

ARTÍCULO ORIGINAL

Impacto de la educación sobre la pobreza en regiones de planificación de Costa Rica

Impact of Education on Poverty in Planning Regions of Costa Rica

Rafael Arias Ramírez, Leonardo Sánchez Hernández, Oscar Agüero Rodríguez

Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica

RESUMEN

En este artículo se explican las diferencias regionales en la pobreza de los hogares a través de la descomposición entre las variables de formación del capital humano y el lugar (región geográfica) donde las personas viven, siendo este el primer estudio que se realiza de este tipo en Costa Rica. Se utilizan estimaciones por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y el Método de Descomposición de Oaxaca-Blinder, corrigiendo el sesgo de selección por el método propuesto por Heckman (1979), para examinar el impacto que los niveles de formación educativa y región donde se habita tienen sobre la incidencia de pobreza. Para ello se usan los datos de los Censos de Población y Vivienda del año 2011, para las 7 regiones de planificación del país.

PALABRAS CLAVE: educación, pobreza, región, transformación productiva, especialización productiva, territorio.

ABSTRACT

This article explains the regional differences in household poverty through the decomposition between two variables, human capital formation and the place (geographical region) where

people live; this being the first study that is carried out of this type in Costa Rica. Estimates by Ordinary Least Squares (OLS) and the Oaxaca-Blinder Decomposition Method, correcting the selection bias by the method proposed by Heckman (1979), are used to examine the impact that the levels of educational formation and the region where we live have of the incidence of poverty. To do this, data from the Population and Housing Censuses for 2011 are used for the 7 planning regions of the country.

KEYWORDS: education, poverty, region, productive transformation, productive specialization, territory.

INTRODUCCIÓN

En Costa Rica, la mayoría de los estudios sobre pobreza han asociado este fenómeno con las zonas rurales, dispersas en el espacio, con baja densidad poblacional y estructura económica basada en el sector primario. Sin embargo, en los últimos años el proceso de transición productiva que han experimentado las distintas regiones periféricas del país plantea una situación más compleja, que requiere un análisis más integral del problema. Por ejemplo, en muchas zonas rurales la transformación productiva ha hecho que el sector primario haya perdido importancia relativa, mientras que algunas actividades del sector secundario y, especialmente, del sector terciario han crecido con mayor dinamismo. Es así como en muchas zonas costeras las actividades turísticas y comerciales han ido desplazando a las actividades agropecuarias tradicionales, sin que por ello se haya disminuido la pobreza en forma sostenida. Por otra parte, zonas rurales con un importante peso de la agricultura y la ganadería intensivas distan mucho de lo que podríamos caracterizar como zonas pobres. Nuestra interpretación es que el problema de la pobreza en Costa Rica es un problema estructural y multidimensional, el cual está determinado por múltiples factores que requieren ser analizados para aproximarnos con mayor precisión al problema.

Por ejemplo, Bonilla (2009), argumenta que las brechas en los ingresos y la pobreza de las regiones presentan como determinantes principales las desigualdades en cuanto al acceso a

bienes y servicios públicos y a los niveles educativos de la población, así como los niveles de remuneración de la mano de obra. En esta misma dirección, López-Bazo y Motellón (2008) sostienen que los aspectos mencionados anteriormente, pueden estar relacionados con la concentración de la actividad económica, la especialización productiva y las características del mercado de trabajo.

Nuestro objetivo es analizar diferenciales espaciales en la incidencia de la pobreza, explicadas por el lugar de residencia de las personas, haciendo uso de la descomposición de Oaxaca-Blinder. Esta aplicación nos permite determinar en qué tanto la incidencia de la pobreza se explica por los niveles de formación educativa y qué tanto por la localización y las características del territorio donde se habita.

Revisión de literatura

La mayoría de las técnicas para la exploración e identificación de las diferencias espaciales parten básicamente de la especificación de las ecuaciones de Mincer. Sin embargo, existen otras metodologías que complementan y capturan otros aspectos relevantes para el análisis de las diferencias espaciales, tanto en materia de pobreza, como en el acceso a bienes y servicios básicos y al mercado de trabajo.

Es así como Mincer (1974) plantea como propuesta básica una ecuación para capturar los rendimientos de la educación sobre distintas variables. Siguiendo esta línea de investigación, Psacharopoulos (2012) ha estimado el aporte de la educación en el ingreso obtenido principalmente por vía salarial. Otros investigadores como Becker (1964), plantean que los individuos tienden a invertir sus recursos en educación con el fin de obtener beneficios futuros, lo que significaría que a mayor calidad y cantidad de la educación mayores los rendimientos esperados. Por su parte, Spence (1973), plantea que los trabajadores utilizan su nivel educativo como indicador o "*señal*" de la capacidad de trabajo (nivel de productividad) que las empresas pueden obtener de sus servicios laborales.

