



Grado en Economía

Trabajo Fin de Grado

**CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO HUMANO
EN PAÍSES DE ÁFRICA SUBSAHARIANA (2015)**

Alumno

Ana Isabel Blanca Arquillo

Tutor Académico

José María Mella

Índice de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. IMPLICACIONES DEL DESARROLLO HUMANO EN EL ÁFRICA SUBSAHARIANA	1
1.2. MEDICIÓN DEL DESARROLLO HUMANO	4
1.3. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN EL ÁFRICA SUBSAHARIANA.....	5
1.4. CUESTIONAMIENTOS AL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH).....	10
Tabla 1. Estimación del índice de desarrollo humano de tres países ficticios y del África Subsahariana.....	11
1.5. MODELO DE DESARROLLO HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	13
1.6. PAÍSES DEL ÁFRICA SUBSAHARIANA	13
1.7. MODELO Y VARIABLES DEL INDICADOR ALTERNATIVO AL IDH.....	14
1.8. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL TRABAJO	19
2. METODOLOGÍA.....	21
2.1. MÉTODO DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	21
Tabla 2. Identificación y descripción de las variables del factor: crecimiento económico.	22
Tabla 2. Identificación y descripción de las variables del factor: crecimiento económico (cont.).	23
Tabla 3. Identificación y descripción de las variables del factor: capital humano.....	24
Tabla 4. Identificación y descripción de las variables del factor: desarrollo humano.	24
2.2. Obtención de Factores e indicador alternativo del IDH.....	26
3. RESULTADOS	27
3.1. FACTOR DESARROLLO HUMANO	27
3.2. FACTOR CAPITAL HUMANO.....	28
3.3. FACTOR CRECIMIENTO ECONÓMICO	29
3.4. INDICADOR ALTERNATIVO AL IDH.....	31
4. CONCLUSIONES	35
5. BIBLIOGRAFÍA.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estimación del índice de desarrollo humano de tres países ficticios y del África Subsahariana.....	11
Tabla 2. Identificación y descripción de las variables del factor: crecimiento económico.....	22
Tabla 3. Identificación y descripción de las variables del factor: capital humano.....	23
Tabla 4. Identificación y descripción de las variables del factor: desarrollo humano.	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación gráfica del índice de ingresos para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015. A: Comparativa con un rango 0-1; B. Comparativa con un rango 0-1 entre 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 1.....	Err
or! Bookmark not defined.	
Figura 2. Representación gráfica del índice de esperanza de vida para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015. A: Comparativa con un rango 0-1; B. Comparativa con un rango 0-1 entre 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 1.....	7
Figura 3. Representación gráfica del índice de educación para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015. A: Comparativa con un rango 0-1; B. Comparativa con un rango 0-1 entre 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 1.	8
Figura 4. Representación gráfica del índice de desarrollo humano PNUD para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015. A: Comparativa con un rango 0-1; B. Comparativa con un rango 0-1 entre 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 1.....	9
Figura 5. Países de África Subsahariana seleccionados y su ubicación geográfica en el continente africano. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FMI (2013).....	16
Figura 6. Modelo de interacción del crecimiento económico y desarrollo humano. Fuente: Elaboración propia.....	17
Figura 7. Gráficos del modelo cíclico DH-PNB. Fuente: Adaptado de Ranis, Stewart y Ramírez (2000).....	20
Figura 8. Representación gráfica del factor de desarrollo humano para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 3.	27
Figura 9. Representación gráfica del factor de capital humano para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 4.	28
Figura 10. Representación gráfica del factor de crecimiento económico para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 5.	30
Figura 11. Representación gráfica del indicador alternativo del IDH para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Comparación de la clasificación del IDH y del indicador alternativo del IDH por países. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 6.	31
Figura 12. Porcentaje de ingresos nacionales para países de África Subsahariana, 2013. Fuente: Adaptada de FMI (2013).....	33
Figura 13. Distribución geográfica de explotación de recursos naturales en el África Subsahariana. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de FMI (2018).	34

1. INTRODUCCIÓN

1.1. IMPLICACIONES DEL DESARROLLO HUMANO EN EL ÁFRICA SUBSAHARIANA

El Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España ha impulsado y desarrollado, desde el año 2006, dos planes para África: Plan África 2006-2008 y Plan África 2009-2012 (MAECE, 2006, 2008). La finalidad de todo esto es consolidar el papel de España como corresponsable en la gestión y resolución de conflictos en África, y en la cooperación para el desarrollo de la región. Estos planes están dirigidos y orientados a los países de la región más desfavorecidos que corresponde a la subregión de África Subsahariana y se centran en temas como la lucha contra la pobreza, la protección de derechos humanos, igualdad de género, sostenibilidad medioambiental y apoyo a la diversidad cultural.

Estos planes tratan las transformaciones de la realidad del continente africano, en su evolución desde el siglo XX hasta la actualidad. Consideran que la consolidación progresiva de sus sistemas democráticos, en la mayoría de los países, ha facilitado la resolución de antiguos y nuevos conflictos y ha supuesto el crecimiento paralelo de las economías de la región, derivado principalmente del incremento de los precios de las materias primas a nivel global. No obstante, la subregión del África Subsahariana continúa siendo la más pobre del planeta, con más del 50% de la población que sobrevive con menos de un dólar al día. A esto se une la vulnerabilidad a la exposición a pandemias como el SIDA, malaria y tuberculosis, entre otras enfermedades.

Estos planes exponen, que al sur del desierto del Sahara, países como Botswana, Kenia, Mauricio y Namibia han logrado consolidar sistemas democráticos permanentes desde su independencia a mediados del siglo XX. Son de especial importancia los cambios en Sudáfrica, Nigeria, Senegal y Liberia. Los cambios más recientes en estos países ha supuesto la conformación de estructuras democráticas que han permitido generar garantías para la población, asociadas al Estado de Derecho.

En la mayoría de los países africanos persisten deficiencias en aspectos fundamentales de los derechos humanos: económicos, sociales y culturales. Estos derechos en muchas ocasiones, pasan desapercibidos, son eclipsados por los conflictos bélicos y no son

reconocidos en la normativa constitucional. La violencia en el continente acapara la atención, y solo tiende a reflejar en un escenario de enfrentamientos étnicos y migraciones forzadas de la población.

En el año 2008, en África Subsahariana encontramos países con los índices y niveles de desarrollo más bajos y 22 de ellos con el menor índice de desarrollo humano. Encontramos por un lado países con renta per cápita más baja como Burundi, Malawi, República Democrática del Congo, Tanzania y Níger. Por otro lado, la esperanza de vida más reducida se encontraba en Zambia, Swazilandia y Zimbabwe (alrededor de 40 años). Esta corta esperanza de vida es debida a los efectos de enfermedades como el SIDA, condiciones sanitarias deficientes y/o conflictos armados. En lo que se refiere a las enfermedades, en el año 2001, el 70% de la población mundial infectada por el VIH se ubicaba en esta región, con una tasa de mortalidad de 2,3 millones de personas por año. Este progresivo incremento de la incidencia de este virus se da sobretodo en mujeres. Éstas, representan el 58% de las personas afectadas. Del conjunto de muertes causadas por Malaria, el 90% se dan en África Subsahariana, afectando principalmente a niños y adolescentes.

La pobreza en África es otro factor determinante en el desarrollo de los derechos humanos. Hay diferentes variables que pueden llegar a agudizar este factor: el aumento del precio de los combustibles, la crisis mundial de alimentos, las crisis económicas y financieras mundiales. Todas estas variables acaban reduciendo las oportunidades comerciales del subcontinente, el acceso a la financiación, las inversiones directas o indirectas.

