

2023-05-16

El índice de desarrollo humano para el Valle del Cauca en el Siglo XXI: 2005-2018

Álvaro Pío Gómez Olaya

Universidad del Valle, alvaropiogomez@gmail.com

Leonardo Solarte Pazos

Universidad del Valle, leonardo.solarte@correounivalle.edu.co

Juan Manuel Candelo Viáfara

Universidad del Valle, juan.candelo@correounivalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq>

Citación recomendada

Gómez Olaya, Á. P., L.Solarte Pazos, y J.M. Candelo Viáfara (2023). El índice de desarrollo humano para el Valle del Cauca en el Siglo XXI: 2005-2018. *Equidad y Desarrollo*, (41),. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss41.2>

This Artículo de investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Equidad y Desarrollo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

El índice de desarrollo humano para el Valle del Cauca en el Siglo XXI: 2005-2018*

Álvaro Pío Gómez Olaya**

Leonardo Solarte Pazos***

Juan Manuel Candelo Viáfara****

1

Palabras clave

índice de desarrollo humano (IDH), desarrollo económico, desarrollo humano, Valle del Cauca

JEL classification

E24, J24, O15

Resumen

Este artículo estima dos versiones del índice de desarrollo humano (IDH) para el departamento del Valle del Cauca en Colombia durante el período 2005-2018. Tomando como punto de partida las dimensiones planteadas por el PNUD (una vida buena y saludable, conocimiento y un nivel de vida decente), se calculan un IDH convencional y un IDH alternativo, los cuales se diferencian en que el segundo utiliza la variable Población Económicamente Activa en vez de la variable PIB per cápita, para medir la dimensión de una vida decente. Adicionalmente, se comparan los dos índices de desarrollo humano estimados frente al IDH del Global Data Lab. Como resultados fundamentales se constata que las tres mediciones indican de forma sistemática

Cómo citar este artículo: Gómez-Olaya, Á. P., Solarte-Pazos, L., & Candelo-Viáfara, J. M. (2023). El índice de desarrollo humano para el Valle del Cauca en el Siglo XXI: 2005-2018. *Equidad y Desarrollo*, (41), e1450. <https://doi.org/10.19052/eq.voll.iss41.2>

Recibido: 19 de mayo de 2022. **Aceptado:** 31 de octubre de 2022

Publicación final: 1 de abril de 2023

* Este artículo fue financiado por el instituto de prospectiva e innovación y gestión del conocimiento de la Universidad del Valle.

** Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid. Profesor del Departamento de Administración y Organizaciones Universidad del Valle.

✉ alvaropiogomez@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-2287-1646>

*** PhD en Administración, HEC – Universidad de Montreal, Canadá. Profesor Titular Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Colombia.

✉ leonardo.solarte@correounivalle.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-3370-1888>

**** Doctor en Administración y Magíster en Economía Aplicada, Universidad del Valle, profesor asociado Universidad del Valle sede Buga y Palmira, Colombia.

✉ Juan.candelo@correounivalle.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-4152-5597>



que el Valle del Cauca ha incrementado sus niveles de desarrollo humano entre los años 2005-2018.

The Human Development Index for the Valle del Cauca, Colombia in XXI Century: 2005-2018

Abstract

This article estimates two alternative versions of the Human Development Index (HDI) for the department of Valle del Cauca in Colombia during the period 2005-2018, using the dimensions proposed by the UNDP (a long healthy life, being knowledgeable, and have a decent standard of living). In a first place, the conventional HDI using the GDP per capita variable. Second, an alternative HDI using the Economically active population variable, to measure the decent standard of living dimension. In addition, a comparison between the results of these two indices and the Global Data Lab index result, is done. We found these three indices show an increasing level of human development, in the Valle del Cauca Department in the 2005-2018 period.

Keywords

Human development index, HDI, Economic development, Human development, Valle del Cauca

1. Introducción

El desarrollo humano no se limita a la evaluación de los niveles de ingreso y del crecimiento económico. Algunas investigaciones sobre este tema (Dervis & Klugman, 2011) sugieren una baja correlación entre el crecimiento económico y las mejoras en salud y educación (cuando menos, en el mediano plazo). La medición del desarrollo humano implica la inclusión de variables adicionales a los indicadores relacionados con el crecimiento económico como el Producto Interno Bruto (PIB), que permitan evaluar otras dimensiones del desarrollo relacionadas con el bienestar humano (Stiglitz et al., 2009). El IDH puede ser útil para evaluar la evolución del desarrollo humano bajo esta perspectiva y permite focalizar las opciones de política, orientándolas hacia aquellas dimensiones que promuevan cambios en variables complementarias al crecimiento económico.

Desde su implementación en 1990, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) se ha transformado en un instrumento significativo que permite analizar el desarrollo de los individuos de una sociedad. Divulgado anualmente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el IDH desempeña múltiples

funciones para académicos y formuladores de políticas, dado que permite identificar el estado de patrones, tendencias y condiciones actuales de los países. Además, busca entender la dinámica del desarrollo humano, porque el crecimiento económico debe estar centrado en las personas (Dervis & Klugman, 2011). El IDH se creó para enfatizar que las personas y sus capacidades deben ser el criterio final para evaluar el desarrollo de un país. El IDH también se puede utilizar para cuestionar las opciones de política nacional, preguntando cómo dos países con el mismo nivel de ingreso nacional bruto (INB) per cápita pueden presentar diferencias en su desarrollo humano (PNUD, 2018).

La economía colombiana no es ajena a estos procesos y, como lo indica el IDH del año 2016, alcanzó un valor medio de 0,747. Pero a nivel departamental se puede encontrar grandes diferencias, de hecho, la evidencia empírica muestra que las regiones que contienen a las capitales más importantes del país presentan un mejor índice que las regiones con economías menos desarrolladas (PNUD, 2018). En esa línea, autores como Candelo (2018) afirma que la estructura económica del Valle del Cauca es diferente a la estructura económica del país, ya que el departamento es comercial, financiero e industrial y la economía colombiana tiene un alto componente minero energético.

Por tanto, los elementos que componen al sector productor del Valle del Cauca difieren del resto del país, principalmente porque el peso de las manufacturas sobre el PIB de la región es aproximadamente del 42 %, mientras que el de Antioquia es del 32 % y el promedio nacional es del 28 %. En esa medida, se debe relatar que la dinámica económica de la región se relaciona positivamente con el PIB de Colombia en un 0,8, valor similar a la capital colombiana, Bogotá (0,85), y superior al departamento de Antioquia (0,65), (Otero, 2012).

El Valle del Cauca cuenta con indicadores como el PIB y el IMAE, los cuales son variables que permiten medir las variaciones de los ciclos económicos y la acumulación de capital. La particularidad de estos datos es que presentan dificultades a la hora de medir el bienestar humano. Por tanto, herramientas como el índice de desarrollo humano (IDH) se han desarrollado con el fin de medir el bienestar social, puesto que la concentración de medidas económicas para el aumento del capital no generalmente transmite un bienestar a toda la sociedad. En esa misma línea, se debe aclarar que la verdadera riqueza de una nación se halla en sus habitantes (PNUD, 1990).

A partir del surgimiento de las teorías del desarrollo humano, se ha construido la consigna de que una nación presenta un mayor bienestar cuando la sociedad

tiene acceso a oportunidades que permitan alcanzar una vida creativa, agradable y prolongada, dejando a un lado los conceptos de crecimiento económico, para enfocarse en el desarrollo de la vida humana (Sen, 1998).