Dentro de las numerosas investigaciones basadas en la ecuación de Mincer, sobresale la que contribuyó a la aparición del método de estimación que captura las diferencias de las categorías, conocido como la descomposición de Oaxaca (1973) y Blinder (1973). Este método ha sido utilizado para probar hipótesis de discriminación por género y por condición étnica, tanto a nivel nacional como internacional. En el caso de Costa Rica, se han realizado algunas investigaciones exploratorias para determinar diferenciales salariales por género, pero no se conoce aplicación alguna para el análisis del impacto de la educación y de la localización geográfica sobre la pobreza.

Por ejemplo, Jiménez y Morales (2012) midieron la diferencia salarial entre hombres y mujeres, utilizando encuestas de hogares durante la década de los 90. Estas autoras aplicaron la técnica econométrica desarrollada por Oaxaca y Ransom en 1994 para medir la diferencia salarial debido a diferencias en productividad y a la discriminación, específicamente sobre las remuneraciones de los trabajadores asalariados. En esta misma línea, Gindling (1992), utilizando la técnica Oaxaca-Blinder, evaluó para Costa Rica la diferencia salarial entre hombres y mujeres, encontrando una mayor diferencia salarial como resultado de un aumento en la segmentación vertical del mercado de trabajo y a una disminución del promedio de años de educación de las mujeres.

Por su parte, Gindling y Trejos (2002) muestran que la discriminación laboral en Costa Rica se ve afectada por el nivel de formalidad del mercado de trabajo y concluyen que la discriminación salarial tiende a disminuir con el aumento del trabajo formal y el nivel de escolaridad de las mujeres, tanto durante la segunda mitad de la década de los 80 como durante la década de los 90.

Arias y Sánchez (2015) y Arias, Giménez y Sánchez (2016) analizan la relación entre educación y pobreza para las regiones de planificación de Costa Rica. La investigación utiliza la metodología de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI): Albergue Digno, Vida Saludable, Conocimiento y Otros bienes y Servicios (capacidad consumo), a partir de la base de datos

completa del Censo de Población y Vivienda del 2011. Por medio de la aplicación de la metodología “*Propensity Score Matching*” establecen si los individuos que poseen un mayor nivel educativo tienen menos probabilidades de encontrarse en situación de pobreza.

En esta misma línea, Sánchez (2015) evalúa el impacto de la educación sobre la pobreza en Costa Rica. Específicamente, cómo influye la educación secundaria como máximo nivel educativo alcanzado, y la posibilidad de obtener estudios post-secundarios sobre la probabilidad de sufrir pobreza. Por medio de la metodología *Propensity Score Matching* y los datos de la Encuesta Nacional de Hogares 2013 (pobreza por línea de ingresos).

Otros estudios realizados en países de América Latina (Argentina, Brasil, Honduras, Uruguay y Colombia), utilizando encuestas de hogares, elaboran comparaciones entre diferencias de salarios según sexo, acceso al mercado laboral y tasa de desempleo. Dentro de estos estudios, Tenjo (2005) se enfoca en análisis econométricos, específicamente la ecuación minceriana y la descomposición de Oaxaca-Blinder, con el propósito de determinar la presencia de diferenciales salariales a favor de los hombres en algunos de los países evaluados.

Por su parte, Arias y Chaves (2002) miden los rendimientos de la educación en Colombia a partir de los niveles de productividad del recurso humano, evaluando la experiencia laboral y el nivel de educación como determinantes de los rendimientos laborales. Para ello utilizan información de las encuestas de hogares en la década de los 90 y estimaciones del PIB por departamento territorial como variable proxy. Dentro de los principales hallazgos se encuentra que la incorporación al mercado laboral es mayor entre más calificada es la mano de obra y encontrando que la rentabilidad aumenta a una tasa menor que los niveles de educación global.

A nivel espacial, estudios como el de Romero (2006), para Colombia, analizan las diferencias salariales entre regiones, utilizando variables como el nivel educativo, características personales de los individuos, y económicas y laborales del territorio. Dentro de los resultados obtenidos se encuentran diferencias significativas entre regiones, comprobando que las zonas más urbanas presentan mayores niveles de ingresos y remuneraciones en las distintas

actividades económicas, cuando se le compara con otras zonas más periféricas y rurales. También para el caso de Colombia, Ortiz (2009), utilizando la metodología Mincer, demuestra la existencia de segmentación laboral por efectos de escala y de regiones. Sus estimaciones son corregidas por el método de Heckman.