La evolución económica del África Subsahariana, desde la pasada década, ha sido favorable en términos macroeconómicos. La región manifestó tasas de crecimiento del PIB entre 3 y 7%, en el periodo 2003-2005, con respecto a la media internacional. Las tasas de inflación se redujeron significativamente en la mayoría de los países (con algunas excepciones), por la aplicación de políticas fiscales y monetarias convenientes. Se disminuyeron los niveles de endeudamiento, logrando que los presupuestos nacionales tendieran a estabilizarse. La región tiene una relevancia económica gracias a la consolidación de su imagen como reserva estratégica de materias primas básicas, que incluye hidrocarburo, minerales y variados productos agrícolas.

Con una aceleración de la tasa de crecimiento de la región hasta cerca del 6% (para el 2006), la región ha manifestado una expansión económica, de las mayores registradas en África

desde la década de los años setenta. No obstante, estas cifras se contrastan con la situación general del continente, que ha quedado al margen del proceso de globalización mundial con un 15% de la población del planeta. La economía africana supone tan solo un 1,2 % del PIB mundial; estando asociado este crecimiento al incremento en el precio de las materias primas y en particular de los hidrocarburos, reflejando los déficits de competitividad por la ausencia de productos de valor añadido. Esta realidad ocurre paralelamente a la dependencia de la estabilidad presupuestaria en la mayoría de países que dependen de la ayuda externa.

En una radiografía económica de la región, la generación de la renta se centra en dos grandes potencias regionales, Sudáfrica (45% del PIB de la región) y Nigeria. Sin embargo, esta expresión de crecimiento económico real no se ha traducido de forma general en una reducción efectiva de la pobreza, ni en la mejora de las condiciones de vida y desarrollo social de la población africana. Estas circunstancias en África Subsahariana suponen factores desestabilizadores y de restricción de crecimiento para los países de la región, para países vecinos en el continente africano o fuera de él.

Uno de los fenómenos colaterales que representa una problemática para Europa, y en cuanto a sus efectos directos e indirectos en España como miembro comunitario, se asocia principalmente a la migración regular e irregular de población proveniente de África Subsahariana. Esta problemática que se agudizó por los eventos relacionados con la primavera Árabe en el año 2011. Libia se convierte en un estado fallido y en un refugio para las pandillas sin ley. Se convierte en un país de tránsito de migrantes irregulares que viajan desde el norte de África a Europa, acabando con los acuerdos establecidos con el gobierno Libio en la década de los noventa para la contención de inmigración ilegal desde la sub región africana (Attir, 2018).

1.2. MEDICIÓN DEL DESARROLLO HUMANO

Hasta ahora, la forma tradicional de medición del desarrollo humano a través del indicador homónimo (IDH), desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1990) contextualiza el desarrollo humano como un proceso de ampliación de las oportunidades de las personas, sujeta a una elección finita o infinita en su dimensión temporal. El IDH posee tres niveles interdependientes para el desarrollo: 1. El alcance de una vida larga y saludable, 2. La adquisición de conocimientos y 3. El acceso a recursos suficientes que permita obtener un nivel de vida digno. Estos niveles si no se encuentran disponibles, reducen la posibilidad de aprovechamiento de ampliación de sus oportunidades. Todo esto no descarta opciones, como la libertad política, económica y social, las oportunidades de las personas para ser creativos y productivos, y poder gozar del respeto y derechos garantizados.

Este concepto implica el vínculo entre el crecimiento económico y el desarrollo humano, se puede observar diferencias entre los altos índices de crecimiento del producto nacional bruto debidos a la reducción de las privaciones socioeconómicas de algunos grupos de población también se da el efecto contrario, países con niveles de ingresos bajos, que son capaces de mantener altos estándares de desarrollo humano mediante el uso eficiente de los recursos disponibles. Además, la generación de altos ingresos entre la población, no representa una protección contra las limitaciones al desarrollo humano, asociadas al consumo de drogas, alcoholismo, SIDA, personas sin hogar, violencia dentro y fuera del ámbito familiar;

Así, el desarrollo humano tiene dos facetas, la primera la formación de capacidades humanas, que está relacionada con la adquisición de mejoras en la salud, el conocimiento y las habilidades. La segunda, que uso se da, a esas capacidades adquiridas, que utilidad dan esas personas a las capacidades adquiridas, para fines de ocio, productivos o activos en contextos culturales, sociales y políticos. Se considera que el desarrollo humano corresponde a un equilibrio entre ambas facetas, y que, si el ingreso es una oportunidad importante para este desarrollo, no es lo más importante para la vida de las personas. De modo que el desarrollo debe impulsar un equilibrio entre el aumento de los ingresos y la riqueza, con un enfoque en las personas.

Para cuantificar la interacción de los tres niveles esenciales para el desarrollo humano, PNUD (1990) estableció un indicador IDH conformado por el promedio geométrico de tres variables, ecuación 1 (PNUD, 2018): *índice de ingreso* (I_i), que corresponde a un cociente del Producto Nacional Bruto (PNB) con respecto a un rango de 100 y 75.000 dólares (ecuación 2); *índice de esperanza de vida* (I_s), que corresponde a un cociente relacionado a un rango de edades de esperanza de vida (EV) en un rango de 20 y 85 años (ecuación 3) y un *índice de educación* (I_e), que corresponde a la media aritmética entre los cocientes de los años esperados de escolaridad (AEE), en un rango de 0 a 18, y la media aritmética de los años de escolaridad alcanzados por la población (MAE) en un rango de 0 a 15 (ecuación 4).

$$IDH = (I_i \cdot I_s \cdot I_e)^{1/3} \quad (1)$$

$$I_i = \frac{\ln(INB) - \ln(100)}{\ln(75.000) - \ln(100)} \quad (2)$$

$$I_s = \frac{EV - 20}{85 - 20} \quad (3)$$

$$I_e = \frac{\left(\frac{AEE - 0}{18 - 0}\right) + \left(\frac{MAE - 0}{15 - 0}\right)}{2} \quad (4)$$

1.3. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN EL ÁFRICA SUBSAHARIANA

En las figuras 1-4, se expone la representación gráfica de los índices que componen el índice de desarrollo humano (IDH) para los 37 países de África Subsahariana seleccionado en el año 2015: índice de ingreso (figura 1), índice de esperanza de vida (figura 2), índice de educación (figura 3) e IDH (figura 4).