4 En el caso del departamento del Valle del Cauca (Colombia) se cuenta con una medición del IDH regional realizada por el Global Data Lab del Institute for Management Research (Smits y Permanyer, 2019), la cual contiene información para el período 1990-2018, basada en la interpolación y extrapolación de datos, lo cual permite contar con un horizonte de tiempo de unas tres décadas.

El objetivo de este artículo es presentar dos aproximaciones del IDH para el departamento del Valle del Cauca, basadas en el uso de variables históricas reportadas por fuentes de datos locales y nacionales. Una, tradicional, usando las variables empleadas por el PNUD (2009): Esperanza de vida, tasa de alfabetización, cobertura educativa y PIB per cápita. De igual manera se presenta un aproximación alternativa, basada en la propuesta de Franco-Arias et al. (2019), quienes sustituyen la variable PIB per cápita, por la proporción de la población económicamente activa (PEA) respecto a la población total; los cálculos cubren el período de tiempo 2000-2018.

Igualmente se comparan los resultados obtenidos en este trabajo frente a la medición del Global Data Lab (mencionada anteriormente). Esta comparación es pertinente porque permite determinar la posible discrepancia entre los niveles de desarrollo encontrados a través de índices que usan datos proyectados (Global Data Lab) frente a los niveles de desarrollo basados en índices que se calculan con datos históricos.

El aporte de esta investigación recae en generar información de desarrollo humano para el departamento del Valle del Cauca, basada en los indicadores reportados por las oficinas de estadísticas nacionales y departamentales, lo que permite hacer cálculos con las distintas estadísticas disponibles y no realizar interpolaciones y extrapolaciones de información.

2. Revisión de literatura

2.1 Bases teóricas

Kevane (1997) menciona que el concepto de seguridad humana se debe basar en la dignidad no en las armas de guerra. “De tal manera que una solución para la

vida digna consiste en un humanismo donde las personas se den cuenta de que solo pueden sobrevivir juntos o no sobrevivir en absoluto” (Haq & Jolly, 2008). De esta manera, se ha tratado de plantear qué es el desarrollo humano, Sen (1988) menciona que dicho concepto es problemático de definir y cada momento que se avance en cálculos, se refinará la definición. De acuerdo con lo anterior, el PNUD (1990) establece que el desarrollo humano es un proceso que permite la ampliación de las oportunidades del ser humano, donde los elementos esenciales son tener una vida prolongada, poder adquirir conocimiento y tener un ingreso que permita vivir una vida decente.

A pesar de que las doctrinas del desarrollo humano indican que el crecimiento del individuo debe estar enmarcado en un conjunto de aspectos sociales, culturales y humanos, es necesario entender que existe una fuerte relación con el crecimiento económico. Marrugo-Arnedo (2013) explica que el desarrollo humano y el crecimiento económico presentan un vínculo y, además, define a este último como el aumento del Producto interno bruto (PIB) de un país para un periodo determinado de tiempo.

Las ideas del desarrollo humano surgieron como una herramienta para producir un proceso expansivo y de progreso en cualquier país, a través del incremento de la renta per cápita. Sin embargo, con el paso de los años, la concepción del desarrollo humano ha llegado a involucrar ámbitos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos, que en su conjunto buscan disminuir las brechas sociales y mejorar el bienestar (Ray, 1998).

2.2 Estimaciones regionales del IDH

En Estados Unidos, The Measure of America presenta clasificaciones de desarrollo humano para los estados, distritos y grupos étnicos, a partir del IDH. Las observaciones han evidenciado diferencias marcadas entre estados, de forma que existen regiones con 30 años de atraso en su desarrollo humano. Por lo tanto, este indicador se convierte en una herramienta que los gobiernos deben apropiarse para desarrollar políticas de planificación y asignación de los recursos, que permitan aumentar la inversión en capital humano y reducir las brechas sociales (Measure of America, 2015). En la misma línea Ugucioni et al. (2017) estimaron el Índice de Desarrollo Humano (IDH) para las provincias y territorios canadienses durante el período 2000-2015. Los hallazgos hacen referencia

a que el puntaje más alto de HDI en 2015 entre las provincias y territorios pertenece a Alberta y Ontario, que estarían empatados en el quinto lugar en el ranking internacional.

6 De igual manera Hartanto et al. (2019) calculan el IDH para la provincia de Java en Indonesia, aseverando que el IDH en los últimos 5 años mostró una tendencia creciente llegando a niveles buenos y moderados. De la misma forma Susanto & Udjiyanto (2019) analizaron la difusión del capital humano en la Región Especial de Yogyakarta y Java Central. Para esta investigación se usó el análisis de regresión espacial que incluye elementos de derrame de capital humano estimados por el software Geoda. Los resultados mostraron que hubo una expansión del capital humano en la Región Especial de Yogyakarta y Java Central. El valor del coeficiente Lambda, en el Modelo de error espacial (SEM), que asciende a 0,5074 indica que el puntaje del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de ciudad tendrá una influencia de 0,5074 multiplicado por el valor del IDH de la ciudad vecina.

Para el desarrollo regional, en Argentina, los Ministerios de Desarrollo Social, Salud y Educación han estado utilizando un Índice de Desarrollo Humano Extendido, que incluye medidas cuantitativas de mortalidad infantil, desempleo y calidad educativa, para informar el diseño de políticas y la asignación de recursos. En Brasil, existe un Atlas de Desarrollo Humano que ha sido ampliamente utilizado como herramienta de política. En Chile el Ministerio de Planeación incluye el IDH en el índice de priorización utilizado para asignar fondos. Mientras que en México, un IDH ajustado por las desigualdades influye en la asignación del gasto público a nivel estatal (Dervis & Klugman, 2011).

En Venezuela Roa & Vanegas (2018) desarrollan el cálculo y representación cartográfica de la distribución del Índice de Desarrollo Humano (IDH) del año 2013 en el estado Trujillo, generando una aproximación del IDH territorial y su distribución cartográfica en el estado, lo que permitió el debate social y la agenda política del sector público local. De igual manera Suárez (2004) analizó los IDH locales en diferentes provincias de Cuba. En esa misma línea, Tapha (1995) estima y analiza 75 provincias de Nepal, planteando que existe una gran disparidad en el desarrollo humano entre los distritos, por lo cual se pudo concluir que distritos particulares están rezagados en el desarrollo humano en relación con otros distritos del país.

2.3 Cálculos para Colombia

Colombia ha experimentado una notable mejoría en su índice de desarrollo humano. PNUD (2019) reporta que el IDH nacional tuvo un incremento del 26,9 % entre los años 1990 y 2018, pasando de 0,600 a 0,761. Infortunadamente, la dinámica de desarrollo a escala regional presenta grandes disparidades entre los departamentos que componen la nación: la evidencia muestra que las regiones en las que se encuentran las ciudades más importantes del país presentan los mejores índices de desarrollo (PNUD, 2018). Por lo tanto, es pertinente tener un conocimiento actualizado de los niveles de desarrollo departamentales y de su evolución en el tiempo.