En Perú, Ñopo (2007), aplicando la descomposición de Oaxaca-Blinder, utiliza variables regionales de género y de empleo para medir diferenciales en los ingresos. El autor encontró efectos a favor del ingreso promedio para la ciudad de Lima en comparación con el resto del país. En esta misma línea, El-Attar et. al. (2007) utilizando la descomposición de Oaxaca-Blinder para análisis regional demuestra que parte de la explicación de diferencias entre los rendimientos de regiones está explicado por las diferencias de escala de las empresas y tipos de empleo y especialización productiva en las distintas regiones. De igual forma López-Bazo y Motellón (2008), utilizando el mismo método en las regiones españolas, descomponen las diferencias salariales regionales y concluyen que existen grandes diferencias observadas entre las mismas. Lo anterior, tanto en el rendimiento del capital humano, como en las características de las ocupaciones, la calificación de la fuerza laboral y la naturaleza de las empresas.

Aspectos Metodológicos

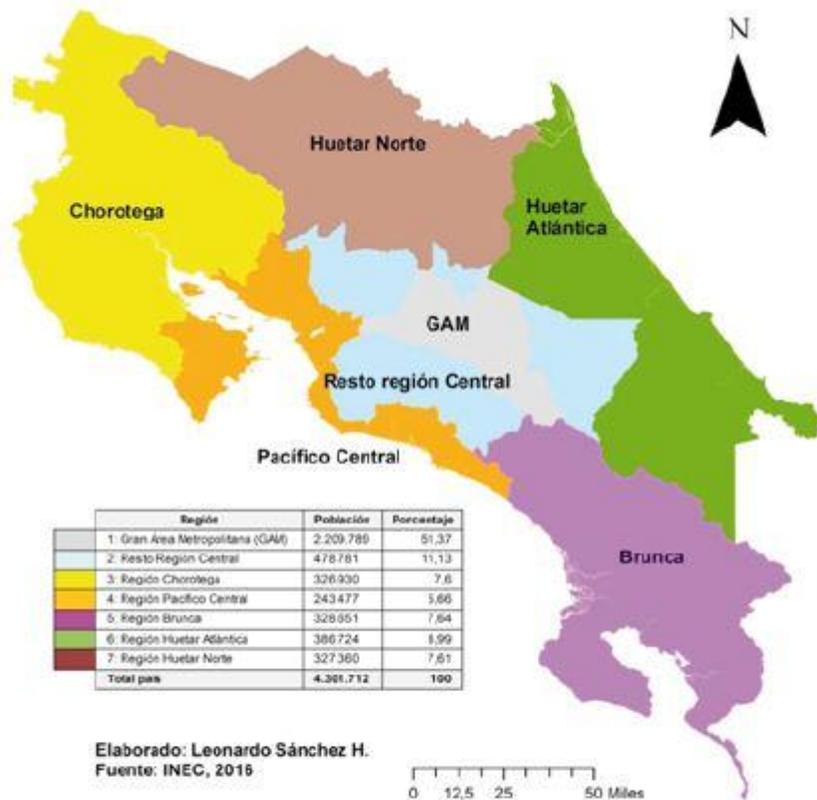
Para este estudio se realizan estimaciones econométricas de la ecuación de Mincer, readaptada al estudio actual, y su respectiva corrección por el método Heckman, incluyendo variables falsas por región y su respectiva interacción con la variable educación. Luego se aplica la descomposición de Oaxaca-Blinder para comparar las 7 regiones en las que se divide el país.

Las regiones de planificación utilizadas en este trabajo son las que utiliza el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Costa Rica para la presentación de los resultados de las encuestas de hogares (EH), pues sustentan los dominios establecidos para el diseño muestral de 1987 y que se han identificado también en el censo del 2011. Esta regionalización surge del decreto No. 16068-PLAN del 15 de febrero de 1985, que modifica la regionalización establecida en 1979 al pasar de cinco a seis regiones (Estas regiones son la región central, la

región Chorotega, la región Pacífico Central, la región Brunca, la región Huetar Norte y la región Huetar Caribe).

Para el análisis, se identifica y separa de la región Central, la Gran Área Metropolitana (GAM) del resto del conglomerado urbano, pues esta si resulta un área de atracción delimitada a partir de estudios previos y más pertinente para el análisis del funcionamiento de las dinámicas sociales estudiadas en este trabajo. El mapa siguiente muestra las regiones de planificación.

MAPA 1: REGIONES DE PLANIFICACIÓN DE COSTA RICA.



Fuente: INEC, 2016. Elaborado por Leonardo Sánchez H.

Siguiendo el estudio realizado por Quiñones y Rodríguez (2011), en el cual se aplica la técnica econométrica conocida como la Descomposición de Oaxaca-Blinder, misma que ha sido empleada para comparar dos grupos de poblaciones y observar las diferencias a partir de un componente común y otro explicado por la categoría que diferencia a los grupos. En dicho estudio de Quiñones y Rodríguez, al igual que en el presente estudio para Costa Rica, se aplica la versión de la técnica planteada por Jann (2008), la cual a su vez es la base de la implementación de la técnica en el software econométrico *Stata*, que es la herramienta informática con la que se realizan las estimaciones.