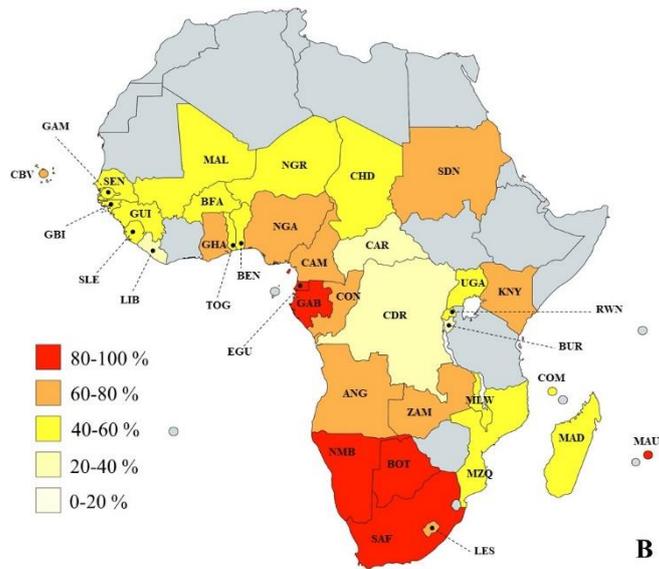
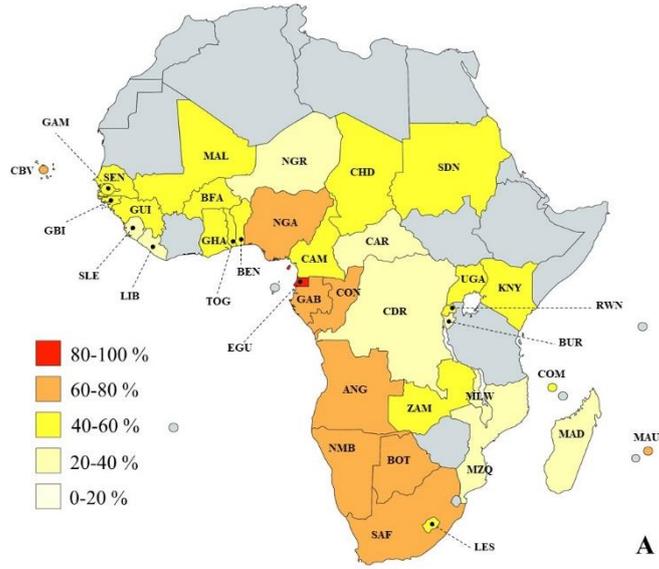


Figura 1. Representación gráfica del índice de ingresos para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015. A: Comparativa con un rango 0-1; B: Comparativa con un rango 0-1 entre 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 1.

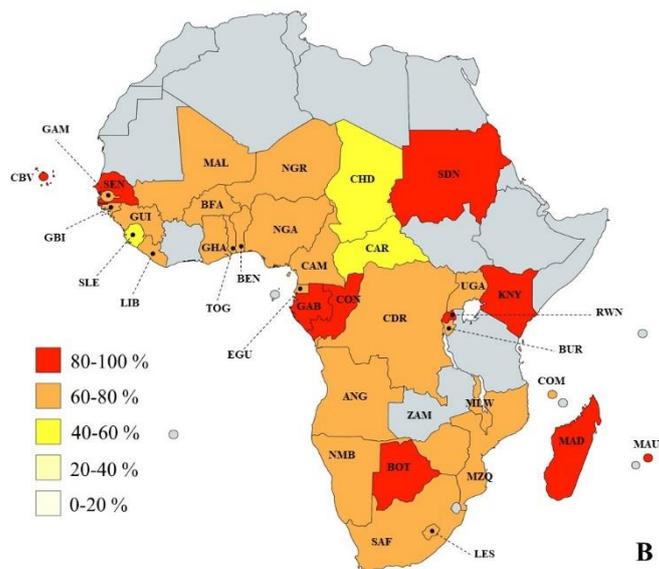
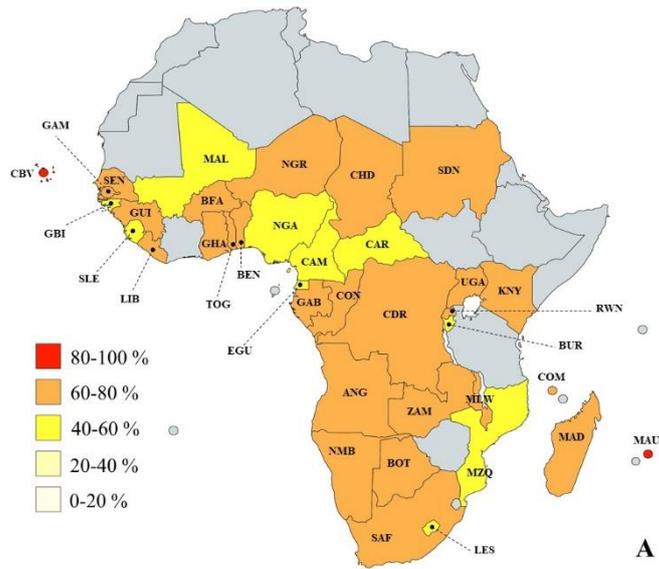


Figura 2. Representación gráfica del índice de esperanza de vida para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015. A: Comparativa con un rango 0-1; B: Comparativa con un rango 0-1 entre 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de

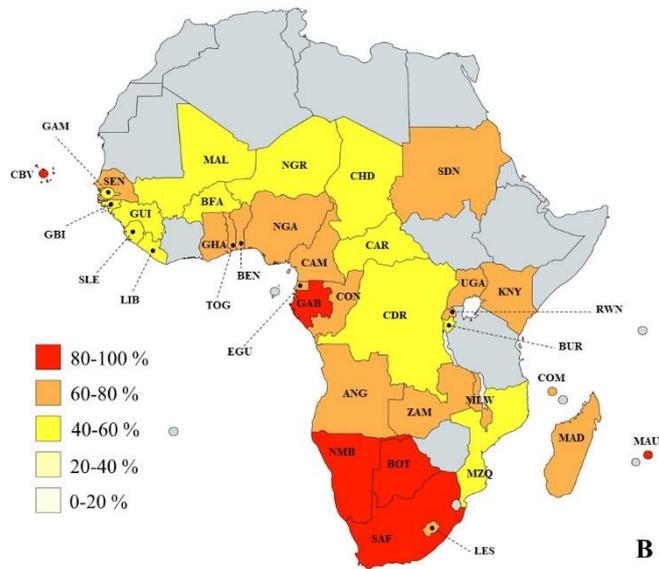
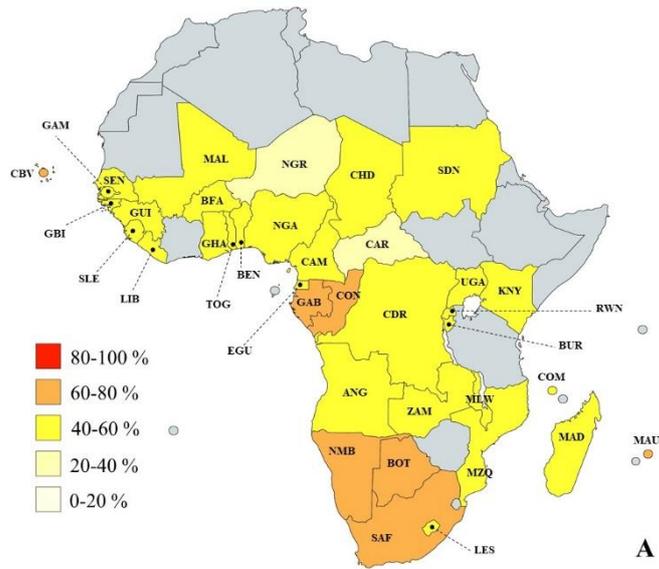


Figura 4. Representación gráfica del índice de desarrollo humano PNUD para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015. A: Comparativa con un rango 0-1; B: Comparativa con un rango 0-1 entre 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 1.

En términos generales, se puede observar la existencia de desigualdades entre países con respecto a los indicadores expresados. De la figura 1, se evidencia que los países del sur de África, de la costa occidental e insulares presentan los mejores indicadores de ingresos, siendo de especial interés el caso de Guinea Ecuatorial. Paralelamente, los países del centro-norte con menores ingresos que se encuentran en el margen del desierto del Sahara, así como los pertenecientes a la costa norte oriental.

En la figura 2, se muestra una mayor homogeneidad entre países en cuanto a la esperanza de vida, siendo más significativa en países insulares (Mauricio y Cabo Verde). A diferencia del indicador de educación en la (figura 3), que presenta un patrón de distribución geográfica similar al indicador de ingresos, pero comparativamente menor en magnitud a este último.

