


REVISTA DE EXTENSIÓN

UNIVERSIDAD EN DIALOGO

ISSN: 2215-2849 / e-ISSN: 2215-4752

Vol. 15(2), julio-diciembre, 2025: 1-29

 <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo>

 <https://doi.org/10.15359/udre.15-2.1>

Recibido 18/10/2024

Aceptado 15/06/2025

Cita en APA (7° ed.): Ortega, Á. & Parada Á. M. (2025). La inamovilidad de la pobreza en Costa Rica: una explicación a partir del modelo Logit. Revista de Extensión Universidad en Diálogo, 15(2), #-#. <https://doi.org/10.15359/udre.15-2.1>

La inamovilidad de la pobreza en Costa Rica: una explicación a partir del modelo *Logit*

The Persistence of Poverty in Costa Rica: An Explanation Based on the Logit Model


A Imobilidade da Pobreza na Costa Rica: Uma Explicação a Partir do Modelo Logit

Ángel Ortega Ortega

Escuela de Planificación y Promoción Social, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

 <https://ror.org/01t466c14>

 angel.ortega.ortega@una.cr

 <https://orcid.org/0000-0003-3278-1959>

Álvaro Martín Parada Gómez

Escuela de Economía, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

 <https://ror.org/01t466c14>

 agomez@una.cr

 <https://orcid.org/0000-0002-5923-3330>



VICERRECTORÍA
DE EXTENSIÓN



EJE DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA
de la Vicerrectoría de Extensión

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar las causas de la no disminución de la pobreza en Costa Rica. En las últimas décadas distintos Gobiernos han tenido la oportunidad de construir su propia estrategia y han utilizado los recursos asignados para alcanzar ese fin. El análisis realizado parte de las estadísticas de pobreza generadas por el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) para el periodo 2015-2019. Este momento representa el referente temporal para el análisis desarrollado. La metodología consistió en construir un modelo estadístico logit diseñado para modelar variables y dimensiones de influencia en la condición de pobreza de Costa Rica. Los datos existentes permiten definir cinco dimensiones consideradas por el INEC, así como la determinación de criterios para explicar la pobreza, como lo son:

la condición de trabajo, salud, educación, vivienda y protección social. También, son veinte los indicadores los integrados para el análisis respectivo. El estudio permite la construcción de diferentes escenarios en donde se evidencian la importancia relativa de cada uno de los indicadores en la explicación de la pobreza. Los escenarios elaborados permiten concluir que el peso que tiene cada una de las dimensiones en la explicación de la pobreza pesan de forma distinta, siendo la dimensión del trabajo la que mayor grado asume. La falta de cobertura en uno o más de los veinte indicadores explicativos de la pobreza que son parte de las cinco variables conducen a determinar la privación relativa del derecho humano a no ser pobre en la sociedad costarricense.

Palabras claves: pobreza; educación; salud; protección social; política pública.

Abstract

This article seeks to analyze the causes of the lack of poverty reduction in Costa Rica. In recent decades, several governments have had the opportunity to develop their own strategies and have used the allocated resources to achieve this goal. The analysis is based on poverty statistics generated by the Institute of Statistics and Census (INEC) for the years 2015-2019. This period represents the time reference for the analysis developed. The methodology consisted of constructing a logit statistical model designed to model variables and dimensions of influence on poverty in Costa Rica. The existing data allow us to define five dimensions considered by the INEC, as well as to determine criteria for explain-

Resumo

O presente artigo tem como objetivo analisar as causas da não redução da pobreza na Costa Rica. Nas últimas décadas, diferentes governos tiveram a oportunidade de construir sua própria estratégia e utilizaram os recursos destinados para alcançar esse fim. A análise realizada parte das estatísticas de pobreza geradas pelo Instituto Nacional de Estatística e Censos (INEC) para o período 2015-2019. Esse momento representa o marco temporal para a análise desenvolvida. A metodologia consistiu em construir um modelo estatístico logit, projetado para modelar variáveis e dimensões de influência na condição de pobreza da Costa Rica.

Os dados existentes permitem definir cinco

ing poverty, such as: employment status, health, education, housing, and social protection. The scenarios developed allow us to conclude that the weight of each dimension in explaining poverty is different, with the work dimension having the greatest weight. The lack of coverage in one or more of the twenty explanatory indicators of poverty that are part of the five variables leads to determining the relative deprivation of the human right not to be poor in Costa Rican society. Twenty indicators are also integrated into the respective analysis. The study allows for the construction of different scenarios that demonstrate the relative importance of each indicator in explaining poverty.

Keywords: poverty, education, health, social protection, public policy.

dimensões consideradas pelo INEC, bem como a determinação de critérios para explicar a pobreza, tais como: condição de trabalho, saúde, educação, habitação e proteção social. Além disso, vinte indicadores foram integrados para a respectiva análise. O estudo possibilita a construção de diferentes cenários que evidenciam a importância relativa de cada um dos indicadores na explicação da pobreza.

Os cenários elaborados permitem concluir que o peso de cada uma das dimensões na explicação da pobreza varia, sendo a dimensão do trabalho a que assume maior relevância. A falta de cobertura em um ou mais dos vinte indicadores explicativos da pobreza, que fazem parte das cinco variáveis, conduz à determinação da privação relativa do direito humano de não ser pobre na sociedade costa-riquenha.

Palavras-chave: pobreza; educação; saúde; proteção social; política pública

Introducción

Los esfuerzos de Costa Rica por erradicar la pobreza y pobreza extrema han sido diversos, definidos y articulados desde la política pública social, típicamente operacionalizados por medio de diversos programas y proyectos de atención al sector social a cargo de la institucionalidad pública, liderados por el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) (Picado et al., 1998). La pobreza es una condición de desventaja social y de vulnerabilidad económica que, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INEC), desde 1990 y hasta la actualidad se ha situado en un 21 % en la población costarricense. Este es un problema estructural de la economía costarricense, profundizado por la aplicación del modelo de desarrollo neoliberal implementado luego de la crisis económica de Costa Rica en el año 1982, la cual ha definido el

libre mercado como mecanismo para orientar el sistema económico y la sociedad (Ramírez & López, 2007).