A nivel colombiano, existen diferentes investigaciones que han profundizado en la implementación del IDH tanto a nivel país como departamental. El Departamento Nacional de Planeación (DNP, 1998) estimó el IDH para Colombia en el periodo 1985-1995, bajo la metodología del PNUD (1990), y encontró que entre los años 1985 y 1994, el índice presentó un crecimiento positivo de 0,695 a 0,858. Sin embargo, concluyeron que el índice en la zona rural es menor al promedio nacional, lo que se resume en un rezago en términos de vivienda, educación, ingresos y agua potable. Por otro lado, el PNUD (2003) analizó la evaluación del desarrollo humano bajo el conflicto armado nacional, donde se observó una fuerte disminución de las matrículas, como consecuencia al desplazamiento forzado, las muertes de estudiantes, profesores y la destrucción de las escuelas.

Igualmente, Yepes (1992) analizó el IDH de 24 departamentos de Colombia y concluyó que Bogotá (0,82), el Valle del Cauca (0,781) y Quindío (0,766) tuvieron los mayores índices de desarrollo humano. Mientras que Chocó (0,501), Córdoba (0,581) y Caquetá (0,59) fueron los departamentos con IDH más bajo. Fresneda & Ortiz (1994) presentan el IDH para Colombia desagregado por departamentos, zona urbana, zona rural y género. El resultado más relevante, indica una diferencia significativa y persistente entre el IDH de las zonas urbana y rural, de tal manera que las zonas rurales presentaron rezagos con respecto a las ciudades capitales. PNUD (1998) determinó, a nivel regional, que Amazonas, Caquetá, Vichada, Cauca, Chocó, Guajira, Magdalena, Cesar y Norte de Santander obtuvieron un IDH menor a 0,57 en más de la mitad de sus municipios. En cambio, departamentos como el Valle del Cauca y Cundinamarca tienen un IDH superior a 0,64 en más de la mitad de sus municipios.

Ramírez et al. (2015) estiman dos Índices de Desarrollo Humano ajustados para Colombia en trece departamentos para el periodo comprendido entre 2002 y 2010, para ello utilizan la metodología planteada por el PNUD y entre sus resultados identificaron que la informalidad impacta negativamente el desarrollo humano. Igualmente, Garizado-Román et al. (2019) estiman el Índice de Desarrollo Humano para los departamentos de Valle del Cauca, Chocó y Nariño y 178 municipios de dichos departamentos, donde encontraron que los municipios agroindustriales son los que más desarrollo humano tenían.

2.4 Aproximaciones alternativas del IDH

Para la estimación del IDH se han diseñado diversas alternativas. Sudhir & Sen (1994) plantean un ajuste a la medición de los ingresos empleando el coeficiente de Gini, con el fin de que el indicador capte el funcionamiento de la política social y sus efectos en el bienestar de las personas. Sen (2000) identifica factores culturales y sociales que generan una distribución inequitativa del desarrollo humano, por lo cual incorporan variables en la estimación que permitan incluir la desigualdad.

Pol (2011) estima un IDH para dos países de Latinoamérica (México y Argentina) con el fin de identificar la desigualdad. El autor introduce nuevas variables como la tasa de mortalidad infantil entre 0 y 4 años para el componente de salud. De igual manera Salas-Bourgoin (2014) desarrolla un índice ajustado donde incluye variables para incluir en la medición las libertades políticas y el empleo no vulnerable, y lo aplica a varios países.

Prados de la Escosura (2014) presenta una estimación del IDH para Latinoamérica y en el componente de educación usa como variable única el nivel de alfabetización. Bértola et al. (1999) desarrollan el IDH para Argentina, Brasil, Uruguay, Alemania, Francia, Reino Unido y Estados Unidos, omitiendo la transformación del PIB per cápita en logaritmos.

Franco-Arias et al. (2019) estiman un IDH alternativo que puede ser utilizado en economías en desarrollo con mercados laborales con altas tasas de desempleo e informalidad, en donde el uso del Producto Interno Bruto genera una sobre estimación de las verdaderas condiciones que reflejan una vida digna, por lo cual sustituirla por la proporción de la población económicamente activa (PEA) puede matizar este sesgo, ya que identificar la proporción de la población que

es activa permite acercarse al porcentaje de la población que concentra los ingresos laborales.

3. Metodología

La metodología utilizada para calcular el IDH convencional del departamento del Valle del Cauca sigue el método y las variables propuestos por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2019). En esa línea, el IDH es una medida resumida del logro ponderado en las dimensiones clave del desarrollo. Matemáticamente está representado por la media geométrica de los índices normalizados para cada una de las siguientes tres dimensiones: una vida larga y saludable, el acceso al conocimiento y el nivel de vida decente.

La primera dimensión, una vida larga y saludable, se mide a través de la esperanza de vida. El nivel de conocimiento se calcula a través de indicadores tales como los años promedio de educación entre la población adulta y el acceso al aprendizaje y al conocimiento. La dimensión del nivel de vida decente se calcula a través del indicador ingreso nacional bruto per cápita.

Vale recalcar que la metodología del PNUD (2019) recomienda el empleo en la dimensión de conocimiento de las variables años promedio de educación y la esperanza educativa, las cuales no están disponibles en los reportes de fuentes locales, regionales o nacionales, por tanto, optamos por la utilización de las variables cobertura educativa y tasa de alfabetización, sugeridas en PNUD (2009). Dichas variables solo cuentan con reportes relativamente recientes (desde el 2004 en el caso de la cobertura educativa) y (desde el 2003 para la variable tasa de alfabetización la cual se interpoló hasta el año 2000), limitando seriamente las posibilidades de construir indicadores que se remitan a periodos anteriores al año 2000. En síntesis, el índice está compuesto por tres dimensiones descritas como:

- Una vida larga y saludable, medida a través del indicador esperanza de vida.
- Conocimiento, medida a través de los indicadores de cobertura en educación y conocimiento en función del nivel de alfabetismo y la cobertura educativa.
- Nivel de vida decente, medida a partir del indicador PIB per cápita.

Específicamente, es posible construir tres índices, denominados índice de una vida larga y saludable, índice de conocimiento e índice de nivel de vida decente;

para la dimensión de una vida larga y saludable se toma como referencia la esperanza de vida de los habitantes de la población a estudiar. La metodología basa su indicador en una esperanza de vida mínima de 25 años y una máxima de 85 años, como se describe en la ecuación [1]:

$$\text{Índice de vida larga y saludable (IVS)} = \frac{E_v - 25}{85 - 25} \quad [1]$$

La segunda dimensión, correspondiente a conocimiento, toma como fuente de información la cobertura bruta de educación y el nivel de alfabetismo, donde se calcula un indicador para cada variable y luego se ponderan para construir un índice que está expresado en la ecuación [4]. La ecuación [2] describe la manera como halla el indicador de cobertura bruta de educación, donde *ICB* representa la cobertura bruta de la población y 100 es el total de la cobertura posible.

$$\text{Indicador de cobertura (ICB)} = \frac{CB - 0}{100 - 0} \quad [2]$$

Por su parte, la ecuación [3], expresa la tasa de alfabetismo de la población adulta, donde *Talfa*, es la tasa de alfabetismo de los adultos y 100 es el total de alfabetismo posible en una población.

$$\text{Indicador de alfabetismo (alfa)} = \frac{Talfa - 0}{100 - 0} \quad [3]$$

Finalmente, la ecuación [4] muestra la manera como se ponderan las ecuaciones [2] y [3] para hallar el índice de conocimiento que representa la segunda dimensión, denominada conocimiento.

$$\text{Índice conocimiento (ICM)} = \frac{1}{3} ICB + \frac{2}{3} alfa \quad [4]$$

Donde las fracciones expresan el peso que tiene cada uno de los indicadores en el índice.