1.4. CUESTIONAMIENTOS AL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)

El indicador del desarrollo humano está cada vez más en las agendas políticas globales, y en el contexto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en la construcción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel mundial. Sobre este índice existen cuestionamientos y observaciones en cuanto a la composición, alcance y cuantificación del IDH.

Cohen (2004) en un estudio empírico teniendo en cuenta la correlación del indicador de desarrollo humano (IDH) y 31 indicadores asociados al bienestar, demuestra la alta correlación significativa de los indicadores de esperanza de vida y la tasa de supervivencia infantil, lo cual demuestra, un vínculo débil entre el IDH y la tasa de crecimiento anual del PNB, lo que permite sostener la inexistencia de un vínculo automático entre el crecimiento económico y el desarrollo humano.

En otra investigación, Ranis, Stewart y Samman (2006) estudiaron las correlaciones entre las categorías que se definen en el desarrollo humano PNUD (31 variables de bienestar) y el indicador de desarrollo humano (IDH). Los autores demostraron que la mortalidad de menores de cinco años tiene una mayor relación con el IDH, mientras que el ingreso *per cápita* fue menos significativo, concluyendo que, el ingreso per cápita es un indicador menos efectivo en los elementos básicos del desarrollo humano. Por lo que sugieren adoptar un concepto más amplio de desarrollo humano, que permita incluir en el indicador de desarrollo humano un conjunto de variables adicionales (por ejemplo, la tasa de mortalidad de menores de cinco años), lo permitiría mejorar la medición del progreso en el desarrollo humano, y a su vez realizar comparaciones entre países.

Susnik y Van der Zaag (2017) analizan la relación de los parámetros económicos y de recursos con respecto al IDH, y demuestran que el IDH no está correlacionado significativamente con la riqueza nacional total de los países. Sin embargo, el IDH está correlacionado significativamente con la riqueza personal y el uso de estos recursos. A su vez, infieren que la distribución más equitativa de la riqueza nacional puede ser más efectiva en el indicador, si se considera que la inversión de estos recursos en activos que puedan mejorar el nivel de desarrollo humano de la población, por ejemplo, las inversiones en el tratamiento del agua y las redes de distribución de agua potable.

En términos cuantitativos de la estimación del IDH, Wolff, Chong y Auffhammer (2011) midieron y examinaron el error de datos en las estadísticas de salud, educación e ingresos utilizadas para construir el IDH. A través del cual, identificaron tres fuentes de error de datos, que corresponden a: la actualización de los datos, revisiones de fórmulas, y los umbrales para clasificar el estado de desarrollo de un país. Demostraron que el 34% de los indicadores de los países están mal clasificados y varían hasta en un 100% debido a un error en los datos.

En este sentido, se utilizará un ejemplo para demostrar esta afirmación, en la tabla 1 se presentan tres países ficticios (A, B y C) y tres países representativos equivalentes del África Subsahariana con tres cifras de los indicadores que componen el IDH: índice de ingreso, índice de salud e índice de educación y su correspondiente estimación, considerando la ecuación 1.

Tabla 1. Estimación del índice de desarrollo humano de tres países ficticios y del África Subsahariana.

Pais	índice de ingreso	índice de esperanza de vida	índice de educación	IDH
A	0,741	0,453	0,450	0,533
B	0,533	0,533	0,533	0,533
C	0,400	0,615	0,615	0,533
Guinea Ecuatorial	0,820	0,580	0,440	0,594
Lesoto	0,520	0,520	0,500	0,513
Togo	0,400	0,620	0,500	0,499

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 1.

Como se observa en la tabla 1, si se considera el índice de ingresos, los tres países ficticios tienen entre ellos una diferencia máxima del 85% aproximadamente entre los

indicadores, a favor del país A, y con valores inferiores en los países B y C. A su vez, los países tienen una diferencia máxima de entre 35 y 36% aproximadamente, en los índices de salud y educación a favor del país C, mayor que los valores correspondientes al país A. Sin embargo, al observar la estimación del IDH, se demuestra que los valores corresponden a un mismo valor, ya que el indicador puede colocar a los tres países en un mismo nivel de desarrollo humano, a pesar de las diferencias considerables que se aprecian en términos cuantitativos y cualitativos de los indicadores que componen al IDH.

Considerando las cifras del IDH y sus componentes para el año 2015 (PNUD, 2018), expresadas en la tabla 1, países como Guinea Ecuatorial, Lesoto y Togo pueden representar la situación anteriormente mencionada, así, Guinea Ecuatorial tiene un índice de ingreso que duplica el correspondiente a Togo, superando a Lesoto. No obstante, entre la magnitud de esta diferencia, Togo supera de manera importante a Guinea Ecuatorial en los indicadores de esperanza de vida y educación; igualmente, al comparar Togo con Lesoto, Togo tiene un menor valor de IDH con respecto a Lesoto, a pesar de lograr resultados similares en esperanza de vida y educación, contando con un nivel menor de ingresos.

Ante esta exposición se permite demostrar que el modelo de estimación cuantitativa del IDH (ecuación 1) puede crear un sesgo si se consideran exclusivamente un valor promedio, sin tener en cuenta los efectos de la variación entre los componentes del índice. Este sesgo en el indicador representa una debilidad en la capacidad del IDH para realizar diagnósticos y comparaciones entre de países respecto a sus avances en desarrollo humano y su vínculo con el crecimiento económico.

Para poner en evidencia esta situación, utilizando como referencia los datos de la tabla 1, si se asume que el país A corresponde a un país con un alto nivel de ingresos, se observa que esos niveles de ingresos no se corresponden proporcionalmente con el bajo nivel de los otros índices asociados directamente al desarrollo humano (esperanza de vida y educación). Al contrario, si se considera el país C con un nivel bajo de ingresos, de la misma manera no corresponde proporcionalmente con un mayor nivel de los índices de desarrollo humano, que en este caso en particular, se puede asociar a un uso eficiente de los recursos disponibles. Sin embargo, ambas situaciones no se reflejan en sus correspondientes valores de IDH, al ser iguales, no se puede separar entre los aspectos de desarrollo humano y crecimiento económico entre ambos países.

1.5. MODELO DE DESARROLLO HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Ranis, Stewart y Ramírez (2000) sostienen la existencia de un fuerte vínculo bidireccional en el desarrollo humano y el crecimiento económico, considerando como principio rector, que las mejoras en la calidad de la fuerza laboral, contribuyen significativamente en el crecimiento económico. Aunque exponen que, existen factores específicos que deben ser explorados sistemáticamente y que intervienen otros factores de corte político que priorizan esta interacción. Los autores enuncian un modelo cíclico de Desarrollo Humano (DH) y Producto Nacional Bruto (PNB) (figura 5), representados por la interacción de dos cadenas (A y B) que corresponden a una fase de generación y distribución de riqueza (cadena B) y otra fase de formación del desarrollo humano (cadena A).

En resumen, el modelo se refiere a la inversión de los ingresos de los Estados, en la generación de riqueza (como expresión del crecimiento económico) y en capital humano y gasto público para satisfacer las necesidades de desarrollo humano de la población (salud, educación, pobreza, entre otros) lo que permite crear capacidades en la población activa laboral, para la organización y participación de la producción de bienes y servicios, investigación y desarrollo, así como en la transferencia efectiva de tecnología importada; lo cual se transforma en la configuración de un mercado de exportación, importación, consumo interno y formación de capital fijo como medio de producción, que permiten generar riqueza, como producto nacional bruto, que se convierte en ingresos de los Estados, cerrando así el ciclo.