A partir del 2015, el país asumió un enfoque de política social y de evaluación de su impacto, basado en la definición de la pobreza multidimensional, considerando la influencia de un conjunto de condiciones sociales y económicas que interactúan entre sí y que juntas, generan la condición de vulnerabilidad de muchas familias costarricenses. El método Alkire-Foster se usó y el análisis de distintas metodologías ayudaron a realizar el respectivo planteamiento (INEC, 2015). Para tales efectos, se asumen cinco dimensiones, tales como: salud, educación, trabajo, vivienda y protección social, como criterios para el análisis de la pobreza. Cada una de estas dimensiones tiene cuatro indicadores que explican la condición de pobreza de las personas, entre estas pueden mencionarse: calidad de la vivienda, hacinamiento, dotación de electricidad, asistencia al sistema educativo, infraestructura sanitaria, entre otras.

El modelo creado por el país para el análisis de la pobreza centrado en la pobreza multidimensional asigna un peso contributivo de un 20 % para cada dimensión. Desde esta perspectiva surge la interrogante; ¿cómo elaborar un modelo alternativo que explique la pobreza en el país, considerando los pesos reales de cada variable?

El propósito fundamental consiste en analizar la pobreza a partir del modelo estadístico logit, diseñado para determinar variables y dimensiones de influencia partiendo de la información existente. Asimismo, se pretende proponer insumos para la construcción futura de una política pública distinta, que permita atender el problema de la pobreza en el país, apostando a la realización de aquellos programas o proyectos en pro de las dimensiones que contribuyen y aportan mayormente a la reducción de la condición de vulnerabilidad de las familias y personas en desventaja social o económica.

El presente escrito se divide en cinco secciones. En la primera se define la concepción teórica de pobreza que orienta el desarrollo de este artículo; la segunda, aborda las bases explicativas del modelo estadístico logit creado para analizar el fenómeno de la

pobreza; en la tercera sección, se explica la fuente de información y las variables utilizadas para el análisis, en la cuarta se presenta el aporte de cada variable considerando las estadísticas de pobreza del periodo 2015-2019 y en la quinta se presentan los escenarios explicativos de la pobreza, contruidos a partir del modelo. La conclusión asume los resultados generales presentados a lo largo del documento, como los insumos para generar los aportes para la construcción de nuevas y diferentes políticas públicas para atender la pobreza en el país.

Conceptualización teórica de la pobreza

El Programa para las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2004) sostiene que el desarrollo humano es entendido como un proceso de expansión de libertades efectivamente disfrutadas por las personas. La pobreza humana debe entenderse como el proceso mediante el cual las oportunidades básicas para alcanzar ese desarrollo son negadas, mientras que en el primero prevalece una visión de progreso o de ampliación de posibilidades para alcanzar el desarrollo humano, el segundo tiene una perspectiva de privación de las oportunidades para llegar a él. De esta manera, el desarrollo humano se logra en tanto todas las personas del país cuenten con las condiciones materiales y de conocimiento necesario para ejercer sus derechos como parte de la nación (Sen, 2000).

Bajo esa línea de valoración de la pobreza, Sen (1992) aporta un abordaje para encontrar la naturaleza y las causas de la pobreza, al intentar comprender y explicar las razones por las cuales las personas en pobreza no tienen las condiciones en términos de los recursos necesarios para superar esa condición. Asimismo, relaciona la pobreza con el grado de libertad de las personas para atender sus necesidades, asociándose con la privación de oportunidades (Sen, 1992). Los recursos institucionales que abordan las condiciones de combate a la pobreza son aportados por la sociedad desde distintas funciones, entre estas: legislación, justicia, liber-

tad, autonomía, seguridad, derecho, equidad, cultura, etc., hasta la posibilidad para que las personas logren un desarrollo integral (Tomassini, 2013).

La pobreza es un fenómeno social complejo, heterogéneo y multifactorial que padece un segmento de la sociedad costarricense. Para el año 2022, este sector corresponde al 22 % de la población según el informe de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0, 2022). Desde este punto de vista, parte de la población ha sido privada de oportunidades de salud, educación, trabajo, vivienda y protección social, conduciendo a un estado de vulnerabilidad sostenida, comparado con el resto de la población del país. De acuerdo con Barba (2008), el nuevo paradigma en el análisis de la pobreza se caracteriza por ser transnacional, en la medida en que el Estado-nación ha dejado de ser la única escala que demarca las opciones para el bienestar.

Para comprender la pobreza como un fenómeno multidimensional, se requiere información precisa de las carencias de las personas, sopesar estas para comprender los aportes de cada variable en la condición de pobreza, considerando elementos como ingresos, bienestar y calidad de vida de las personas. Por lo tanto, resulta relevante el estudio de la población en regiones y sectores para asegurar un seguimiento y evaluación de los impactos generados de las medidas de combate a la pobreza ejecutadas. Una persona pobre es vulnerable porque su nivel de ingresos es insuficiente; además, tiene carencias en algunas de las dimensiones que el modelo de análisis define (Cepal, 2017).

El abordaje multidimensional de la pobreza considera la insatisfacción de necesidades, la privación de capacidades y la negación de derechos a la ciudadanía. Desde este punto de vista, cualquier situación de desigualdad en alguna de estas dimensiones representa una condición de privación. Costa Rica ha evolucionado al integrar el análisis del Índice de desarrollo humano como medición de bienestar de la sociedad. Este índice presenta criterios y variables relacionados con la medición de la pobreza multidimensional.

Por ejemplo, integra muy bien la variable educación al considerar la escolaridad en la niñez y en la edad adulta. Para el Ministerio de Planificación de Costa Rica (Mideplan), la medición del IDH por cantones y distritos permite abordar múltiples problematizaciones en materia de planificación del desarrollo del país (Mideplan 2025).

El reconocido economista e intelectual Amartya Sen (1976) sostiene que existen dos problemas básicos que deben ser resueltos para hacer un análisis de la pobreza multidimensional, estos son: la identificación y la agregación o medición. La solución al problema de la identificación pretende establecer los criterios que serán utilizados para determinar si una persona es pobre o no. Por su parte, el tema de medición se resuelve al determinar la forma en que se agregarán las carencias de cada persona. Para crear una medida general de pobreza de una población, con estos dos elementos resueltos y considerando los antes descritos, se podría estar en capacidad de definir la pobreza multidimensional en un país.