La tercera dimensión, nivel de vida decente, está asociada al ingreso promedio de un individuo en una población determinada. Para ello se toma el PIB per cápita en dólares de la población bajo estudio frente a un ingreso de referencia internacional, \$70.000 dólares per cápita, y se aplica el logaritmo de los ingresos a cada uno de ellos, como se expresa en la ecuación [5].

$$\text{Índice de vida decente (IVD)} = \frac{\log(\text{pibp}) - \log(100)}{\log(70000) - \log(100)} \quad [5]$$

Donde *pibp* es el PIB per cápita de la población. La siguiente tabla resume los límites establecidos para cada indicador.

11

Tabla 1. Límites indicador

Indicador	Valor máximo	Valor mínimo
Esperanza de vida al nacer (años)	85	25
Tasa de alfabetismo adultos (%)	100	00
Tasa de cobertura educativa	100	00
PIB per cápita (PPA en US)	70.000	100

Fuente: construcción propia con base en Informe de Desarrollo Humano 2015 y 2009.

Para calcular el IDH se pondera una media geométrica:

$$IDH = (IVS * ICM * IVD)^{1/3}$$

Para calcular un IDH alternativo, siguiendo a Franco-Arias et al. (2019), se utiliza la proporción de la población económicamente activa (PEA) como *proxy* de la actividad económica, dado que este indicador permite captar cómo los ingresos laborales se distribuyen entre todos los habitantes, identificando en qué proporción de la población se distribuye la renta salarial. El índice de actividad económica se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Índice de una vida decente (IVD)} = \frac{PEA_i}{PT_i} \quad [7]$$

Donde *PEA_i* es la población económicamente activa de la población *i* y *PT_i* es la población total de la población *i*.

4. Estimaciones del Índice de Desarrollo Humano para el Valle del Cauca

12

4.1 El IDH convencional

4.1.1 Datos y series históricas

La estimación del IDH convencional se basa en los datos históricos reportados por fuentes nacionales y regionales para el periodo 2005-2018. La selección de este período de tiempo se debe a que corresponde con la disponibilidad de datos para cada una de las variables. Como se observa en la tabla 2, la mayor restricción se encuentra en la variable cobertura educativa, la cual está reportada solo a partir de 2005. A continuación, en la tabla 2 se detallan las fuentes de datos, su disponibilidad y restricciones.

Tabla 2. Disponibilidad de datos

Variable	Disponibilidad	Fuente
Esperanza de vida	1985-2020	Dane
Cobertura	2005-2018	Anuario estadístico del Valle -SIMAT (2020)
Alfabetización	2003-2018	Anuario estadístico del Valle para todos los años
PIB	1960-2018	Banco de la república (1960-2005) y DANE (2000-2018)
Tasa de cambio	1960-2020	Fred Data
Coefficiente PPA	1960-2020	Banco Mundial

Fuente: elaboración propia.

La variable esperanza de vida al nacer, desde el año 1985, es reportada por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). En el caso de las variables de educación; los niveles de alfabetización están disponibles para el periodo 2003-2018, reportados por El Anuario estadístico del Valle del Cauca, y la cobertura educativa del departamento se encuentra reportada para el periodo 2005-2018 por el Ministerio de Educación Nacional. En el caso del PIB del Valle del Cauca, es posible contar con una serie que se remonta al año 1960 (reportada por el Banco de la República y el DANE). La tasa de cambio se obtuvo de la base de datos del Banco Federal de San Louis (FRED data) reportada desde el año 1960. El coeficiente de paridad del poder de adquisitivo se obtuvo del Banco Mundial.

La tabla 3, describe la evolución de las variables necesarias para calcular el IDH. Referente a la esperanza de vida, los datos muestran un crecimiento de este indicador desde el periodo 2000-2018 pasando de 71,7 a 75,67 años. Lo que muestra una tendencia creciente y un aumento general cercano a los 4 años (3,97 años).

Los datos que muestran la tabla 3, permiten observar que el alfabetismo ha tenido una tendencia creciente desde 2003, pasando del 94 al 96 por ciento, a diferencia de la cobertura educativa que pasó del 99,99 por ciento (en el año 2005) al 90 por ciento (en el año 2018). Por último, se puede observar que el PIB per cápita del Valle del Cauca, ha tenido una tendencia creciente, pasando de 9.627 dólares en el año 2000 a 15.036 dólares en el año 2018.

Para el Valle del Cauca, alfabetismo ha tenido una tendencia creciente desde 2003, pasando del 94 al 96 por ciento, a diferencia de la cobertura educativa que pasó del 99,99 por ciento (en el año 2005) al 90 por ciento (en el año 2018)”.

Tabla 3. Datos de variables para la construcción del IDH

Año	Esperanza de vida (años)	% Cobertura Valle	% Alfabetismo Valle	PIB Valle per cápita pesos	Tasa de cambio con coeficiente PPA	PIB per cápita (PPA en US)
2000	71,7	Sin datos	Sin datos	7.608.702	790,34	9.627,08
2001	71,7	Sin datos	Sin datos	7.620.625	823,703	9.251,66
2002	71,7	Sin datos	Sin datos	7.769.473	859,27	9.041,92
2003	71,7	Sin datos	94,7	7.952.211	901,21	8.823,87
2004	71,7	Sin datos	94,8	8.243.317	941,50	8.755,47
2005	73,7	99,99	95	8.301.975	954,69	8.695,92
2006	73,7	102,48	95,2	9.410.157	980,24	9.599,77
2007	73,7	100,57	95,3	10.580.595	1.003,57	10.542,9
2008	73,7	102,38	95,5	11.235.190	1.060,63	10.592,9
2009	73,7	102,86	95,25	11.898.845	1.097,29	10.843,8
2010	73,7	103,98	95,28	12.353.315	1.125,23	10.978,4
2011	75,33	101,5	95,34	13.187.568	1.168,24	11.288,4
2012	75,33	101,86	95,59	13.969.375	1.006,39	13.880,6
2013	75,33	101,44	95,55	14.751.429	1.023,21	14.416,7
2014	75,33	98,4	95,99	15.826.755	1.151,90	13.739,7

Año	Esperanza de vida (años)	% Cobertura Valle	% Alfabetismo Valle	PIB Valle per cápita pesos	Tasa de cambio con coeficiente PPA	PIB per cápita (PPA en US)
2015	75,33	96,74	96,05	16.922.325	1.218,569	13.887
2016	76,67	93,81	96,34	18.259.330	1.285,21	14.207,3
2017	76,67	92	96	19.174.769	1.314,78	14.583,9
2018	76,67	90,39	96	19.980.863	1.328,85	15.036,1

Fuente: elaboración propia.

4.1.2 Estimación del IDH convencional

La tabla 4 muestra la estimación de los índices de una vida larga y saludable, conocimiento y vida decente, los cuales componen el IDH. El índice de una vida larga y saludable tiene una tendencia creciente pasando de 0,81 al inicio del periodo a 0,96 al final del periodo de análisis. El índice de conocimiento del 2005 al 2010 tuvo una tendencia creciente con algunas oscilaciones negativas, y desde el 2010 experimentó un deterioro sostenido hasta el 2018. Por último, el índice de vida decente tuvo una tendencia creciente desde el 2005 hasta el 2013, con una disminución en el año 2014 a partir del cual crece hasta 0,83.