Las variables a utilizar son el logaritmo natural de la cantidad de personas en condición de pobreza, según la cantidad de necesidades básicas insatisfechas, esta variable en función del grado educativo logrado, donde se encuentra desde ningún grado logrado (sin primaria educativa) hasta grado de educación terciaria (grado universitario), adicional, se incluye la variable sexo y la variable zona, esta última considerando las que existen diferencias entre la zona urbana y la zona rural dentro de cada región. Además de los efectos diferenciales de entre las regiones y su interacción con las variables grado educativo, sexo y zona.

La descripción de las variables es la siguiente:

Dependiente:

- (PP_i) : Cantidad de personas en condición de pobreza según el método de necesidades básicas insatisfechas, según el Censo de Población del 2011 de Costa Rica, y por región i , donde la región i puede ser el GAM hasta la región Huetar Caribe.

Independientes:

- $(Ningún_grado_i)$: Población mayor de 25 años con ningún grado de educación por región i .
- $(Primaria_i)$: Población mayor de 25 años con educación primaria por región i .
- $(Secundaria_i)$: Población mayor de 25 años con educación secundaria por región i .

- (Terciaria_i): Población mayor de 25 años con educación terciaria por región *i*.
- (Sexo_i): Población mayor de 25 años masculinos y femeninos por región *i*.
- (Zona_i): Categorización de la zona en urbano y rural por región *i*.

(dregión 1_idregión 7_i) Efectos diferenciales entre las regiones *i* (su interacción con la educación).

La selección de estas variables obedece a la intención de evidenciar el impacto que tiene la educación en la reducción de la probabilidad de estar dentro de una condición de pobreza por insatisfacción de necesidades básicas, agregando el efecto diferenciador de cada región dentro del país, así como el sexo de las personas y el tipo de zona en el que viven.

Ahora bien, a partir de la anterior especificación se estiman preliminarmente los siguientes modelos, los cuales son una adaptación de la ecuación de Mincer, misma que se ha utilizado en diversos estudios de ingresos en función de la educación y la experiencia laboral, además, de la experiencia laboral al cuadrado. Para el caso de Costa Rica se plantea en los siguientes dos modelos:

Modelo comparando las regiones:

$$\ln(PP_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{ningún_grado} + \dots + \beta_6 \text{Zona}_i + \beta_7 \text{dregión1}_i + \dots + \beta_{14} \text{dregión7}_i + U_i$$

Modelo con interacción de la Educación y las regiones.

$$\ln(PP_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{ningún_grado}_i + \dots + \beta_6 \text{Zona}_i + \beta_7 \text{dregión1}_i + \dots + \beta_{14} \text{dregión7}_i + \beta_{15} \text{dningún_gradoregión1}_i + \beta_{22} \text{dterciariaregión1}_i + \dots + \beta_{42} \text{dningún_gradoregión7}_i + \beta_{49} \text{dterciariaregión7}_i$$

Posterior al cálculo de los modelos anteriores se plantea la descomposición de Oaxaca-Blinder, en la cual, siguiendo el planteamiento de Quiñones y Rodríguez (2011), se tienen dos grupos A y

B, además de una variable de resultado Y , y un conjunto de características, con las cuales el objetivo es conocer la magnitud de la diferencia en la media de ambos grupos.

Se asume que existen diferentes tipos de regiones y que la variable de resultado es el logaritmo natural (\ln) de la cantidad de personas en condición de pobreza. Así mismo, el conjunto de características corresponden a variables que captan el grado educativo alcanzado para aquellas personas mayores de 25 años, en la ecuación de Mincer (grado de educación alcanzado¹). De esta forma, el planteamiento se puede expresar como sigue:

$$R = E(Y_A) - E(Y_B) \quad (1)$$

Donde $E(Y)$ es el valor esperado de la variable. Basados en el siguiente modelo lineal,

$$Y_i = X_i \beta_i + \varepsilon_i, \quad E(\varepsilon_i) = 0 \quad i \in \{A, B\} \quad (2)$$

Donde X es un vector que contiene las variables y la constante, b los parámetros y el intercepto, y ε es el término de error. La diferencia de las medias de los grupos puede ser expresada como,

$$R = E(Y_A) - E(Y_B) = E(X_A) \beta_A - E(X_B) \beta_B \quad (3)$$

Dado que,

$$E(Y_i) = E(X_i \beta_i) + E(\varepsilon_i) = E(X_i) \beta_i, \quad \text{con } E(\beta_i) = \beta_i \text{ y } E(\varepsilon_i) = 0 \quad \text{como supuesto.}$$

