación %	0,00%	-1,09%	1,91%	4,30%	4,15%	4,86%	5,16%	3,77%	-1,75%	5,49%	4,47%	2,71%	3,04%	1,64%	1,21%	0,80%	1,56%	1,19%	0,24%

*Nota: El indicador del (PIBpc) en valores constantes de volumen, es el valor del flujo de bienes y servicios producidos en un país a precios de mercado para un año base, en este caso año 2010, el cual permite aislar los cambios ocasionados por los precios. PIBpc es el Producto Interno Bruto por habitante a precios constantes expresado en miles de dólares.*

**Fuente:** CEPAL (2022)

**Elaboración:** Terán, L

**Anexo 8. Brecha de pobreza extrema de \$3,20 por día (% umbral de pobreza), en América Latina**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	9,5	13,8	6,7	5	4	3,1	2,5	2,4	2,1	1,5	1,1	1,2	1	1,1	1	1,1	1	1,3	1,5
Bolivia	19,4	20,7	18	12,2	16,3	13,8	11,2	9,2	8,7	6,5	6	6,9	5,7	5,1	5,2	6,2	5,5	4,3	2,9
Chile	4,2	4,1	4	3,9	3,1	1,6	2,7	2,8	1,3	2,4	0,8	1,9	0,4	1,3	0,3	1	0,3	0,66	0,48
Colombia	17,9	11,3	10,8	9,8	8,8	6,2	4,5	9,1	8	6,9	5,9	5,8	5,3	4,8	4,3	4,3	3,9	4	4,7
Costa Rica	4,5	4,1	4,1	3,8	2,9	2,9	1,8	2	2,2	1,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,5	1,3	1	1,3	1
Ecuador	18,6	14,3	12,7	13,1	10,2	7,3	7,4	6,8	6,4	5,2	4,4	4,1	3,2	2,6	3,3	3,3	2,9	3,1	3,2
Honduras	17,3	19,4	22,9	22,2	22	18,7	14,3	13,8	11,5	12,5	13,2	15,8	13,4	12,7	12,4	13,2	12,6	12,7	11,9
Panamá	12,9	9,3	9,2	8,4	8	8,8	6,6	4,3	3	3,8	2,9	3,6	2,7	3,1	2,1	2,1	2,2	1,7	1,4
Perú	14,1	12,4	10,5	11,4	12,7	10,9	9,2	7,5	6,3	5	4,6	4,3	3,9	3,5	3,5	3,3	3,2	2,6	2,2
Paraguay	7,2	10,6	6,9	5,2	5,1	6,8	6,1	4	4,6	4,6	4,4	2,9	1,9	2,1	1,9	1,8	1,1	1,4	1,1
El Salvador	11,6	11,8	13,1	9,7	9,2	6,4	4,6	6,4	6,2	5,6	4,9	4,2	3,5	3,4	2,5	2,8	2,2	2	1,4
Uruguay	0,6	0,7	1	1,3	1,1	0,8	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
México	6,7	6,3	5,85	5,4	5,7	4	4,45	4,9	4,6	4,3	4	3,7	3,7	3,7	2,95	2,2	2	1,8	1,86
Brasil	9,8	8,9	9,5	8,4	7,5	6,3	6,1	5	4,8	4,45	4,1	3,4	2,8	2,4	2,8	3,4	3,7	3,7	3,8
República Dominicana	3,8	5,1	6,1	7,9	5,4	4,4	4,2	3,9	3,4	3,1	3,1	3,1	2,6	2,3	1,9	1,7	1	0,6	0,7
América Latina (15 países)	10,54	10,19	9,42	8,51	8,13	6,80	5,75	5,50	4,90	4,51	4,08	4,17	3,45	3,31	3,06	3,19	2,85	2,75	2,55

*Nota: El indicador de la brecha de pobreza extrema de \$3.20 por día, es el déficit medio en ingresos de la línea de pobreza indicada en menos de \$3.20 por día, expresado como un porcentaje de la línea de pobreza. Este indicador refleja la profundidad de la pobreza extrema, así como su incidencia.*

**Fuente:** Banco Mundial (2022)

**Elaboración:** Terán, L