Tabla 4. Estimación de los índices de una vida larga y saludable, conocimiento y vida digna

Año	Índice de una vida larga y saludable	Índice de conocimiento	Índice de una vida decente
2005	0,8116	0,983	0,7453
2006	0,8116	1,000	0,7618
2007	0,8116	0,988	0,77745
2008	0,8116	1,00	0,77823
2009	0,8116	1,003	0,78214
2010	0,8116	1,0108	0,7842
2011	0,8388	0,9947	0,78885
2012	0,8388	0,9977	0,82335
2013	0,8388	0,994	0,82968
2014	0,8388	0,9754	0,82165
2015	0,8388	0,9651	0,82343
2016	0,8611	0,9463	0,82723
2017	0,86116	0,9339	0,8316
2018	0,86116	0,9235	0,8367

Fuente: elaboración propia.

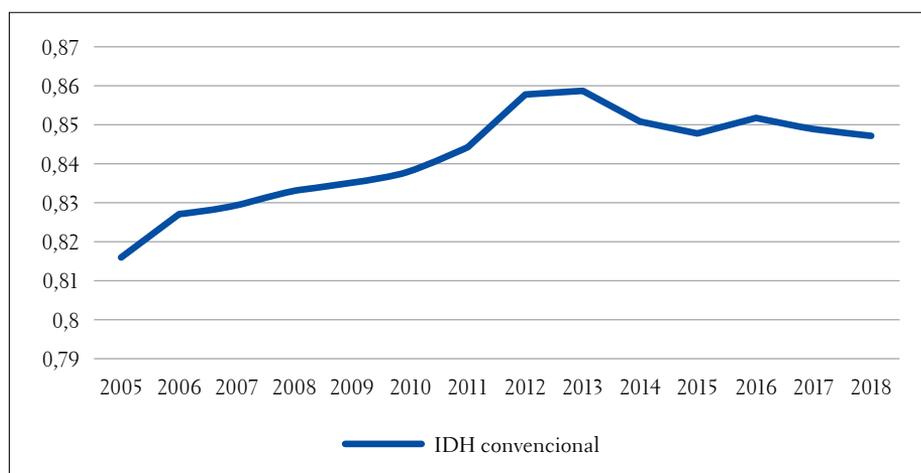
En la tabla 5 y la figura 1 se presentan los resultados del IDH para el Valle del Cauca.

Tabla 5. IDH convencional para el Valle del Cauca, periodo 2005-2017

Año	IDH
2005	0,81633191
2006	0,82709924
2007	0,82926706
2008	0,83309569
2009	0,83514515
2010	0,83797352
2011	0,84429306
2012	0,85735398
2013	0,85870064
2014	0,85049576
2015	0,84793898
2016	0,85118454
2017	0,8488794
2018	0,84745488

Inicialmente los resultados muestran una mejora acumulada en los niveles de desarrollo humano del departamento, pasando de 0,81 en el año 2005 a 0,84 en el año 2018. El comportamiento del IDH convencional revela dos periodos tendenciales; en primer lugar, un aumento sostenido entre los años 2005 y 2013, dentro de los cuales encuentra su punto máximo con un valor de 0,858. En segundo lugar, un deterioro sostenido en el periodo 2014-2018, lo que implica que el nivel de desarrollo humano del 2018 es similar al del departamento en el año 2011.

Figura 1. IDH convencional para Valle del Cauca, periodo 2005-2018



Fuente: elaboración propia.

4.2 Estimación del IDH alternativo

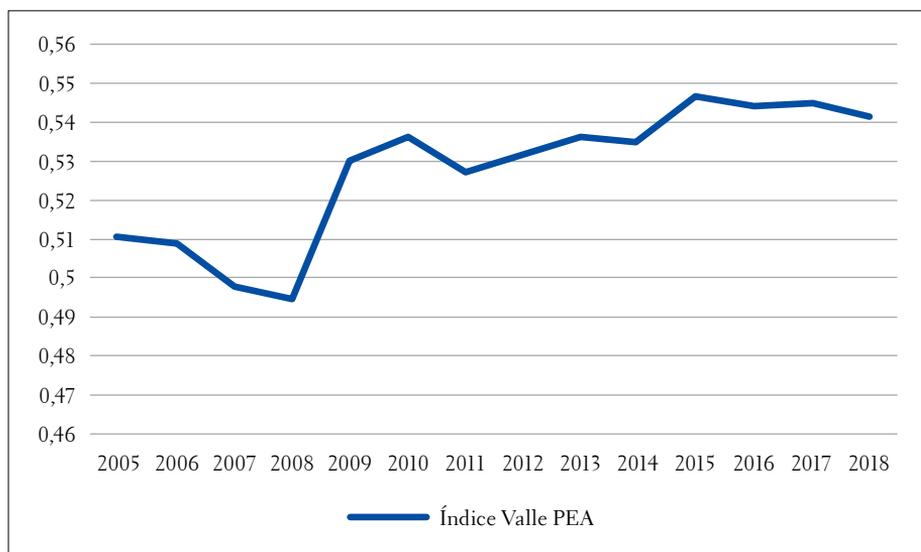
En la tabla 6 y la figura 2 se muestra el comportamiento del índice de una vida decente construido con el indicador PEA en el periodo 2005-2018. Inicialmente, en el 2005, el índice parte con un valor de 0,51 %, a partir del cual tuvo un descenso entre los años 2005 y 2008, mostrando su punto mínimo de 0,49 % en la crisis hipotecaria del 2008; después de este periodo, este índice ha tenido una tendencia positiva hasta el año 2015 alcanzando su punto máximo con un valor de 0,54 %. A partir de ahí presenta un cambio de tendencia hasta el año 2018. Como punto relevante, se observa que este índice, con la PEA como proxy de la dimensión de una vida decente, presenta mayores fluctuaciones que el índice estimado con el PIB.

Tabla 6. Índice PEA

Año	Índice Valle PEA
2005	0,51003
2006	0,50885
2007	0,49758
2008	0,49461
2009	0,53017
2010	0,53596
2011	0,52712
2012	0,53185
2013	0,53614
2014	0,53491
2015	0,5466
2016	0,54408
2017	0,54472
2018	0,54178

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del DANE.

Figura 2. Índice PEA



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del DANE.

18

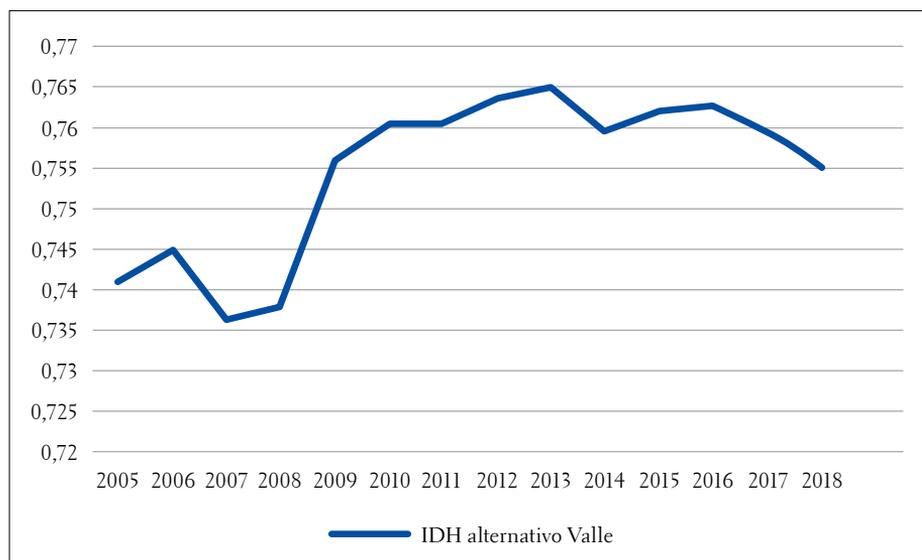
Por otro lado, la tabla 7 y la figura 3 muestran los resultados del IDH alternativo. El IDH alternativo parte de un valor de 0,74 en el 2005 y termina con un valor de 0,75 en el año 2018; lo que muestra una leve mejora acumulada en el nivel de desarrollo humano del Valle del Cauca. Los resultados muestran que el IDH tuvo su punto mínimo de 0,73 en el año 2007 y un punto máximo de 0,764 en el año 2013. Igualmente, la tendencia decreciente que tiene el IDH desde el 2013 hasta el 2018 se debe a una disminución en el índice de conocimiento del Valle del Cauca, producto de una disminución en la cobertura educativa.