Para detectar la contribución de un grupo de diferencias sobre el resultado de las diferencias, la ecuación (3) se reordena de la siguiente manera,

$$R = [E(X_A) - E(X_B)] \beta_B + E(X_B) (\beta_A - \beta_B) + [E(X_A) - E(X_B)] (\beta_A - \beta_B) \quad (4)$$

La cual es conocida como la descomposición de “tres componentes”, ya que se encuentra dividida en tres partes:

$$R = E + C + I$$

El primer sumando,

$$E = [E(X_A) - E(X_B)]' \beta_B$$

Es la parte de la diferencia que es atribuida a los vectores de características o también llamado “efecto de la dotación”.

El segundo componente,

$$C = E(X_B)' (\beta_A - \beta_B)$$

Mide la contribución de los coeficientes a la diferencia en los valores esperados de la variable dependiente. Y, por último,

$$I = [E(X_A) - E(X_B)]' (\beta_A - \beta_B)$$

Es el término de interacción simultánea entre las dotaciones y los coeficientes de ambos grupos.

La descomposición en la ecuación (4) está realizada desde el punto de vista del grupo B , es decir, E mide el cambio esperado en la media del grupo B , si el grupo B tiene las características del grupo A . El componente C mide el cambio esperado en la media del grupo B , si el grupo B tiene los coeficientes del grupo A .

A partir de la lógica expuesta por Quiñones y Rodríguez (2011), la descomposición de Oaxaca-Blinder para medir el efecto de la educación sobre la pobreza, por región i , se expresa de la siguiente manera:

Descomposición de Oaxaca-Blinder para cada región y el resto de las regiones.

Caso Región 1:

$$\frac{PP_{región\ 1}}{PP_{resto\ del\ país}} = \left(\frac{X_{región\ 1}}{X_{resto\ del\ país}} \right) \beta_{región\ 1}^{\wedge} + X_{resto\ del\ país} \left(\frac{\beta_{región\ 1}^{\wedge}}{\beta_{resto\ del\ país}^{\wedge}} \right) + \left(\frac{X_{región\ 1}}{X_{resto\ del\ país}} \right) \left(\frac{\beta_{región\ 1}^{\wedge}}{\beta_{resto\ del\ país}^{\wedge}} \right)$$

Caso Región 7:

$$\frac{PP_{región\ 7}}{PP_{resto\ del\ país}} = \left(\frac{X_{región\ 7}}{X_{resto\ del\ país}} \right) \beta_{región\ 7}^{\wedge} + X_{resto\ del\ país} \left(\frac{\beta_{región\ 7}^{\wedge}}{\beta_{resto\ del\ país}^{\wedge}} \right) + \left(\frac{X_{región\ 7}}{X_{resto\ del\ país}} \right) \left(\frac{\beta_{región\ 7}^{\wedge}}{\beta_{resto\ del\ país}^{\wedge}} \right)$$

Resultados

El análisis de los resultados inicia con el planteamiento de la regresión de Mincer, la cual viene a evidenciar la relación que se puede esperar de cada variable con respecto a la variable dependiente.

Con esta regresión se estima la relación que tiene cada variable independiente con respecto a la variable proxy de pobreza. Se observa que dentro de las variables de educación ninguna garantiza una relación directamente negativa con la pobreza, pero si se observa que a medida que el nivel educativo aumenta, la relación positiva decrece. También se da el caso de la educación terciaria que el modelo la omite por presentar un problema de colinearidad, pero se puede esperar que esta variable tenga una relación negativa con respecto a la pobreza pues es el nivel más alto de educación considerado dentro del planteamiento de Mincer.

Se debe aclarar que el planteamiento del modelo de Mincer lo único que busca es verificar la relación esperada para cada variable independiente con respecto a la variable dependiente y en este modelo no se puede verificar cual es el efecto de cada una de estas variables independientes sobre la variable de pobreza.

Tabla 1. Resultados del modelo de Mincer.