1.6. PAÍSES DEL ÁFRICA SUBSAHARIANA

Los países seleccionados para la elaboración del trabajo fueron aquellos que corresponden a la región denominada África Subsahariana, según la clasificación establecida por BM (2013). Angola, Benín, Botsuana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camerún, República Centro Africana, Chad, Comoras, Congo, República Democrática del Congo, Guinea Ecuatorial, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Kenia, Lesoto, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauricio, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Ruanda, Senegal, Sierra Leona, Sudáfrica, Sudan, Togo, Uganda, Zambia. Se excluyeron del listado los países: Somalia, Sudán del Sur, Suazilandia, Costa de Marfil, Eritrea, Etiopia, Mauritania, San Tomé y Príncipe, Seychelles y Zimbabue; esto se debe a la carencia de disponibilidad de datos consistentes y homogéneos con respecto a los otros países considerados. Sin embargo, se considerará para la investigación

que la muestra de países seleccionados es representativa de las tendencias de crecimiento y desarrollo de la región Subsahariana.

Se Considera que además de las variables anteriormente descritas, existen factores geográficos relacionados al crecimiento económico, asociados a que la falta de tierra y ubicación en la región del trópico demuestran un bajo crecimiento económico; y que existen evidencias de diferencias en los niveles de crecimiento económico entre países que poseen costas y los que no, favoreciendo a los primeros (Chirwa y Odhiambo, 2016). En la figura 6 se expone la representación gráfica de los países seleccionados con respecto a su ubicación geográfica en el continente africano, diferenciándose sus límites de estados nacionales y posición con respecto al acceso al mar.

1.7. MODELO Y VARIABLES DEL INDICADOR ALTERNATIVO AL IDH

Considerando el modelo de Ranis, Stewart y Ramírez (2000), que relaciona el ciclo de encadenamiento entre el crecimiento económico y desarrollo humano, se plantea un modelo de relación de las variables de crecimiento económico y desarrollo humano, según se describe en la figura 7. El modelo considera que los ingresos de los Estados (expresados como producto nacional bruto) son distribuidos entre, la inversión en la producción de bienes y servicios que se transforman en generación de riqueza, y la inversión en gasto público orientado a aspectos de desarrollo humano, el impacto de la esa inversión se puede valorar a través de indicadores de desarrollo humano como: índice de esperanza de vida, educación, mortalidad infantil y refugiados.

Estas variables se representarán en conjunto que se denominó *factor desarrollo humano*. Las variables esperanza de vida y educación, se seleccionaron al ser componentes que han sido validados por diferentes investigaciones que tiene una alta relación con los derechos humanos y ya forman parte del IDH. Del mismo modo, se incluyó la mortalidad infantil de menores de 5 años de edad, ya que tiene una alta correlación que dan una medida mejor que la evolución del mismo (Cohen, 2004; Ranis, Stewart y Samman, 2006; y Susnik y Van der Zaag, 2017). La variable de refugiados se incluyó, como una forma de valorar las oportunidades que ofrecen los países en cuanto a desarrollo humano, razón por la cual los refugiados migran a estos países.

Como factor de relación entre crecimiento económico y desarrollo humano, se consideró un conjunto denominado *Factor Capital Humano* que representará los efectos de la participación

de la fuerza laboral disponible de la población como factor de producción (población de 15 a 64 años), como fracción de la población empleada y que participa en la generación de riqueza, así como el efecto de la parte de la población ,que está desempleada o con empleo vulnerable, que además de no participar en la generación de riqueza, afecta negativamente a la distribución de la riqueza, en el gasto público, al aumentar el gasto público *per cápita* y reducir de la captación de ingresos por consumo de hogares y tributarios .

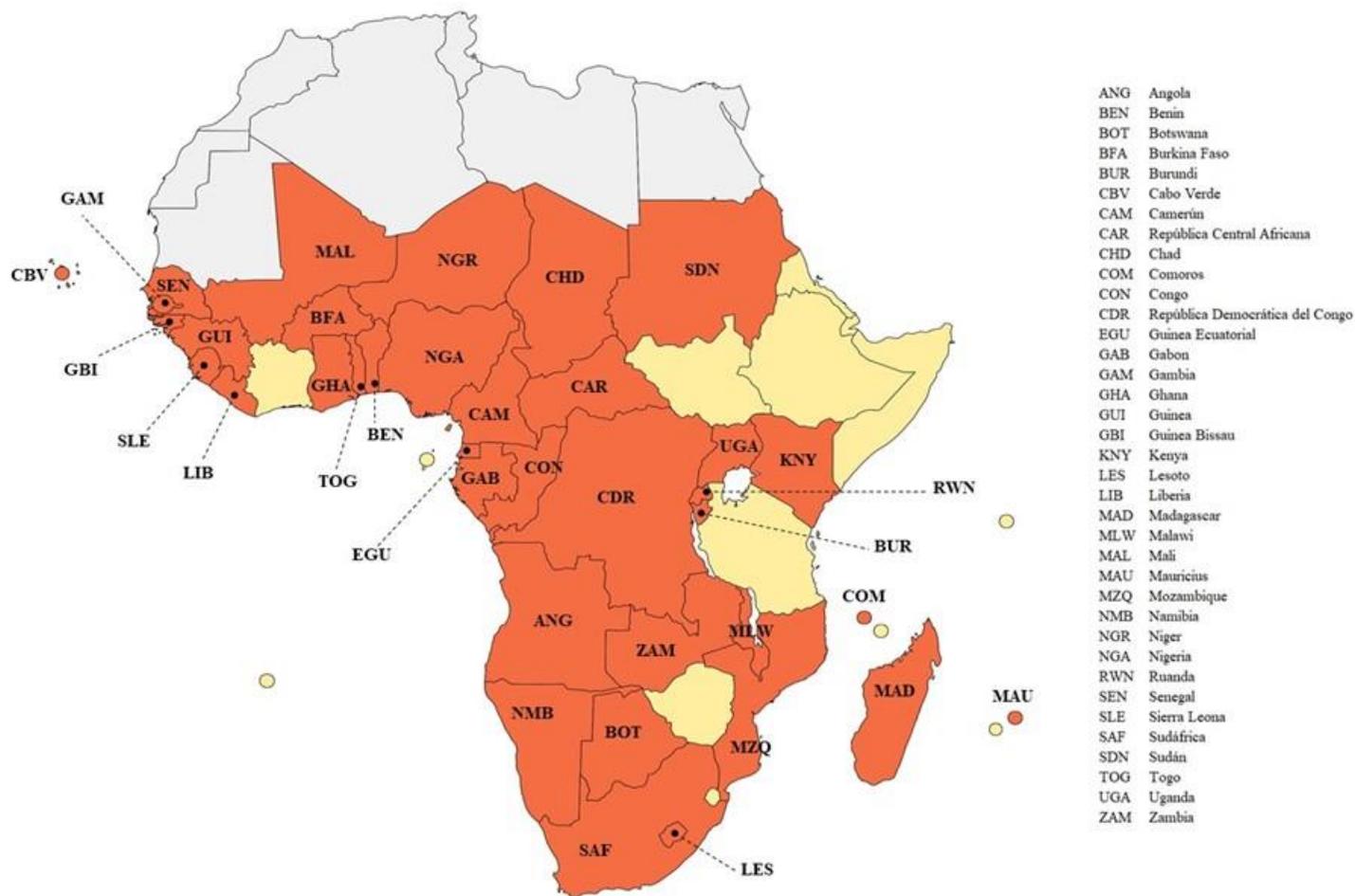


Figura 5. Países de África Subsahariana seleccionados y su ubicación geográfica en el continente africano. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FMI (2013).