Tabla 7. Estimación del IDH alternativo

Año	IDH alternativo Valle
2005	0,74110814
2006	0,74484576
2007	0,73623884
2008	0,73791376
2009	0,75578501
2010	0,7604286
2011	0,76042865
2012	0,76352209
2013	0,76481848
2014	0,75938811
2015	0,76203083
2016	0,76259736
2017	0,75949596
2018	0,75531503

Fuente: elaboración propia.

Figura 3. IDH alternativo



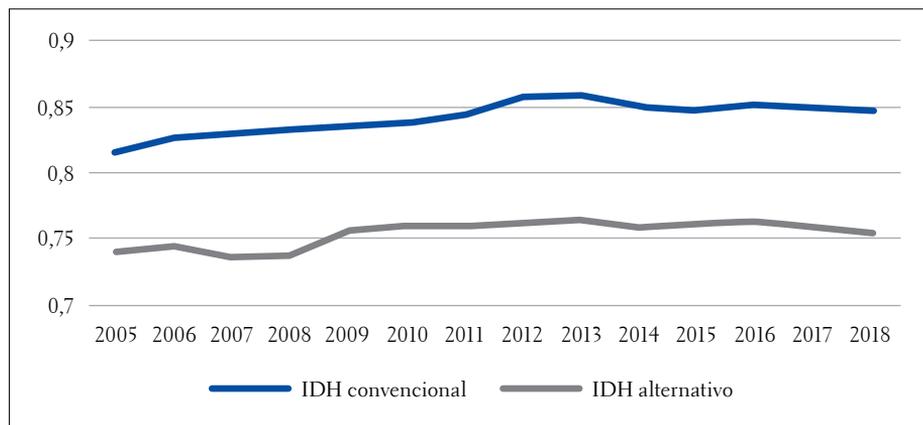
Fuente: elaboración propia.

4.3 Comparación entre el IDH convencional y el IDH alternativo

La figura 4 permite comparar las estimaciones del IDH convencional y el IDH alternativo. Inicialmente, se observa que el IDH convencional refleja mayores niveles de desarrollo que el IDH alternativo a lo largo de todo el periodo de tiempo; mientras el IDH convencional inicia con un valor de 0,816, el IDH alternativo lo hace con un valor de 0,74; el punto máximo del IDH convencional (0,858) supera al del IDH alternativo (0,75). Al final del periodo la diferencia entre los dos es de 0,09 puntos.

Se constata que el IDH departamental muestra un desempeño menor cuando se utiliza la proporción de la PEA en su cálculo, sustituyendo la variable PIB per cápita. Esto podría explicarse por cuanto esta variable refleja la participación de la fuerza laboral en el mercado de trabajo y tiene una relación más directa que el PIB per cápita con las posibilidades de la fuerza laboral para incrementar ingresos y consumo a nivel familiar.

Figura 4. IDH convencional vs IDH alternativo



Fuente: elaboración propia.

4.4 Análisis comparativo: estimaciones históricas del IDH para el Valle del Cauca vs el IDH del Global Data Lab

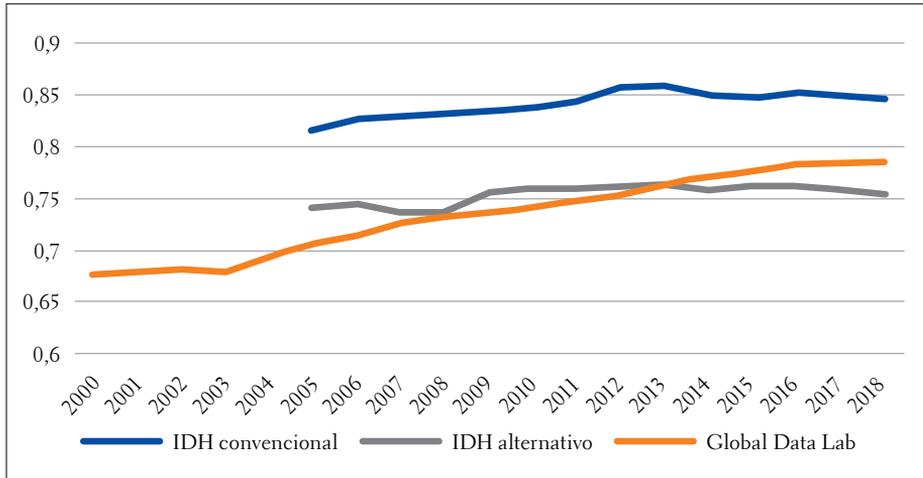
En la parte final de este trabajo, realizamos una comparación del IDH Convencional y el IDH alternativo, estimados con base en series históricas (reportadas por fuentes regionales y nacionales), frente al IDH departamental para el Valle del Cauca, reportado por el Global Data Lab del Institute for Management Research y estimado por Smits y Permanyer (2019), quienes desarrollan una base de datos de IDH de nivel subnacional, la cual contiene información del IDH del Valle del Cauca para el período 1990-2018.

Esta comparación es pertinente dado que la metodología de la Global data Lab está basada en la interpolación y extrapolación de valores históricos reportados por las fuentes, lo cual contrasta con la metodología que hemos aplicado hasta el momento, basada totalmente en datos históricos.

La figura 5 permite observar el IDH estimado por el Global Data Lab frente a los dos IDH estimados en este trabajo. De especial relevancia es la comparación entre los años 2005 a 2018, la cual pone en evidencia que, en términos generales, el IDH del Global Data Lab muestra niveles de desarrollo humano menores que el IDH convencional para todo el período de análisis y frente al IDH alternativo hasta el año 2013. Además, el IDH del Global Data Lab guarda mayor semejanza frente al IDH alternativo que frente al convencional.

Respecto de la tendencia del desarrollo humano, el IDH del Global Data Lab muestra una tendencia creciente y sostenida a lo largo de todo el período analizado, contrastando con los dos IDH aquí presentados en los que se refleja una tendencia decreciente en el desarrollo humano departamental a partir del año 2013.

Figura 5. IDH convencional, IDH alternativo e IDH Global data Lab



Fuente: elaboración propia.

Si tenemos en cuenta los criterios empleados por el PNUD (ver tabla 8) para clasificar los niveles de desarrollo humano de los territorios encontramos que, según el índice del Global Data Lab, en el período 2005-2018, el Valle del Cauca debería ser clasificado como un departamento con nivel de desarrollo alto, lo cual coincide con los resultados del IDH alternativo. Sin embargo, existe discrepancia frente a los resultados del IDH convencional que lo sitúan como una región de nivel de desarrollo muy alto.