TOTAL DE CARENCIAS	COEF.	STD. ERR.	T	P>T	[95% CONF. INTERVAL]	
Ningún nivel educativo	0,253	0,002	114,370	0,000	0,249	0,257
Primaria	0,138	0,001	125,060	0,000	0,136	0,140
Secundaria	0,063	0,001	53,890	0,000	0,060	0,065
Terciaria	0,000	(omitted)				
Zona	0,220	0,001	189,780	0,000	0,218	0,222
Sexo	0,019	0,001	20,760	0,000	0,017	0,021
Gran área metropolitana	-0,088	0,002	-46,310	0,000	-0,092	-0,084
Región central sin GAM	-0,111	0,002	-50,810	0,000	-0,116	-0,107
Región Chorotega	-0,020	0,002	-8,390	0,000	-0,024	-0,015
Región Pacífico central	0,000	omitted				
Región Brunca	0,077	0,002	32,030	0,000	0,073	0,082
Región Huetar Caribe	0,093	0,002	40,100	0,000	0,089	0,098
Región Huetar Norte	-0,018	0,002	-7,200	0,000	-0,022	-0,013
Constante	-0,013	0,003	-4,670	0,000	-0,018	-0,008

Number of obs = 2210218; F(11,2210206) = 13298,65; Prob > F = 0,0000; R-squared = 0,0621; Adj R-squared = 0,0621; Root MSE = 0,61574; note: terciaria omitted because of collinearity; note: rpc omitted because of collinearity.

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo 2011.

Resultados del Modelo Oaxaca-Blinder

Dentro de los principales objetivos con la aplicación de este modelo se busca interpretar el impacto de cada nivel educativo alcanzado sobre la pobreza. Se debe aclarar que para el caso de no contar con ningún nivel educativo alcanzado, el modelo considera que la variable solo tiene efecto en la región Central (sin considerar la Gran Área Metropolitana), la región Brunca y la región Huetar Caribe. El efecto de no tener ningún grado educativo alcanzado solo tiene un efecto significativo sobre la pobreza en las regiones Brunca y Huetar Caribe, en las cuales se puede reducir la pobreza, bajo esta condición educativa, hasta en un 12 %. Este efecto es

explicado por factores exógenos a la educación, como lo serían las condiciones propias de cada región, como la especialización productiva.

Con la descomposición de Oaxaca-Blinder, evaluando el impacto de la educación primaria en cada región de estudio, se puede ver como solo en la región Central, sin la GAM, y la Región Huetar Caribe se da un impacto positivo de alrededor del 20 % en la reducción de las condiciones de pobreza. Una condición muy distinta se presenta en el resto de las regiones de estudio, donde contar con solo un nivel educativo de primaria no garantiza estar fuera del umbral de pobreza.

Tabla 2. Impacto de la educación primaria bajo el planteamiento del modelo de descomposición de Oaxaca-Blinder.

REGIÓN	DOTACIONES	COEFICIENTE	INTERACCIÓN
Gran Área Metropolitana	-20,10 %	-1,4214	-1,4565
Región Central sin GAM	18,79 %	2,2500	1,3973
Región Chorotega	-7,69 %	0,5852	-0,1235
Región Pacífico Central	-17,13 %	0,4648	-0,2545
Región Brunca	-19,29 %	1,3983	0,8240
Región Huetar Norte	-12,49 %	0,0384	-0,0213
Región Huetar Caribe	22,64 %	-1,1534	292,4427

Fuente: Elaboración propia.

En las zonas donde la educación primaria no genera un impacto sobre la pobreza, se puede inferir que la reducción en la pobreza puede explicarse por características propias de las regiones. Esto es evidente para la Región Chorotega, la Región Pacífico Central, la Región Brunca y la Huetar Norte, en las cuales sus coeficientes son positivos y en algunos casos mayores a 1.

Tabla 3. Impacto de la Educación Secundaria bajo el planteamiento del Modelo de descomposición de Oaxaca-Blinder.

REGIÓN	DOTACIONES	COEFICIENTE	INTERACCIÓN
Gran Área Metropolitana	12,92 %	-0,7330	0,6339
Región Central sin GAM	-4,85 %	1,4469	-0,7028
Región Chorotega	-0,10 %	0,2164	-0,0005
Región Pacífico Central	-11,45 %	0,2258	-0,0763
Región Brunca	15,99 %	0,9361	-0,4093
Región Huetar Norte	12,23 %	0,1255	0,0597
Región Huetar Caribe	-2,88 %	-0,8647	-85,1803

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de contar con un nivel educativo de secundaria, se tendría impacto en la reducción de la pobreza en alrededor del 12,9 % dentro de la Gran Área Metropolitana. Algo similar pasa en la región Huetar Norte (12,2 %). El caso en el cual se observa una mayor reducción es el de la región Brunca, la cual presenta una reducción del 15,9 %. En el resto de las regiones, el hecho de contar con un nivel educativo de secundaria no necesariamente genera un impacto en la reducción de la pobreza. Esto se puede explicar por las condiciones exógenas a la educación que se presentan en cada región en particular, lo cual se puede observar en la columna de coeficiente al contar con valores positivos y cercanos o superiores a 1.

Para la región Pacífico Central y la Huetar Caribe, se evidencia que el hecho de contar con un nivel educativo de secundaria no tiene un efecto directo en la reducción de la pobreza. Esto se explica en el modelo principalmente por las condiciones propias de las dos regiones, que explican el 65 % de la reducción de la pobreza en cada una de ellas.