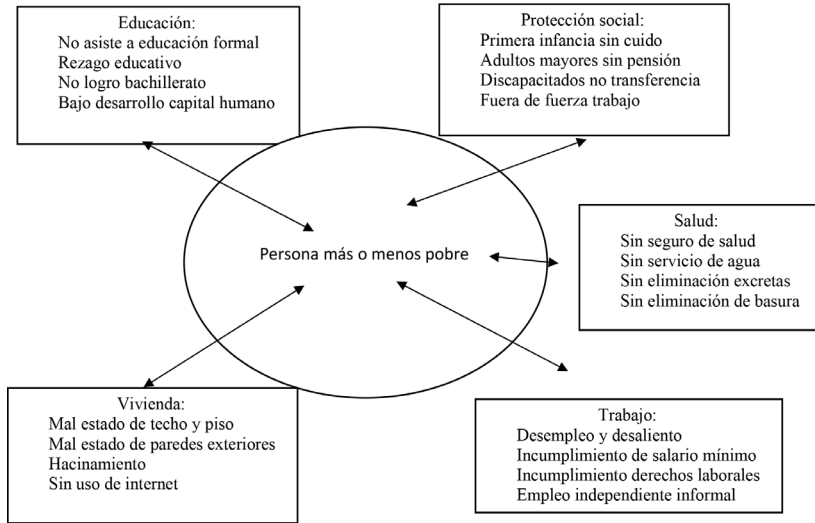
Desde la anterior perspectiva, se asume pobreza como la ausencia o privación de libertades que les impiden a las personas y, por tanto, a las familias, contar con las capacidades necesarias para gestionar su desarrollo y el de su familia y para su análisis, se asume la información estadística del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) respecto a la condición de pobreza en el país, organizada en las siguientes cinco dimensiones: educación, salud, trabajo, vivienda y protección social.

Metodología y bases explicativas del modelo estadístico *logit*

El abordaje se realiza a partir de la construcción de un modelo estadístico de regresión logística asociado a la condición de pobreza con la carencia de alguna de las variables explicativas de la pobreza. La valoración se lleva a cabo a partir de la consideración de la negación de uno o más de los indicadores agrupados en cada

una de las cinco variables. Esto significa que una persona será más o menos pobre dependiendo de las carencias en cada uno de los 20 indicadores que se presentan en la Figura 1.

Figura 1. Variables e indicadores explicativos de pobreza



Nota: construido con datos explicativos de la pobreza en el país, según INEC (2015).

La delimitación de los condicionantes se toma del enfoque de pobreza multidimensional, entendiendo que este concepto corresponde a múltiples factores, vinculados tanto a la condición del hogar como al contexto socioeconómico de las personas. Para este caso, se asumen las variables que el Gobierno determinó como parámetro en la cuantificación de la pobreza multidimensional desde el año 2015 y hasta el 2019.

El modelo de regresión logística, conocido como modelo estadístico *Logit*, es apropiado en aquellos casos o situaciones donde se tiene una variable dependiente cualitativa dicotómica (regresión logística binaria), y más de una variable explicativa o independiente, denominadas, a la vez, covariables. Para este caso en particular,

la variable dependiente es la condición de pobreza, mientras que las variables independientes o explicativas son: las coberturas en salud, educación, vivienda, trabajo y protección social en la población costarricense. Estas carencias pueden ser producto o resultado del modelo o sistema socioeconómico del país, o consecuencia de la no cobertura de parte del Estado. Por lo tanto, representan los detonantes para convertirse en pobre o no pobre y los resultados de la aplicación del modelo generan los insumos para hacer el análisis de la política pública social.

El objetivo del modelo estadístico de regresión logístico propuesto plantea explicar el efecto de estos indicadores relacionados con políticas sociales, en la disminución o no de la pobreza en Costa Rica. Se pretende saber si el efecto de los indicadores ha sido significativo a lo largo de los años, así como conocer el tamaño del efecto de cada indicador en el periodo 2015-2019. En otras palabras, se espera aproximarse a la probabilidad de que ocurra (y) conocidos los valores de las variables (Xs).

La unidad de estudio son las personas costarricenses residentes en el país entre los años 2015 y 2019. Esto se acota porque es la primera información estadística trabajada institucionalmente en el abordaje de la pobreza multidimensional en el país, motivo por el cual se toma como acotación temporal para realizar el presente análisis.

La variable respuesta (y): condición de pobreza de la persona. La variable binaria representada con cero (0) cuando es pobre y uno (1) cuando no es pobre. De esta manera y para el respectivo análisis, se estableció la condición de “no pobre” como éxito.

2.1 Fuentes de información y variables explicativas del modelo

Los modelos de regresión logit construidos incluyen indicadores provenientes de la Encuestas de Hogares (ENAH) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

- I. **Condición de pobreza:** variable binaria representada con cero (0) cuando es pobre y uno (1) cuando no es pobre (Fuente: ENAHO 2015-2019).
- II. **Educación:** variable continua en el rango de uno a cuatro. Este puntaje resulta de la suma de cuatro variables:
 - No asistencia a la educación formal.
 - Rezago educativo.
 - Sin logro de bachillerato.
 - Bajo desarrollo de capital humano.

De esta manera, una persona con puntaje de cuatro corresponde a alguien que cuenta con todas las privaciones del sector educativo; caso contrario al de quien no presenta ninguna de ellas, mantendrá un cero (Fuente: ENAHO 2015-2019).

- III. **Vivienda y uso de internet:** variable continua en el rango de uno a cuatro. Este puntaje resulta de la suma de cuatro variables:
 - Mal estado del techo o el piso.
 - Mal estado de las paredes exteriores.
 - Hacinamiento.
 - Sin uso de internet.

De esta manera, una persona con puntaje de cuatro es quien cuenta con todas las privaciones del sector de vivienda y uso de internet; caso contrario, alguien que no presenta ninguna de ellas, mantendrá un cero (Fuente: ENAHO 2015-2019).

- IV. **Salud:** variable continua en el rango de uno a cuatro. Este puntaje resulta de la suma de cuatro variables:
 - Sin seguro de salud.
 - Sin servicio de agua.
 - Sin eliminación de excretas.
 - Sin eliminación de basura.

De esta manera, una persona con puntaje de cuatro corresponde a quien cuenta con todas las privaciones del sector de salud; caso contrario, alguien que no presenta ninguna de ellas, mantendrá un cero (Fuente: ENAHO 2015-2019).

V. Trabajo: variable continua en el rango de uno a cuatro.

Este puntaje resulta de la suma de cuatro variables:

- Desempleo de larga duración y personas desalentadas.
- Incumplimiento de salario mínimo.
- Incumplimiento de otros derechos laborales.
- Empleo independiente informal.

De esta manera, una persona con puntaje de cuatro corresponde a alguien que cuenta con todas las privaciones del sector laboral; caso contrario al de quien no presenta ninguna de ellas, mantendrá un cero (Fuente: ENAHO 2015-2019).

VI. Protección social: variable continua en el rango de uno a cuatro.

Este puntaje resulta de la suma de cuatro variables:

- Primera infancia sin cuidado.
- Personas adultas mayores sin pensión.
- Personas con discapacidad sin transferencias.
- Fuera de la fuerza de trabajo por obligaciones familiares.