Según el índice del Global Data Lab, en el período 2005-2018, el Valle del Cauca debería ser clasificado como un departamento con nivel de desarrollo alto, lo cual coincide con los resultados del IDH alternativo. Sin embargo, existe discrepancia frente a los resultados del IDH convencional que lo sitúan como una región de nivel de desarrollo muy alto.

discrepancia frente a los resultados del IDH convencional que lo sitúan como una región de nivel de desarrollo muy alto.

22

Tabla 8. Clasificación niveles de desarrollo según IDH

Nivel de desarrollo humano	Valor máximo	Valor mínimo
Muy alto	0,999	0,800
Alto	0,799	0,700
Medio	0,699	0,550
Bajo	0,549	0,000

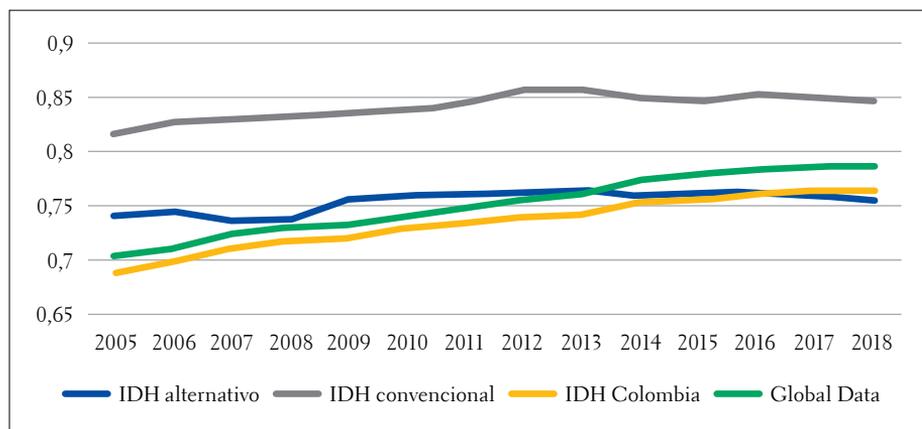
Fuente: PNUD, 2019.

Los resultados anteriores son acordes a lo encontrado por autores como Ramírez et al. (2015) y Garizado-Román et al. (2019), puesto que estos plantean que los departamentos más industrializados y con menor nivel de informalidad tienen un mayor nivel de desarrollo humano. Esto es respaldado con cifras dadas por el DANE (2021) que muestran que el departamento es la tercera económica departamental y aporta aproximadamente un 10 % al PIB nacional. Lo anterior muestra que el fortalecimiento de la industria puede ser fuente de desarrollo, lo que permitiría mejorar condiciones para el desarrollo humano, tal como lo plantea Ortiz & Uribe (2012).

4.5 Análisis comparativo: estimaciones históricas del IDH para el Valle del Cauca vs IDH para Colombia

La figura 6 muestra los IDH estimados, adicionalmente se incluye este índice para Colombia. Se puede identificar que el Valle del Cauca tiene un mayor desarrollo humano que Colombia en la mayoría de los periodos de tiempo. El IDH convencional y el estimado por Global Data Lab siempre son mayores que el índice para Colombia, por otro lado, el IDH alternativo para el Valle es menor que el IDH para Colombia solo en los años 2017 y 2018. Lo anterior reafirma que el Valle del Cauca tiene un desarrollo humano mayor que el colombiano con al menos 2 de los 3 índices para todos los periodos, lo cual puede ser debido a su estructura económica y social.

Figura 6. IDH convencional, IDH alternativo, IDH Global data Lab, IDH para Colombia



Fuente: elaboración propia.

5. Conclusiones

Este artículo estima el Índice de desarrollo Humano (IDH) para el Valle del Cauca en el período 2005-2018, tomando como punto de partida la metodología planteada por el PNUD (2019), en la cual se analiza el desarrollo a través de tres dimensiones (una vida larga y saludable, conocimiento y nivel de vida decente). Para ello, se calculan dos versiones del IDH regional. En primer lugar, una aproximación convencional usando las variables tradicionalmente empleadas por el PNUD (2009): esperanza de vida, tasa de alfabetización, cobertura educativa y PIB per cápita. En segundo lugar, una aproximación alternativa, siguiendo la propuesta de Franco-Arias et al. (2019) quienes sustituyen la variable PIB per cápita por la proporción de la población económicamente activa (PEA).

Los resultados muestran que el IDH convencional refleja mayores niveles de desarrollo humano que el IDH alternativo en el período 2005-2018. Se constata que el IDH departamental muestra un desempeño menor cuando se utiliza la proporción de la PEA en su cálculo, sustituyendo la variable PIB per cápita. Esto se relaciona posiblemente con el hecho de que la proporción de la PEA refleja la participación de la fuerza laboral en el mercado de trabajo y, por lo tanto, tiene una relación más directa que el PIB per cápita con las posibilidades que los trabajadores tiene de incrementar sus ingresos y su consumo.

Además, se presenta un análisis comparativo del IDH convencional y alternativo calculados, frente al IDH del Global Data Lab. En este caso, al evaluar la situación utilizando los criterios empleados por el PNUD para clasificar los niveles de desarrollo humano de los territorios, el Valle del Cauca se ubica en un Nivel de desarrollo “Alto” con los resultados del IDH del Global Data Lab y del IDH alternativo calculado. Sin embargo, según los resultados del IDH convencional calculado, el departamento estaría ubicado en un nivel de desarrollo “Muy Alto”.

Las estimaciones y comparaciones realizadas en este artículo reflejan la importancia de la selección de las variables para evaluar el desarrollo humano. En particular, se hace evidente que las estimaciones son sensibles al uso de variables en educación e ingresos, arrojando resultados que pueden representar diferencias apreciables de la situación del departamento del Valle del Cauca. Estas diferencias en los resultados de la evaluación pueden tener implicaciones en el diseño de políticas públicas y en la asignación de recursos.

Otro aspecto que surge tiene que ver con la diferencia obtenida entre los IDH (convencional y alternativo) calculados con respecto al IDH del Global Data Lab, que indica el efecto que tiene el uso de variable históricas en reemplazo de variables proyectadas estadísticamente. Las estimaciones aquí obtenidas muestran que el desarrollo humano del departamento experimenta un declive a partir del año 2013, asociado a un deterioro del índice de conocimiento (cobertura en educación); lo cual contrasta con los resultados del IDH del Global Data Lab, según los cuales tanto el índice de conocimiento como el IDH, a partir del 2013, crecen de manera sostenida (en vez de deteriorarse). De acuerdo con lo anterior, las tres mediciones indican que el Valle del Cauca ha incrementado sus niveles de desarrollo humano entre los años 2005-2018.

Estos resultados permiten identificar que el departamento del Valle del Cauca tiene al menos un desarrollo de vida alto, lo que implica que en términos generales el Valle del Cauca avanza en brindarle niveles de longevidad, educación e ingresos a sus habitantes en el periodo de tiempo analizado, esto, acorde a lo planteado por el PNUD (1990). Así mismo, si comparamos el Valle del Cauca con Colombia, el departamento tiene un mayor desarrollo humano.