En la condición educativa donde se tiene un nivel universitario, el modelo de descomposición de Oaxaca-Blinder muestra que el impacto en la reducción en la pobreza es muy alto en casi todas las regiones. Esto explicado por las mejoras salariales y mayores posibilidades a nivel laboral que se obtienen al contar con un alto nivel educativo.

La región donde el impacto es mayor es en la Pacífico Central, donde contar con un nivel universitario reduce la condición de pobreza en un 64,5 %. Seguido por la Gran Área

Metropolitana donde el impacto es de 32,6 %. Para el resto de las regiones este impacto se encuentra en alrededor del 20,0 %; con excepción de la región Huetar Caribe y la región Central sin la GAM, las cuales presentan un problema de colinearidad en el tratamiento de la variable educación terciaria.

Para las regiones que presentan un impacto importante en la reducción de la pobreza de su población por contar con un nivel educativo universitario se puede ver como los efectos exógenos al nivel educativo son mucho menores y aunque si tienen efecto en la reducción de la pobreza presentan coeficientes relativamente bajos.

Tabla 4. Impacto de la Educación Terciaria bajo el planteamiento del Modelo de descomposición de Oaxaca-Blinder

REGIÓN	DOTACIONES	COEFICIENTE	INTERACCIÓN
Gran Área Metropolitana	32,68 %	-0,3987	1,2288
Región Central sin GAM	Omitted	0,9597	-0,5460
Región Chorotega	21,55 %	0,3634	0,1879
Región Pacífico Central	64,55 %	0,2768	0,4995
Región Brunca	28,46 %	0,7973	-0,5892
Región Huetar Norte	23,26 %	0,3022	0,2591
Región Huetar Caribe	Omitted	-0,6807	-331,4310

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Con esta aplicación metodológica se buscó evaluar el impacto de cada nivel educativo alcanzado en la reducción de la pobreza. Se constata que el no contar con primaria completa aumenta las probabilidades de encontrarse en condiciones de pobreza. Sin embargo, esta probabilidad resulta ser menor en las regiones Brunca y Huetar Caribe, probablemente por circunstancias del contexto de cada una de estas regiones como lo pueden ser su modelo productivo, basado en gran medida en el sector primario, donde se demanda mano de obra menos calificada, con menores niveles de escolaridad y, por lo tanto, con menores remuneraciones.

Por otro lado, el finalizar la primaria resulta relevante para disminuir la pobreza por necesidades básicas insatisfechas solo en el resto de la región Central (Región Central menos GAM) y la región Huetar Atlántica. En ambas regiones se determinó un impacto positivo de alrededor del 20,0 % en la reducción de las condiciones de pobreza. En el resto de regiones evaluadas el impacto de finalizar educación primaria no muestra ser significativo.

Por su parte, en el caso de contar con un nivel educativo de secundaria completa, se tendría impacto en la reducción de la pobreza en alrededor del 12,9 % dentro de la Gran Área Metropolitana. Algo similar pasa en la región Huetar Norte (12,2 %). El caso en el cual se observa una mayor reducción es el de la región Brunca, la cual presenta una reducción del 15,9 %. En el resto de regiones los resultados no fueron tan significativos.

Para el caso de finalizar la universidad, los resultados muestran un mayor impacto sobre la pobreza. Lo anterior se explica por las mejoras salariales y mayores posibilidades a nivel laboral que se obtienen al contar con un alto nivel de formación del recurso humano. La región donde el impacto de la educación universitaria sobre la pobreza es mayor es en la Pacífico Central, donde contar con un nivel universitario reduce la condición de pobreza en un 64,5 %. Mientras tanto la Gran Área Metropolitana presenta un impacto del 32,6 %. Para el resto de las regiones este impacto se encuentra alrededor del 20,0 %; con excepción de la región Huetar Caribe y la región Central sin la GAM; las cuales presentan un problema de colinearidad en el tratamiento de la variable educación terciaria

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIAS, R., GIMÉNEZ, G. & SÁNCHEZ, L. (2016). *Impact of public education on poverty reduction in the planning regions of Costa Rica. Contemporary Rural Social Work Journal, Special Issue*, 8 (1).