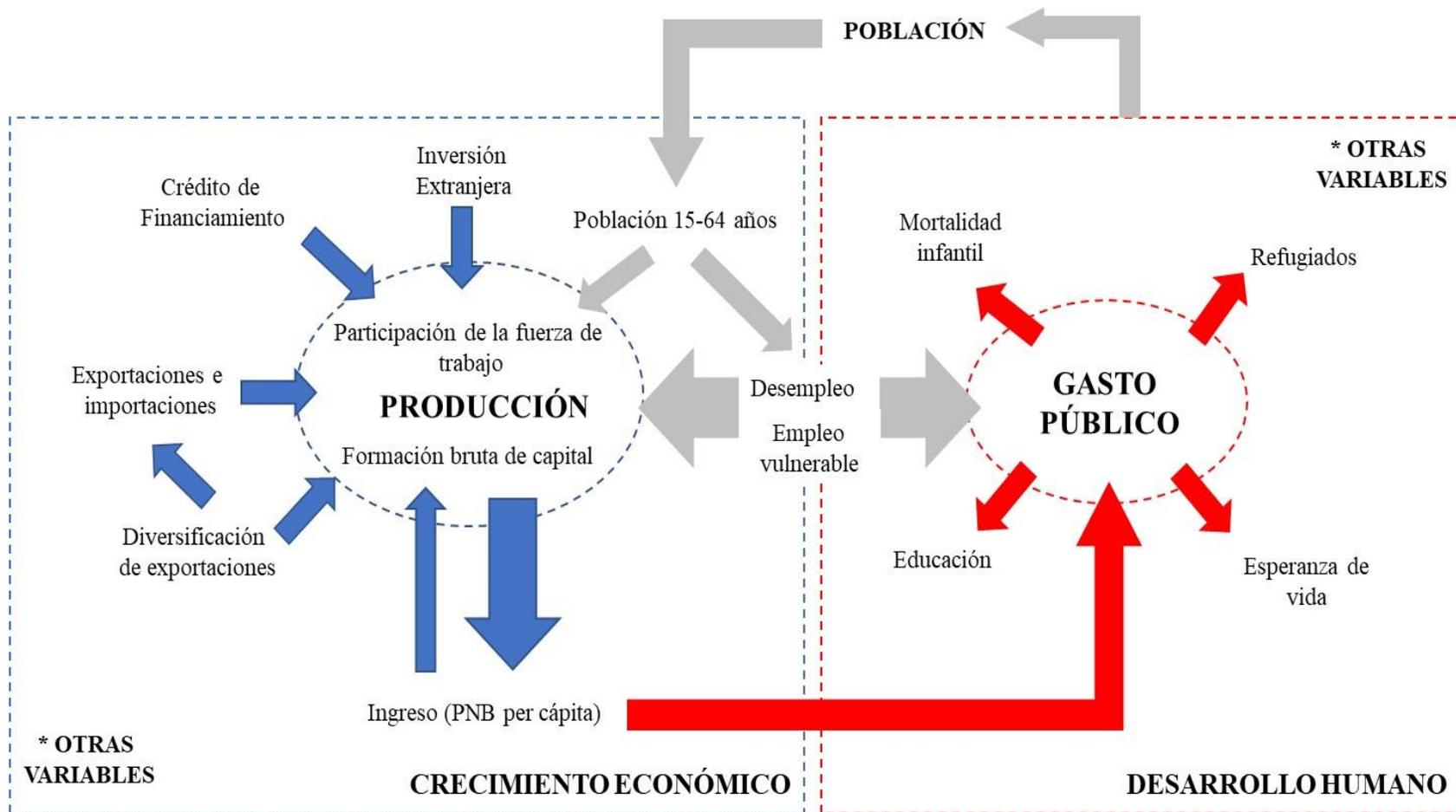


Figura 6. Modelo de interacción del crecimiento económico y desarrollo humano. Fuente: Elaboración propia.

Este factor se apoya con el concepto de *dividendo demográfico*, desarrollado por Bloom, Canning y Sevilla (2001), en el cual exponen que la estructura de edad de la población (la forma en que la población se distribuye entre los diferentes grupos de edad) puede cambiar drásticamente a medida que la población crece. Considerando que el comportamiento económico de las personas, varía en las diferentes etapas de la vida, y unido a los cambios en la estructura de edad de un país pueden tener efectos significativos en su desempeño económico del mismo.

De modo que es probable que las naciones con una alta proporción de niños que dediquen una alta proporción de recursos a su cuidado, tiende a ralentizar el ritmo del crecimiento económico. Por el contrario, si la mayor parte de la población de una nación se encuentra dentro de la edad laboral, la productividad adicional de este grupo puede producir un dividendo demográfico del crecimiento económico, suponiendo que existan políticas para aprovechar esto. De hecho, el efecto combinado de esta gran población en edad de trabajar y las políticas de salud, familia, trabajo, finanzas y capital humano pueden crear ciclos virtuosos de creación de riqueza.

Como último elemento, se consideró un *factor de crecimiento económico*, en el cual se considera la función de producción Cobb-Douglas (Mankiw, 2006), principalmente la formación bruta de capital, no así el efecto de la puesta en marcha de la tecnología y su transferencia (al no disponerse de datos satisfactorios).

Las variables que afectan la producción de bienes y servicios: la disponibilidad de créditos de financiamiento, como un incentivo para la inversión en formación de capital fijo y el consumo privado; la inversión extranjera, como fuente de inversión alternativa a la nacional; y finalmente el efecto del balance de la importaciones y exportaciones en la generación de riqueza y consumo interno, así como la diversificación de las exportaciones como medio de generación de valor añadido a la producción (nivel de dependencia de materias primas) y rentabilización de las exportaciones, variables determinantes en el crecimiento económico (Mankiw, Phelps y Romer; 1995; Barro 1996, Mankiw, 2006; Ndambiri y otros, 2012; Chirwa y Odhiambo, 2016).

En las tablas 2, 3 y 4 se definen cada una de las variables utilizadas en el modelo, asociadas a cada factor considerado. Finalmente, se asume la existencia de otras variables que pueden incidir en el modelo, pero que no han sido consideradas, como por ejemplo, el cambio tecnológico en el crecimiento, inflación, política monetaria y fiscal, gasto y ahorro nacional, deuda

interna y externa, calidad y eficiencia institucional, mercado de intercambio monetario, disponibilidad de recursos naturales, cambio climático, precios del mercado de materias primas, nivel de desarrollo tecnológico e industrial, factores geográficos, conflictos políticos y sociales asociados a eventos de guerras civiles y golpes de estado, factores asociados a las libertades económicas y derechos humanos (Chirwa y Odhiambo, 2016), entre otras ,que podrían tener efectos directos e indirectos, en la relación entre el crecimiento económico y desarrollo humano. En el anexo 2 se muestran los datos utilizados para cada una de las variables.

1.8. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL TRABAJO

Considerando el contexto anterior, el conocimiento y diagnóstico de los factores determinantes en el crecimiento económico y desarrollo humano de África Subsahariana permite contribuir al entendimiento de la dinámica de crecimiento económico y desarrollo humano del subcontinente, y permite aportar información útil para el desarrollo de planes y estrategias de cooperación europeo-africanas, fundamentado en que una propuesta para la minimización de los flujos migratorios provenientes del continente africano, lo que permitirá a su vez, fomentar y ajustar el crecimiento económico y desarrollo humano en la región, teniendo en cuenta sus potencialidades y particularidades.