De esta manera, una persona con puntaje de cuatro corresponde a alguien que cuenta con todas las privaciones del sector de protección social; caso contrario al de quien no presenta ninguna de ellas, mantendrá un cero (Fuente: ENAHO 2015-2019).

2.2 Conjuntos de datos

Los archivos de datos se tomaron de las bases de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) desde el 2015 hasta el 2019. La cantidad de observaciones de cada una de las variables fueron las

siguientes: 2015 (37 221 registros), 2016 (36 922 registros), 2017 (34 773 registros), 2018 (35 022 registros) y 2019 (34 810 registros).

El modelaje realizado consiste en explicar la pobreza de las personas a partir del disfrute o no de los indicadores contenidos en cada variable explicativa, al intentar expresar cómo influyen los servicios que presta el Gobierno en la probabilidad de ser o no pobre.

El abordaje parte de que los aportes a la explicación de la pobreza no son iguales para cada una de las cinco dimensiones. Por tanto, se espera determinar aquellas que pesan más en la variable dependiente e impulsar una mejor toma de decisiones en materia de direccionalidad de la política pública, concretamente de los programas futuros que atienden las demandas de las familias pobres en el país.

1. Principales hallazgos sobre la explicación de la pobreza en el país

Modelos

Para cada uno de los años entre el 2015 y el 2019, se construyó un modelo de regresión logística que explica la participación de cada una de las variables independientes en la condición de una persona en pobreza, los cuales presentaron la siguiente estructura:

$$\ln \ln \left[\frac{P(\text{éxito})}{P(\text{fracaso})} \right] = \text{logit} \\
= \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 \text{Educación} - \widehat{\beta}_2 \text{Vivienda} - \widehat{\beta}_3 \text{Salud} - \widehat{\beta}_4 \text{Trabajo} \\
- \widehat{\beta}_5 \text{Protección Social} + e$$

Con:

(β_0) : Valor constante de la función.

(β_1) : Efecto del puntaje de educación.

(β_2) : Efecto del puntaje de vivienda y uso de internet.

(β_3) : Efecto del puntaje de salud.

(β_4) : Efecto del puntaje de trabajo.

(β_5) : Efecto del puntaje de protección social.

e: error.

El proceso consiste en elevar el exponente con la base de los logaritmos naturales (euler) y conforme mayor sea la beta (valor negativo), hay mayor efecto de esa variable en el nivel de pobreza de las personas. En estos casos, como la curva de probabilidad rápidamente descende, los betas son negativos; al tener betas bajas la probabilidad de ser no pobre o de éxito es baja, en comparación con betas más altos. A continuación, se muestran las ecuaciones de los modelos respectivos para cada año.

Ecuaciones de los modelos de regresión logística para cada año (Tabla 1):

Año
2015
$\ln \ln \left[\frac{P(\text{éxito})}{P(\text{fracaso})} \right] = \text{logit}$ $= 9.28 - 2.94\text{Educación} - 3.02\text{Vivienda} - 2.91\text{Salud} - 1.6\text{Trabajo} - 2.3\text{Protección Social}$
2016
$\ln \ln \left[\frac{P(\text{éxito})}{P(\text{fracaso})} \right] = \text{logit}$ $= 8.65 - 2.62\text{Educación} - 2.76\text{Vivienda} - 2.74\text{Salud} - 1.56\text{Trabajo} - 2.49\text{Protección Social}$
2017
$\ln \ln \left[\frac{P(\text{éxito})}{P(\text{fracaso})} \right] = \text{logit}$ $= 8.98 - 2.77\text{Educación} - 2.85\text{Vivienda} - 2.92\text{Salud} - 1.63\text{Trabajo} - 2.38\text{Protección Social}$
2018
$\ln \ln \left[\frac{P(\text{éxito})}{P(\text{fracaso})} \right] = \text{logit}$ $= 8.52 - 2.62\text{Educación} - 2.82\text{Vivienda} - 2.78\text{Salud} - 1.51\text{Trabajo} - 2.44\text{Protección Social}$
2019
$\ln \ln \left[\frac{P(\text{éxito})}{P(\text{fracaso})} \right] = \text{logit}$ $= 8.48 - 2.54\text{Educación} - 2.69\text{Vivienda} - 2.88\text{Salud} - 1.49\text{Trabajo} - 2.47\text{Protección Social}$

Fuente: datos de Encuesta Nacional de Hogares 2015-2019.

Se puede observar que los coeficientes de los indicadores son similares año tras año. Para el 2019, en el caso de la educación, el valor de beta correspondió a -2.54. Es claro que conforme se tiene mayor puntaje en su indicador, es decir mayor carencia, se presenta una menor probabilidad de ser no pobre. En regresión logística, dicho valor (β_1) indica cuánto cambia el logaritmo de odds cuando x (en este caso el puntaje de educación) se incrementa en una unidad, o equivalentemente, multiplica los odds¹ por e^{β_1} .

Al realizar esta operación, se obtiene $e^{-2.54} = 0.08$, lo cual quiere decir que al aumentar en una unidad el puntaje de educación, los odds o razón de ventaja de ser no pobre se multiplica por 0.08, lo cual es igual a decir que la propensión disminuye a un 92 %, manteniendo estables el resto de las variables constante.

Para el caso de vivienda y uso de internet, la operación consiste en: $e^{-2.69} = 0.07$, lo cual refiere a que, por cada aumento de una unidad en esta variable, la razón de ventaja de ser no pobre disminuye a un 93 %; es decir, la propensión disminuye en ese porcentaje, manteniendo estables el resto de las variables constante.

La variable de salud para el mismo año (2019) la situación se expresa en la fórmula de $e^{-2.88} = 0.06$, lo cual significa que, al aumentar una unidad en el puntaje de salud, los odds o razón de ser no pobre se multiplica por 0.06. Así, la propensión se disminuye a un 94 %, manteniendo estable el resto de las variables.

Con respecto al variable trabajo, la propensión se calcula a partir de la siguiente ecuación: $e^{-1.49} = 0.23$, por lo que al aumentar en una unidad el puntaje de trabajo, los odds o razón de ser no pobre se multiplica por 0.23. Así la propensión disminuye a un 77 %, manteniendo estables las otras variables.