- ARIAS, R., GIMÉNEZ, G. & SÁNCHEZ, L. (2016). *Impacto de la educación sobre la pobreza y la desigualdad en las regiones de planificación y cantones de Costa Rica*. Serie de Divulgación Económica, IIICE-35, Universidad de Costa Rica.
- ARIAS, H. & CHÁVEZ, A. (2002). *Cálculo de la Tasa Interna de Retorno de la Educación en Colombia*. Documento de Trabajo No. 2, Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- BLINDER, A. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *Journal of Human Resources*, 8 (4), 436-455.
- BONILLA, L. (2009). *Causas de las Diferencias Regionales en la Distribución del Ingreso en Colombia, un Ejercicio de Micro-Descomposición*. Documentos de Trabajo Economía Regional, No. 111. Cartagena: Banco de la República, CEER.
- EL-ATTAR, M., LÓPEZ-BAZO, E. & MOTELLÓN, E. (2007). *Diferencias salariales entre las regiones españolas*. Recuperado de <http://www.revecapp.com/encuentros/anteriores/>
- GINDLING, T. H. (1992). La mujer y la crisis económica en Costa Rica. *Revista de Ciencias Económicas*, XII (2).
- GINDLING, T. H. (1993). ¿Por qué las mujeres ganan menos que los hombres en Costa Rica? *Revista Ciencias Económicas*, XIII (1-2).
- GINDLING, T. H. & TREJOS, J. D. (2002). *Causes of Changing Earnings Inequality in Costa Rica in the Final Quarter of the 20th Century*. University of Maryland Baltimore County and University of Costa Rica. Mimeografiado. San José, Costa Rica.
- HECKMAN, J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47 (1), 153-161.

- JANN, B. (2008). The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal* 8 (4), 453-479.
- JIMÉNEZ, R. & MORALES, N. (2012). Discriminación salarial en el Mercado de Trabajo en los 90. *Revista de Ciencias Económicas*, 30 (2), 31-51.
- LÓPEZ-BAZO, E. & MOTELLÓN, E. (2008). Descomposición de Diferencias Salariales Regionales en Presencia de Selección Muestral. (Versión Preliminar). Recuperado de <http://www.alde.es/encuentros/anteriores/xieea/trabajos/pdf/172.pdf>
- MINCER, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research.
- ÑOPO, H. (2007). *An Extension of the Blinder-Oaxaca Decomposition to a Continuum of Comparison Groups*. Research Department Working Papers Series No 612. Inter-American Development Bank.
- OAXACA, R. (1973). *Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets*. International Economic Review, Vol. 14 (3), 693-709.
- ORTIZ, C.H., URIBE, J.I. & BADILLO, E. R. (2009). Segmentación Inter e Intrarregional en el Mercado Laboral Urbano de Colombia, 2001–2006. *Ensayos sobre Política Económica*, 27 (58), 194-231.
- QUIÑONES, M. & RODRÍGUEZ, J. A. (2011). Rendimiento de la educación en las regiones colombianas: un análisis usando la descomposición de Oaxaca-Blinder. *Sociedad y Economía*, 20, 37-68.
- PSACHAROPOULUS, G. (2012). *The Value of Investments in Education: Theory, Evidence and Policy*. *Journal of Education Finance*, 32 (2), 113-136.

ROMERO, J. (2006). *Diferencias Sociales y Regionales en el Ingreso Laboral de las Principales Ciudades Colombianas, 2001-2004*. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional, No. 67. Cartagena: Banco de la República.

SÁNCHEZ, C. (2015). Evaluación del impacto de la educación sobre la pobreza en Costa Rica. (Un análisis para educación secundaria y post-secundaria). *Revista de Ciencias Económicas*, 33 (2), 9-23.

SÁNCHEZ, L. (2015). *Exploración de diferenciales territoriales y determinación de oportunidades para mejorar el rendimiento educativo en secundaria*. V Informe del Estado de la Educación. San José, Costa Rica.

SPENCE, M. (1973). Job Market Signalling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87, 355- 374.

TENJO, J., RIBERO, R. & BERNAT, L. F. (2005). *Evolución de las Diferencias Salariales por Sexo en Seis Países de América Latina*. Documentos CEDE, Bogotá: Universidad de Los Andes.

Enviado: 23/10/2017

Aprobado: 27/10/2017

Dr. Rafael Arias Ramírez, Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica, ORCID 0000-0001-5946-6524, Correo electrónico: arias63@gmail.com

Msc Leonardo Sánchez Hernández, Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica, ORCID 0000-0003-0125-0610, Correo electrónico: leonardosanchezh@yahoo.es

Lic. Oscar Agüero Rodríguez, Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica, ORCID 0000-0002-3006-350X, Correo electrónico: osagrodriguez@gmail.com

NOTAS ACLARATORIAS

- ¹ Grado educativo alcanzado: Ningún grado, personas con menos de 6 años de estudio formal. Primaria, personas con 6 años de estudio formal, pero menos de 11 años de estudio formal. Secundaria, personas con 11 años de estudio formal, pero con menos de 16 años de estudio formal. Terciaria, personas con un grado mínimo de bachiller universitario que son mayor a 16 años de estudio formal.