El objetivo del trabajo consiste en establecer un indicador alternativo al IDH, para cuantificar el vínculo entre desarrollo humano y el crecimiento económico en países de África Subsahariana, para el año 2015, a través de un modelo que considera la interacción (correlación) bidireccional de dos fases: generación y distribución de riqueza, así como la formación del desarrollo humano.

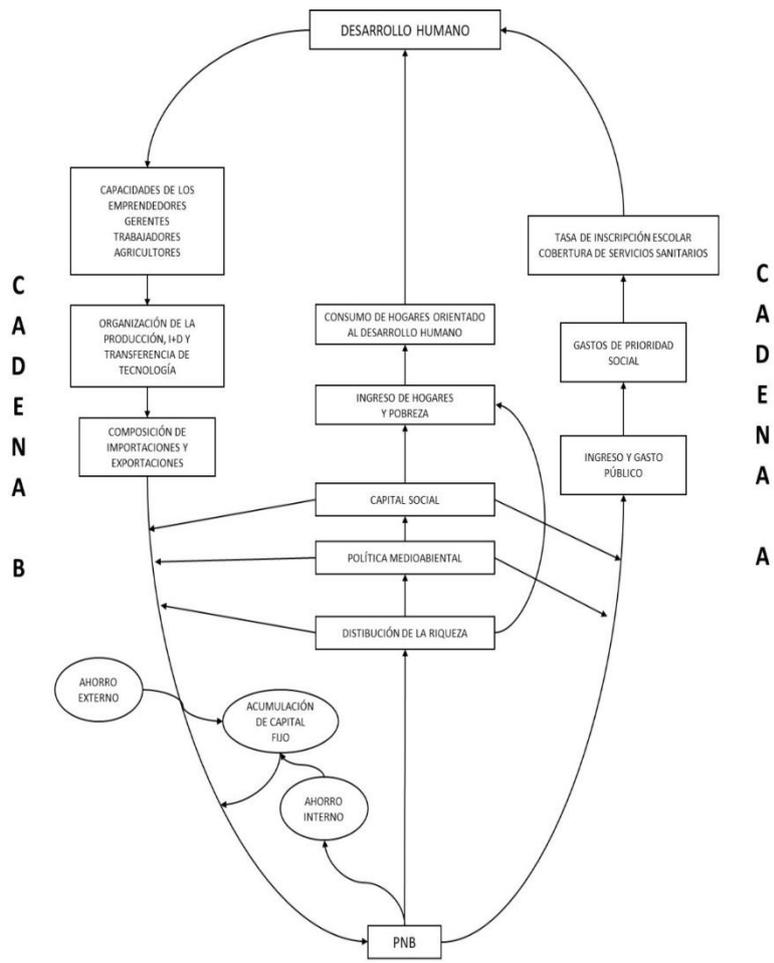


Figura 7. Gráficos del modelo cíclico DH-PNB. Fuente: Adaptado de Ranis, Stewart y Ramírez (2000).

2. METODOLOGÍA

2.1. MÉTODO DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

Considerando la característica multivariable del estudio, tres factores y múltiples variables respecto al crecimiento económico y desarrollo humano, y su relación con treinta y siete países del África Subsahariana; se utilizó el método de Análisis de Componentes Principales (ACP) aprovechando las ventajas que ofrece el mismo, derivado de su capacidad de interpretación de un conjunto de datos, con diferentes variables relacionadas, a partir de la reducción significativa de la dimensión de los datos, por cada uno de los factores, a la vez que se maximiza la conservación de la mayor parte de la información, facilitando a su vez la interpretación del conjunto de datos de origen.

Esta reducción de datos se traduce, estableciendo un nuevo grupo de variables, que son funciones lineales del conjunto de variables del conjunto de variables primarias, mediante una operación de maximización sucesiva de la varianza entre variables y la obtención de variables no correlacionadas; este nuevo grupo de variables, se denominan componentes principales, que al mismo tiempo representan al conjunto de datos primarios en una dimensión inferior. Este método es de carácter descriptivo, más que inferencial, permite realizar aproximaciones al comportamiento o dinámica de sistemas complejos que implica la interacción e interpretación de múltiples variables (Jolliffe y Cadim, 2016).

El Análisis de Componentes Principales (ACP) se realizó a través del uso del software SPSS 25 © IBM, a partir del cual se obtuvieron tres componentes asociados a los factores (crecimiento económico, desarrollo humano y capital humano), en forma de vectores y el peso relativo de dichos factores con respecto a la representación de la variabilidad de los datos primarios, asociados a las variables y a los países. Los datos primarios de las variables consideradas en la investigación fueron obtenidos de la base de datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2018).

Tabla 2. Identificación y descripción de las variables del factor: crecimiento económico.

Factor	Variables	Descripción	Justificación
Crecimiento Económico	Ingresos	<i>Índice de ingresos</i> ¹ Expresado en dólares americanos (usando logaritmo natural), se refiere al Ingreso Nacional Bruto <i>per cápita</i> , como un índice con un valor mínimo de \$ 100 y un valor máximo de \$ 75,000.	En el contexto de la teoría económica, los factores relacionados al capital, el trabajo y la tecnología son las fuentes principales de producción en la economía, y a su vez de la renta de un país. Teniendo los factores una relación directamente proporcional con respecto a la renta (Mankiw, 2006).
	Formación de capital	<i>Formación bruta de capital</i> ¹ Expresado como (% del PIB), se refiere a los gastos por adiciones a los activos fijos de la economía más cambios netos en los inventarios. Los activos fijos incluyen mejoras de terrenos (como cercas, zanjas y desagües); compra de planta, maquinaria y equipo; y la construcción de carreteras, ferrocarriles y similares, incluidas escuelas, oficinas, hospitales, viviendas residenciales privadas y edificios comerciales e industriales. Los inventarios son existencias de bienes en poder de las empresas para enfrentar fluctuaciones temporales o inesperadas en la producción o las ventas, así como bienes en proceso. Las adquisiciones netas de objetos de valor también se consideran formación de capital. La formación bruta de capital se conocía anteriormente como inversión interna bruta.	Los países con mercados financieros más desarrollados tienden a tener tasas de crecimiento más altas, caso contrario a los mercados distorsionados o con limitaciones al comercio (Mankiw, Phelps y Romer; 1995; Barro 1996). La existencia de un sector de exportación dinámico tiene un efecto positivo en el crecimiento; por el contrario, las variables del gasto gubernamental, la tasa de descuento nominal y las ayudas externas tienen un efecto negativo (Ndambiri y otros, 2012).
	Crédito de financiamiento	Crédito interno proporcionado por el sector financiero ¹ Expresado como (% del PIB), se refiere al crédito a varios sectores en cifras brutas (excepto crédito al gobierno central, que es neto).	
	Inversiones extranjeras	<i>Entradas netas de inversión extranjera directa</i> ¹ Expresado como (% del PIB), se refiere a la suma de capital social, reinversión de ganancias, otro capital a largo plazo y capital a corto plazo de origen extranjero. Como la movilización de recursos financieros adicionales para países en desarrollo de múltiples fuentes.	

(1) PNUD (2018); (2) Se transformaron los datos, de manera inversa, con el fin de obtener valores directamente proporcionales.

Tabla 3. Identificación y descripción de las variables del factor: crecimiento económico (cont.).