1 El odd es la probabilidad de que suceda un evento dividido entre la probabilidad de que no ocurra. No hay una traducción clara al español, por ello se usa el término odd. Los odd oscilan entre 0 e infinito y se pueden calcular para la ocurrencia del evento como para la no ocurrencia del evento. Se interpretan como ratios, es decir, la cantidad de veces que algo pueda suceder sobre que no. El odd ratio es una medida de asociación entre dos variables (como la correlación bivariada) que indica la fortaleza de la relación entre dos variables. Se utiliza cuando se está relacionando al menos dos variables

Finalmente, se tiene la variable de protección social y el aporte de esta se expresa en la siguiente fórmula: $e^{-2,47} = 0,08$; lo cual significa que la propensión por cada unidad reduce en un 92 %.

Lo antes planteado es coherente con los resultados de la construcción de las curvas para cada modelo, al incorporar los resultados del comportamiento de las cinco variables, donde se evidencia cuánto esfuerzo debe hacer el país para erradicar la pobreza en las variables y los indicadores considerados. A continuación, se expresan las curvas del modelo logit para cada uno de los cinco años, donde se evidencian puntajes mayores a la unidad en cada una de las variables.

Figura 2: Curva de probabilidad del evento año 1

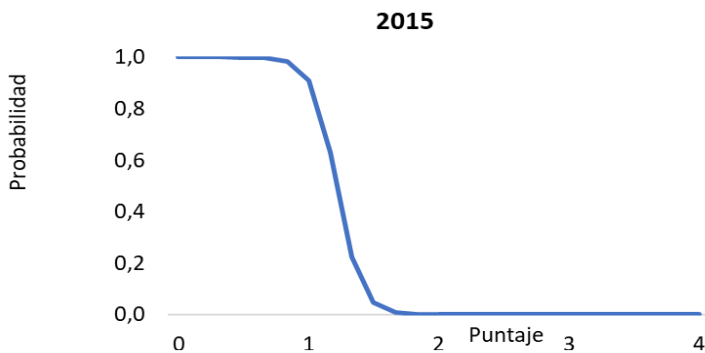


Figura 3: Curva de probabilidad del evento año 2

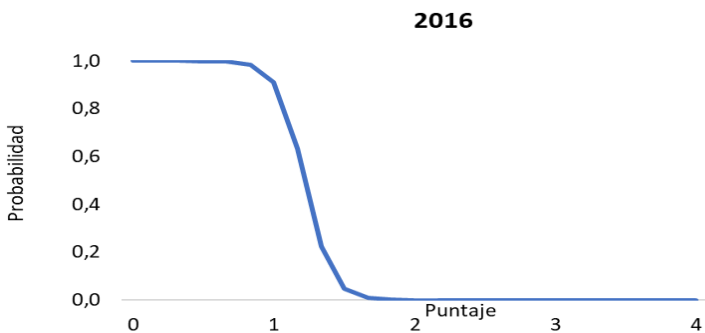


Figura 4: Curva de probabilidad del evento año 3

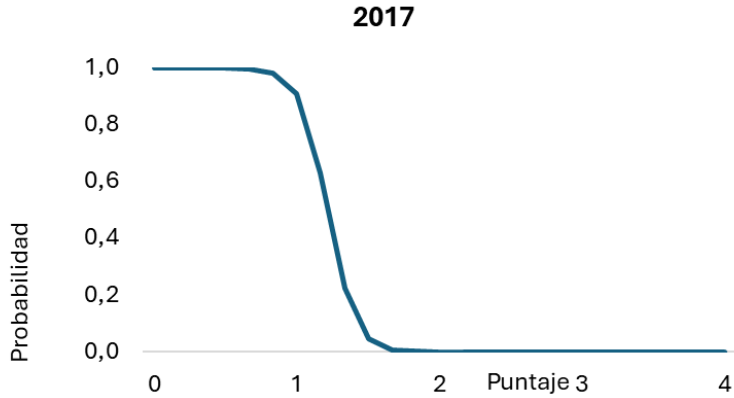


Figura 5: Curva de probabilidad del evento año 4

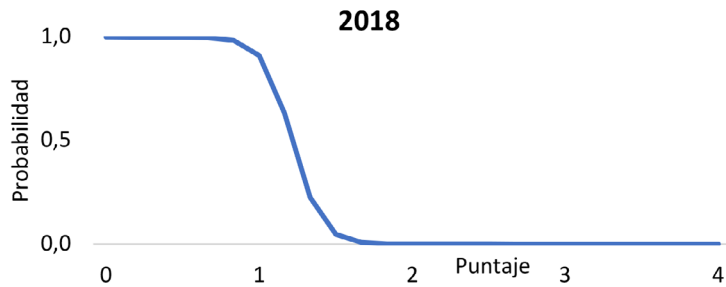
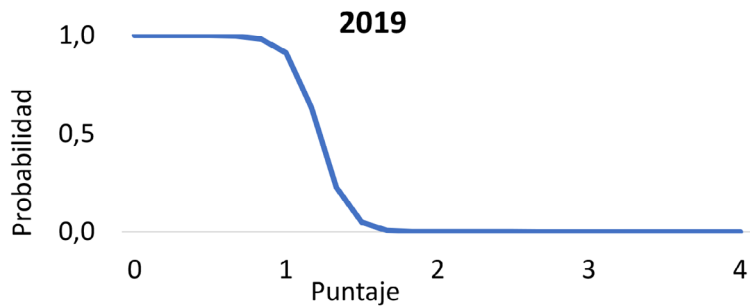


Figura 6: Curva de probabilidad del evento año 5



Las curvas representan la relación entre la variable independiente y la probabilidad de que ocurra un evento. En este caso, la probabilidad de ser no pobre. Esta curva mapea cualquier valor real a un valor entre 0 y 1, el cual representa la probabilidad de la ocurrencia ante las privaciones de alguno de los veinte indicadores.

Obsérvese que las curvas son muy similares según año. En cada una de ellas, la probabilidad de bajar la pobreza empieza a disminuir cuando se tienen puntajes mayores a la unidad en cada una de las variables. Como se sabe que los puntajes son discretos; es decir, solo se puede tener puntajes de uno, dos, tres o cuatro (la probabilidad de ser no pobre para puntajes de dos o más es casi nula). En los casos en los cuales se tiene un puntaje de uno en todos los indicadores es donde hay mayor incertidumbre, ya que es el punto en donde la curva empieza a descender.

Escenarios explicativos de la persistencia de la pobreza en Costa Rica

Para realizar la validación de los modelos, se realizaron particiones de las bases de datos para obtener un conjunto de prueba equivalente al 30 % y uno de entrenamiento (70 %). Se volvieron a modelar los datos utilizando la base de prueba y se realizaron las predicciones con dichos modelos con base en el entrenamiento. Posteriormente, se realizaron comparaciones de las predicciones con los datos reales y se obtuvieron matrices de confusiones, las cuales se muestran a continuación.