Las limitaciones de esta investigación están relacionadas con la disponibilidad de los datos para hacer cálculos similares para los diferentes departamentos de Colombia, como también con la no utilización de metodologías econométricas sofisticadas que permitirían captar el desarrollo humano. Futuras líneas de

investigación pueden estar relacionadas con la utilización de métodos económicos para la estimación del desarrollo humano en el departamento, como podrían ser los factores dinámicos. De igual manera, se podría calcular el desarrollo humano para todos los departamentos de Colombia con estas metodologías e identificar cuáles son las diferencias estructurales entre ellos con el fin de realizar propuestas de políticas públicas.

Referencias

- Bértola, L., Camou, M., & Porcile, G. (1999). *Comparación Internacional del Poder Adquisitivo de los Salarios Reales de los Países del Cono Sur, 1870-1945* [ponencia]. Simposio “Mercado de trabajo y nivel de vida” de las Segundas Jornadas de Historia Económica, Montevideo, Uruguay.
- Candelo-Viafara, J. M. (2018). Impactos indirectos de la tasa de cambio y los precios del petróleo en una economía no petrolera: aproximaciones VECM y VAR para el Valle del Cauca, Colombia. *Revista Finanzas y Política Económica*, 10(2), 403-436. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2018.10.2.9>
- Dervis, K., & Klugman, J. (2011). Measuring human progress: the contribution of the Human Development Index and related indices. *Revue d'économie politique*, 121(1), 73-92. <https://doi.org/10.3917/redp.211.0073>
- DNP (1998). Informe de desarrollo humano para Colombia. Departamento Nacional de Planeación.
- Franco-Arias, O. O., Mayorga-Cárdenas, M. Y., & Magrinyà-Torner, F. (2019). Aproximación a una adaptación metodológica del índice de desarrollo humano país-municipio. Para los municipios de la provincia del Guayas-Ecuador 2001-2010. *Espacios*, 40(1), 16. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p16.pdf>
- Fresneda, O., & Ortiz, F. (1994). *Informe final sobre recopilación de Indicadores de Desarrollo Humano para Colombia*. Departamento Nacional de Planeación.
- Garizado-Román, P. A., Duque-Sandoval, H., & Aya-Vásquez, D. A. (2019). Desarrollo humano en los municipios de la Región Pacífico de Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 55-69. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i2.31480>
- Haq, K., & Jolly, R. (2008). Global Development, Poverty Alleviation and North South Relations. En K. Haq, & R. Ponzio (Eds.), *Pioneering the human development revolution: an intellectual biography of Mahbub ul Haq* (pp. 41-62). Oxford University Press.
- Hartanto, W., Islami, N. N., Mardiyana, L. O., Ikhsan, F. A., & Rizal, A. (2019). *Analysis of human development index in East Java Province Indonesia*. Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 243, No. 1, p. 012061). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/243/1/012061>
- Kevane, M. (1997). Reflections on human development. by Mahbub Ul Haq. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 177-178.
- Measure of America. (2015). *About Human Development*. <https://measureofamerica.org/human-development/>

- Marrugo-Arnedo, V. (2013). Crecimiento económico y desarrollo humano en Colombia (2000-2010). *Revista de economía del Caribe*, (11), 127-143. <https://doi.org/10.14482/ecoca.11.333.001>
- Otero, A. (2012). Cali a comienzos del siglo XXI. ¿Crisis o recuperación? Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional, 172. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_172.pdf
- Ortiz, C. H., & Uribe, J. I. (2012). *Crecimiento económico, industrialización y empleo: una visión heterodoxa sobre el desarrollo de Colombia y el Valle del Cauca*. Universidad del Valle. <https://doi.org/10.2307/j.ctvk03n4m>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1990). *Desarrollo Humano*. Tercer Mundo Editores.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1998). *Desarrollo Humano en Chile: Las paradojas de la modernización*. <https://www.undp.org/es/chile/publications/las-paradojas-de-la-modernizaci%C3%B3n>
- Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. (2003). Informe Nacional de Desarrollo Humano para Colombia – 2003. El conflicto, callejón con salida. Panamericana.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2009). *Indicadores de desarrollo humano: actualización estadística de 2018*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 1 UN Plaza, Nueva York, NY 10017, Estados Unidos.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2018). *Índices e indicadores de desarrollo humano. Actualización estadística de 2018*. <https://hdr.undp.org/system/files/documents//2018humandevlopmentstatistica-lupdateespdf.pdf>
- PNUD. (2019). *Indicadores de desarrollo humano: actualización estadística de 2018*.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 1 UN Plaza, Nueva York, NY 10017, Estados Unidos.
- Pol, M. (2011). Medición del desarrollo humano a escala territorial: metodología y su aplicación a los casos de Argentina y México. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, XI(36), 273-315. <https://doi.org/10.22136/est002011107>
- Prados de la Escosura, L. (2004). *When did America Fall Behind? Evidence from Long-run International Inequality* [ponencia]. Presentado en el Inter-American Seminar on Economics 2004. NBER, México. <https://users.nber.org/~confer/2004/iasef04/leandro.pdf>
- Suárez, R. O. (2004). *Desarrollo local sostenible en Cuba: parámetros de medida. Interações (Campo Grande)*.
- Ramírez, J., Avellaneda, C., & Pineda, K. (2015). Estimación del Índice de Desarrollo Humano ajustado para los departamentos colombianos. *Lecturas de economía*, (83), 135-160. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n83a05>
- Ray, C. (1998). Culture, intellectual property and territorial rural development. *Sociologia Ruralis*, 38(1), 3-20. <https://doi.org/10.1111/1467-9523.0006>
- Roa, J & Venegas (2018). Aproximación a la distribución espacial del IDH (índice de desarrollo humano) en el estado Trujillo – Venezuela. *Revista Academia*, 18(42), 23-48. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/46332>
- Salas-Bourgoin, M. (2014). Una propuesta para la modificación del índice de Desarrollo Humano. *Revista CEPAL*, (112), 32-46. <https://doi.org/10.18356/79d9b579-es>
- Sen, A. (1988). The concept of development. En C. Hollis, & T. N. Srinivasan (Eds.), *Handbook of development economics*

(Vol. 1, pp. 9-26). North-Holland. [https://doi.org/10.1016/S1573-4471\(88\)01004-6](https://doi.org/10.1016/S1573-4471(88)01004-6)

Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Planeta.

Smits, J., & Permanyer, I. (2019). The subnational human development database. *Scientific data*, 6(1), 190038. <https://doi.org/10.1038/sdata.2019.38>

Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2009). *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*. Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf>

Sudhir, A. & Sen, A. (1994). *Human Development Index: Methodology and Measurement*. Occasional Paper 12, United Nations Development Programme. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/oc12pdf.pdf>

Susanto, J., & Udjipto, D. W. (2019). Human Capital Spillovers and Human Development Index in Yogyakarta Special Region and Central Java. *International Journal of Innovation and Economic Development*, 5(2), 57-64. <https://doi.org/10.18775/iji.ed.1849-7551-7020.2015.52.2004>

Thapa, S. (1995). The human development index: a portrait of the 75 districts in Nepal. *Asia-Pacific Population Journal*, 10(2), 3-14. <https://doi.org/10.18356/0c212f86-en>

Uguccioni, J., Sharpe, A., & Beard, R. (2017). *The Human Development Index in Canada: Ranking the Provinces and Territories Internationally, 2000-2015: An Update*. CSLS Research Report 2017-16, (August), <http://www.csls.ca/reports/csls2017-06.pdf>

Yepes, D. (1992). Pobreza y Desarrollo Humano. *Boletín Socioeconómico n. ° 23*. <http://hdl.handle.net/10893/5207>