Tabla 2: Matrices de confusiones para cada modelo a partir de la validación cruzada

Año	Predicción del modelo	Asignación Real	
		No pobre	Pobre
2015	No pobre	18110	281
	Pobre	818	6845
2016	No pobre	18029	251
	Pobre	952	6613
2017	No pobre	17473	196
	Pobre	909	5763
2018	No pobre	17550	190
	Pobre	874	5901
2019	No pobre	18305	190
	Pobre	807	5065

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2015-2019.

Con el 70 % de los datos se elabora el modelo. A partir de los coeficientes de ese modelo se predice la variable respuesta del otro 30 %, sabiendo que ese porcentaje no tiene relación con la construcción de esos coeficientes; los resultados sirven para observar el desempeño del modelo. Para el año 2015, 818 son los casos que el modelo clasificó incorrectamente como pobres cuando en realidad no lo eran. Desde la medición realizada con base a la tasa de clasificación correcta, los resultados del análisis se observan en la Tabla 3.

Tabla 3: Tasa de clasificación correcta y tasa de error total según modelo

Modelo	Tasa de clasificación correcta (%)	Tasa de error (%)
2015	95.78	4.22
2016	95.35	4.65
2017	95.46	4.54
2018	95.66	4.34
2019	95.91	4.09

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2015-2019.

A partir de la validación cruzada, se observó que los modelos de regresión logística aplicados desde el 2015 hasta 2019 fueron eficientes. El porcentaje de clasificación correcta para cada año se situó alrededor del 95 %; por consecuencia, la tasa de error no varió del 4 %. El año 2019 registró la tasa de clasificación correcta más alta, correspondiente a un 95.91 %. Por lo que se concluye que la precisión del modelo es potente, lo cual da solidez a los resultados generados.

Con base en lo antes desarrollado, y como resultado de la corrida del modelo, se presentan diferentes escenarios en los cuales se pudo haber encontrado el país en los años bajo análisis, desde donde se pretende generar insumos específicos para argumentar la respuesta a la pregunta de por qué la pobreza no disminuye, la cual se orienta al análisis de la política social y su aporte o no en la reducción de la pobreza en el país. Sin embargo, estos escenarios también pretenden generar insumos para consideraciones relacionadas a la composición de los programas sociales del futuro.

Tabla 4: Escenarios de probabilidad alta, de ser más o menos pobre en función de privaciones

Año	Escenario	Puntaje educación	Puntaje Vivienda	Puntaje Salud	Puntaje Trabajo	Puntaje Protección social	P(No pobre)
2015	Probabilidad alta	1	0	0	0	1	98.2
2016							97.2
2017							97.9
2018							96.9
2019							97.0
2015	Probabilidad alta	1	1	1	0	0	60.1
2016							62.7
2017							60.9
2018							57.3
2019							59.1
2015	Probabilidad alta	2	0	1	0	1	13.7
2016							13.8
2017							13.6
2018							12.5
2019							12.3
2015	Probabilidad alta	1	1	1	1	1	2.9
2016							2.8
2017							2.8
2018							2.5
2019							2.7
2015	Probabilidad alta	2	1	1	1	1	0.0
2016							0.0
2017							0.0
2018							0.0
2019							0.0

En la Tabla 4 se expresan cuatro posibles escenarios que explican la probabilidad alta o baja de la pobreza, donde las condiciones de educación, salud, trabajo y protección social son

variables explicativas. Estos escenarios son el resultado del modelo construido donde la pobreza multidimensional es explicada. Se observa que la probabilidad de no ser pobre se aproxima al 100 % dada la atención a las condiciones de educación observadas entre el período 2015-2019. Las variables educación, vivienda y salud explican una probabilidad media de no ser pobre cercana al 60 %. Estos resultados podrían ser más consistentes si se aplicaran en un período más amplio.

Como se puede apreciar, los escenarios se presentan desde el más exitoso, definido como “ser no pobre”, hasta el menos exitoso. Incluso el catastrófico que representa una condición de inamovilidad de la pobreza en las personas. Los datos indican que a partir de la observación de un puntaje (una negación) en cada una de las variables es cuando la pobreza se hace más patente (escenario 4 de la Tabla 4), y cuando existen al menos dos privaciones en alguno de los indicadores de cualquier variable (en este caso la de educación), y se mantiene una privación en cada una de las otras cuatro variables, las estadísticas de pobreza no se modifican (escenario 5 de la Tabla 4); es decir, las probabilidades de éxito dejan de existir.

En el primer escenario expresado en la tabla se tiene un puntaje de uno (1) en educación (una privación de cuatro indicadores) y de cero (0) privaciones en vivienda, salud y trabajo. No obstante, se observa una (1) privación en protección social. Con este nivel de privaciones, el porcentaje de pobreza es muy bajo, dado que la probabilidad de ser no pobre pudo haber sido la siguiente: 2015 (98.2 %), 2016 (97.2 %), 2017 (97.9 %), 2018 (96.6 %) y 2019 (97 %). Por tanto, y de acuerdo con los resultados del modelo, la holgura que se puede permitir en el país, en materia de no disfrute de los derechos apuntados en los 20 indicadores asociados a la pobreza multidimensional, es de dos privaciones; esto con el objetivo de erradicar por completo la pobreza en el país. Esta condición no sería posible solo vía política social, sobre todo considerando

que históricamente el combate a la pobreza ha tenido un enfoque transferencista. Tampoco sería posible lograrlo con la estrategia de corto plazo dada una realidad donde persiste una institucionalidad desarticulada en materia de atención a la pobreza.

Por tanto, para lograr este nivel de éxito se requiere de un cambio en el marco teórico y metodológico para diseñar una política pública, o de lo contrario disponer de recursos económicos crecientes cada año para sostener a las personas en estado de pobreza a partir de transferencias para la cobertura de 18 de los elementos potenciadores de pobreza en el país, considerados como indicadores en este estudio.

En el segundo escenario de la Tabla 4 se evidencia una (1) privación en educación, una (1) privación en vivienda y una (1) privación en salud, así como se presenta cero (0) privación en trabajo y en protección social. Las personas en esta condición tienen una probabilidad de éxito (no pobre) del 60.1 % en el año 2015, mientras que para el año 2019 fue de 59.1 %. Los otros años son similares. Para trabajar en este escenario se requiere tener claridad de la condición de cada una de las más de un millón de personas en pobreza, y, en función de ese diagnóstico, diseñar programas a la medida que permitan garantizar los derechos negados a estas personas, con lo cual se pudo haber logrado bajar las estadísticas. Sin embargo, esto podría ser exitoso siempre que los programas diseñados se enfoquen en la creación de capacidades sostenibles en las personas, lo cual requiere de procesos de planificación de largo plazo, más allá de las aspiraciones de cada gobernante, lo cual no ha existido en el pasado.

Un escenario con una probabilidad baja es aquel que presenta más de una privación en cuando menos una variable. Obsérvese el escenario tres de la Tabla 4, en el cual se simulan dos (2) privaciones en educación, una (1) en salud y una (1) en protección social y se mantiene con cero (0) privaciones en vivienda y trabajo, lo cual arroja una probabilidad de éxito muy baja. Para el año 2015, la probabilidad de éxito es del 13.7 % y para el 2019 sería del 12.3 %. Si

las metas de un gobierno son reducir la pobreza en esa proporción, vía transferencias sí sería posible lograrlo, aunque esto represente descuidar otras áreas de trabajo, focalizando los recursos en esos programas y en esas personas, para esto también se requiere de un diagnóstico persona por persona.

Los otros dos escenarios presentados en la tabla son catalogados como catastróficos, el cuarto significa una (1) privación en todas las variables o dimensiones y la probabilidad de éxito es muy baja. Por ejemplo, para el 2015 la probabilidad de éxito es de un 2.9 % y para el 2019, de un 2.7 %. Por lo tanto, este escenario no es una alternativa para proyectar acciones hacia el futuro, aunque en el pasado podría haber sido la realidad. El último escenario simula dos (2) privaciones en educación y una (1) privación en cada una de las variables de salud, vivienda, trabajo y protección social. Este escenario tiene una probabilidad de éxito de cero (0) para todos los años, por lo que tampoco representa una alternativa para enfocarse hacia el futuro.

En síntesis, la ponderación de cada uno de las cinco variables consideradas como explicativas de la condición de pobreza en el país son diferentes entre sí y para cada uno de los años analizados, siendo las privaciones relacionadas a la variable de trabajo, las que mayor influencia generan en la pobreza de las personas, seguido por protección social, salud, educación y vivienda, y esta ponderación se mantiene casi constante para cada uno de los años considerados en el estudio, tal como se aprecia en los modelos presentados.

El proceso de modelación diseñado evidencia que, para erradicar la pobreza el país debe esforzarse en garantizar el cumplimiento del 90 % de los indicadores que conforman las cinco variables explicativas de la condición de pobreza en la totalidad de la población costarricense. Así, cuando las privaciones son tres, los niveles de pobreza tienden a incrementarse (tabla 3, escenarios dos y tres), lo cual podría ser una explicación a la inamovilidad de las estadísticas, dado que las personas en pobreza presentan hasta cinco

privaciones. Cuando la cobertura de esas necesidades se hace vía transferencia, la estadística se vuelve cambiante, por lo que al dejar de cubrir una necesidad, esas personas tienen una movilidad de no pobre a pobre, pues no han sido abordadas las estructuras que podrían mover su condición a partir de su propio desenvolvimiento en la sociedad.

Cuando se tiene como meta la reducción de la estadística de pobreza, indistintamente de su sostenibilidad en el tiempo, se diseñan políticas sociales y programas selectivos de transferencias dirigidos a una población con pocas privaciones y orientados específicamente hacia la atención de esa falencia, lo cual genera impactos positivos a corto plazo. Sin embargo, la sostenibilidad de esa estadística está sustentada en la permanencia de esas transferencias, lo cual hace que se pierda el objetivo de desarrollo y crecimiento humano de la política social, y se convierte en un instrumento al servicio de un gobierno que pretende evidenciar una falsa condición, muy conveniente para ocultar los intereses detrás del modelo de desarrollo centrado en el crecimiento y la acumulación, que ha prevalecido en el país durante las últimas cuatro décadas.

De acuerdo con los hallazgos, la variable trabajo es la que mayor puntaje aporta en la explicación de la pobreza para cada uno de los cinco años analizados. Es de suponer que, en el esfuerzo para su erradicación, esta variable debería de haber tenido mayor énfasis, al afrontar de manera integral los cuatro indicadores que se consideran en esta: desempleo y desaliento, incumplimiento de salario mínimo, incumplimiento derechos laborales, empleo independiente e informal. También se debe tener en consideración que el abordaje de esta dimensión podría tener implicaciones positivas en la variable de salud y probablemente en vivienda, dado que al tener ingresos estables las familias podrán satisfacer estas y otras necesidades.

Al volver la mirada a los programas implementados en la variable de trabajo se determinan los siguientes: emprendimientos

productivos, empléate,² crédito rural, proyectos de microempresas y adquisición de tierras, Programa Nacional de Empleo (PRONAE) y aunque no se tiene detalles de la inversión realizada, es claro que no representan las prioridades en el gasto público, pues sus aportes no son visibles en el corto plazo.

Siguiendo los resultados de la construcción de los modelos, la segunda variable de mayor explicación a la condición de la pobreza durante el periodo de análisis, es la de protección social, con la desventaja de que la política pública enfocada a esta variable y sus cuatro indicadores: primera infancia sin cuidado, adultos mayores sin pensión, discapacitados sin transferencia o sin empleo, en la mayoría de los casos representan transferencias directas, por lo que, por sí solas, no son una alternativa para erradicar la pobreza. Por tanto, lo más acertado sería que estos programas sean acompañados de otros programas alternativos. Sin embargo, al analizar los principales programas en esta materia; se determina que, para el IMAS y el gobierno central han sido una prioridad, dado el aporte directo que esto representa en los índices de pobreza y el riesgo de caer en un mayor deterioro de las condiciones de personas en esa condición. Dentro de las prioridades se tiene: Programa de cuidado, atención a persona con discapacidad, Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y de Centros Infantiles de Atención Integral (CENCINAI), programas de alimentación a menores de edad, apoyo económico a familias, comedores escolares y pensiones.

Las variables de salud que aglutina los indicadores son sin seguro de salud, sin servicio de agua potable, sin eliminación excretas y sin eliminación de basura, y están abordadas desde diversas instituciones y con aportes presupuestarios que van desde las personas trabajadoras hasta la empresa privada, las municipalidades y el gobierno central. Los programas en esta línea corresponden al área de atención (la mayoría) y prevención en menor medida. El problema principal en esta variable es la falta de cobertura, la

2 Programa especializado del Ministerio de Trabajo enfocado a gestionar espacios laborales para personas jóvenes en condición de desventaja socioeconómica.

calidad y la oportunidad de los servicios, lo cual no es equitativo ni está al alcance para todas las poblaciones, dejando descubiertos a un porcentaje importante de la población.

La variable o dimensión de educación considera los indicadores de no asiste a educación

formal, rezago educativo, sin logro de bachillerato y un bajo desarrollo capital humano. El aporte a la explicación de la pobreza durante los años analizados según los modelos es muy similar a la de salud. Los programas en materia de educación son diversos, desde transferencias en efectivo hasta la cobertura de costos de colegiatura en los centros universitarios. Sin embargo, existen condiciones estructurales en las familias y en el sistema educativo que hace inequitativo el acceso a estos servicios, y la oferta es muy heterogénea entre regiones, sectores sociales y grupos específicos, dejando rezagado y por fuera a un alto porcentaje de las personas en edad escolar.

La variable de vivienda presenta una condición muy similar con los siguientes indicadores: mal estado del techo y piso, mal estado paredes exteriores, hacinamiento y sin uso de internet. Los programas de vivienda resultan bastante más onerosos y la capacidad de gasto público en esta materia no logra superar el crecimiento natural de la demanda de vivienda en el sector en pobreza.

Conclusiones

La explicación de la pobreza en el país, con base en el concepto de pobreza multidimensional, genera perspectivas presentes y futuras donde, independientemente del peso relativo que asuman las cinco variables y dimensiones, se requiere abordar el diseño de programas estatales desde un enfoque integral y abordajes multidisciplinarios de esta problematización, pues la complejidad del territorio nacional de Costa Rica lo amerita. De lo contrario, persistirán condiciones de pobreza de carácter permanente implicando ausencia de mejoras en el bienestar de la sociedad.

Una condición necesaria para erradicar la pobreza por completo en Costa Rica consiste en garantizar que el máximo de incumplimientos que debe tener toda la población es de dos indicadores de los veinte distribuidos entre las cinco dimensiones, en concordancia con el modelo desarrollado. No obstante, por muchos años Costa Rica ha mantenido un porcentaje de pobreza cercana al 20 % bajo la aplicación de un conjunto de políticas y medidas con relativo éxito y fracaso. Probablemente, los esfuerzos en materia de asignación de recursos han sido adecuados, no obstante, los resultados esperados no logran evidenciar reducciones significativas en la pobreza multidimensional.

Para combatir la pobreza en el país es necesario contar, en primera instancia, con un diagnóstico preciso de la condición de cada familia y, a partir de este, diseñar una estrategia que combine programas y proyectos enfocados en atender las cinco dimensiones. Además, en los distintos gobiernos ha trascendido un enfoque asistencialista, lo cual no ha permitido atender las condiciones estructurales que históricamente han provocado la pobreza y las desigualdades. Por lo tanto, hace falta una estrategia de largo plazo centrada en una política de Estado que trascienda la gestión de un gobierno o un partido político.

El análisis realizado integra los elementos teóricos y metodológicos relacionados con la problemática de la pobreza multidimensional en Costa Rica. En términos teóricos, existen conceptos que han ido afirmando la relación entre la educación y la pobreza. Al respecto, cabe indicar que la educación es una inversión que permite ascenso social y forma el recurso humano para que las empresas y los sectores productivos evolucionen. Metodológicamente, el modelo estadístico ha permitido generar información relevante para la toma de decisiones y avanzar en la superación de la pobreza en el país.

Referencias

- Barba, C. (2008). Los estudios sobre la pobreza en América Latina. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales. *Revista Mexicana de Sociología*, 71, núm. especial (diciembre, 2009): 9-49.
- CEPAL. (2017). *Medición Multidimensional de la pobreza*. Ciudad de Panamá, Panamá.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (2016). *Encuesta Nacional de Hogares*. San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (2017). *Encuesta Nacional de Hogares*. San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (2018). *Encuesta Nacional de Hogares. Resultados Generales*. San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). 2018. Informe encuesta continua de empleo. San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (2019). *Encuesta Nacional de Hogares. Resultados Generales*. San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (2015). *Índice de Pobreza Multidimensional: METODOLOGÍA*. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Planificación de Costa Rica (MIDEPLAN). (2025). *Mideplan presenta el Índice de Desarrollo Social 2023 para distritos y cantones del país*. <https://www.mideplan.go.cr/mideplan-presenta-el-indice-de-desarrollo-social-2023-para-distritos-y-cantones-del-pais>
- Picado, L.a, Zúñiga, A., Hidalgo, L. y Orozco, Á. (1998). *Memoria*. San José, Costa Rica.
- Programa de Naciones Unidas (PNUD). (2004). *Investigaciones sobre desarrollo social en Colombia*. Cuadernos del PNUD-MPS, Ministerio de Protección Social. Bogotá, Colombia.
- Ramírez, R. A. y López, J. J. M. (2007). La reforma económica y su impacto social en costa rica durante el período de ajuste estructural: apuntes críticos para el análisis. *Economía y Sociedad*. 12(31-32), 5-34.

- Sen, A. (1976). Poverty: an ordinal approach to measurement. *Econometría: Journal of the Econometric Society*, 219-231.
- Sen, A. (1992). Sobre conceptos y medidas de pobreza. *Comercio exterior*, 42(4), 310-322.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Editorial Planeta Buenos Aires.
- Tomassini, L. (2013). *Gobernabilidad Democrática en América Latina Finisecular. instituciones. gobiernos y liderazgos*. Artículo del Curso Sistemas de Gobierno y Gobernanza.

Información de las personas autoras

Ángel Ortega Ortega: Doctorado en Gestión Pública y Ciencias Empresariales del Instituto Centroamericano de Administración Pública. Académico, extensionista e investigador con una destacada trayectoria en planificación y gestión del desarrollo de la Universidad Nacional, Costa Rica.

Álvaro Martín Parada Gómez: PhD. en Economía por la Universidad de Tilburg, Holanda. Extensionista en el campo del análisis de sectores productivos en países en desarrollo e investigador en análisis de competitividad sectorial, docente con énfasis en microeconomía y evaluación de proyectos y programas sociales y económicos de la Universidad Nacional, Costa Rica.

Declaración de autorías CRediT*

Ángel Ortega Ortega: conceptualización, metodología, análisis, investigación, revisión de datos, redacción de borrador original, redacción, revisión y edición.

Álvaro Martín Parada Gómez: conceptualización, metodología, análisis, investigación, revisión de datos, redacción de borrador original, redacción, revisión y edición.