Factor	Variables	Descripción	Justificación
	Diversificación de Exportaciones	<p><i>Índice de concentración de exportaciones</i> ^{1,2}</p> <p>Es una medida del grado de concentración del producto en las exportaciones de un país (también conocido como el Índice Herfindahl-Hirschmann). Un valor cercano a 0 indica que las exportaciones de un país se distribuyen de manera más homogénea entre una serie de productos (lo que refleja una economía bien diversificada); un valor cercano a 1 indica que las exportaciones de un país están altamente concentradas entre unos pocos productos.</p>	<p>Chirwa y Odhiambo (2016) refieren que los déficits fiscales, los impuestos distorsionadores, el consumo del gobierno, en particular de las empresas estatales, se asocian de manera negativa con el crecimiento económico.</p> <p>Por otro lado, la apertura comercial, como la dinámica de exportaciones y las importaciones se asocian de manera positiva con crecimiento económico. La ayuda e inversión extranjera directa tiene efectos positivos o negativos con el crecimiento económico.</p>
Crecimiento Económico	Exportaciones e Importaciones	<p><i>Exportaciones e importaciones</i> ¹</p> <p>Expresado como (% del PIB), se refiere a la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios. Es un indicador básico de la apertura al comercio exterior y la integración económica e indica la dependencia de los productores nacionales de la demanda externa (exportaciones) y de los consumidores y productores nacionales de la oferta extranjera (importaciones), en relación con el tamaño económico del país (PIB).</p>	<p>El crédito al sector privado y las tasas de interés reales se asocia positiva y significativamente con el crecimiento económico.</p> <p>La importancia y significación de los recursos naturales y el crecimiento económico depende del volumen de inversión, la distinción entre los tipos de recursos naturales y la dependencia de los recursos.</p>

(1) PNUD (2018); (2) Se transformaron los datos, de manera inversa, con el fin de obtener valores directamente proporcionales.

Tabla 4. Identificación y descripción de las variables del factor: capital humano.

Factor	Variables	Descripción	Justificación
Capital Humano	Población	<i>Población de 15 a 64 años</i> ¹ Expresado en número de individuos (millones), se refiere a la población de facto en un país, área o región, con edades comprendidas entre 15 y 64 años.	En el contexto de la teoría económica, los factores relacionados al capital, el trabajo y la tecnología son las fuentes principales de producción en la economía, y a su vez de la renta de un país. Teniendo los factores una relación directamente proporcional con respecto a la renta (Mankiw, 2006).
	Participación de la fuerza de trabajo	<i>Tasa de participación en la fuerza laboral</i> ¹ Expresado como (% de población mayores de 15 años), se refiere a Porcentaje de la población en edad de trabajar de un país que participa activamente en el mercado laboral, ya sea trabajando o buscando trabajo. Proporciona una indicación del tamaño relativo de la oferta de mano de obra disponible para participar en la producción de bienes y servicios.	En términos del empleo, se incluyó además la participación de la fuerza de trabajo y el desempleo, la población activa (15-64 años), debido a que representa una medida del potencial de aporte de mano de obra disponible, sin embargo, estudios anteriores han demostrado una relación inversamente proporcional con respecto al ingreso (Mankiw, 1995, 2006)
	Desempleo	<i>Desempleo total</i> ^{1,2} Expresado como (% de la fuerza laboral), se refiere la población laboral de 15 años o más que no tiene un empleo remunerado ni es autónoma, pero está disponible para trabajar y ha tomado medidas para buscar un empleo remunerado o por cuenta propia.	No obstante, Chirwa y Odhiambo (2016) refiere que la población y su crecimiento, así como la mano de obra empleada se asocian significativamente de forma positiva con el crecimiento.
	Empleo vulnerable	<i>Empleo vulnerable</i> ^{1,2} Expresado como porcentaje de personas empleadas ocupadas como trabajadores familiares no remunerados y trabajadores de cuentas propias.	

(1) PNUD (2018); (2) Se transformaron los datos, de manera inversa, con el fin de obtener valores directamente proporcionales.

Tabla 5. Identificación y descripción de las variables del factor: desarrollo humano.

Factor	VARIABLES	Descripción	Justificación
Desarrollo Humano	Esperanza de vida	<i>Índice de esperanza de vida</i> ¹ Adimensional. Esperanza de vida al nacer expresada como un índice que utiliza un valor mínimo de 20 años y un valor máximo de 85 año.	El aumento de la esperanza de vida se asocia al crecimiento económico (Barro 1996).
	Educación	<i>Índice de educación</i> ¹ Adimensional. Expresado como los años promedio de escolaridad (de adultos) y años esperados de escolaridad (de niños), ambos expresados como un índice obtenido al escalarlos con respecto a los máximos correspondientes.	Las tasas de matriculación en las escuelas primarias y secundarias se asocian positivamente con el crecimiento. (Mankiw, Phelps y Romer; 1995; Barro 1996)
	Mortalidad infantil	<i>Tasa de mortalidad, menores de cinco años (por cada 1.000 nacidos vivos)</i> ^{1,2} Expresado como la probabilidad de morir entre el nacimiento y exactamente la edad de 5 años, por 1,000 nacidos vivos.	La salud y la educación tienen un efecto importante en el incremento de la productividad, debido al desarrollo de habilidades y competencias en la población, aumento del ingreso familiar, así como mejoras en la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico, y su aporte a la gestión gubernamental (Ranis, Stewart y Ramírez, 2000).
	Refugiados	<i>Refugiados por país de origen</i> ^{1,2} Expresado en miles de personas, se refiere al número de personas que han huido de su país de origen. debido a un temor fundado de persecución por motivos relacionados a su raza, religión, nacionalidad, opinión política o membresía en un grupo social en particular y que no pueden o no quieren regresar a su país de origen.	La malnutrición y la falta de oportunidades de aprendizaje temprano (en particular en niños menores de 5 años) contribuyen a la pérdida del potencial de desarrollo y crea disparidades económicas y de salud para el resto de la vida de las personas (Hurley, Yousafzai y López-Boo, 2016). Johnson (2010) menciona que las guerras y los conflictos han afectado el desarrollo socioeconómico de África, principalmente con consecuencias asociadas a la reconstrucción, desempleo, pérdida de vidas, problemas de refugiados, migración económica y pobreza.

(1) PNUD (2018); (2) Se transformaron los datos, de manera inversa, con el fin de obtener valores directamente proporcionales.

En estudios similares, Buswas y Caliendo (2002) realizaron un análisis multivariado del índice de desarrollo humano, mencionando que la consideración de pesos iguales para los índices de esperanza de vida, educación e ingresos parecen insatisfactorios. Considerando que una mayor variabilidad en alguno o varios de los índices que componen el IDH representa información que no se utiliza o se ignora en un promedio geométrico simple. Los autores demuestran que el análisis de componentes principales representa un método objetivo de combinar los índices con el fin de maximizar el contenido y capacidad de discriminación de información del índice resultante.

A demás , Mylevaganam, S. (2017) utilizando un análisis de componentes principales y el algoritmo de agrupación de K-medias para interpretar el IDH para los países que conforman la ONU, los datos permitieron reflejar que las medidas del índice de esperanza de vida, el índice de educación y el índice de ingresos pueden ser representadas como un vector que representa al 85% de la información, observaron una tendencia a largo plazo de contribución de la educación y el ingreso, no siendo así la esperanza de vida, para el que existe una variación del 15% que no está explicada por estos índices.

2.2. OBTENCIÓN DE FACTORES E INDICADOR ALTERNATIVO DEL IDH

A partir de los tres vectores obtenidos de las variables, para cada uno de los factores, obtenidos del análisis de componentes principales. Se elaboraron gráficas de representación geográfica de los países subsaharianos con respecto a los tres factores. Para establecer la clasificación de los países (p_{ij}), se estableció una medida relativa con respecto un vector de referencia máximo $MAX(x_j, y_j, z_j)$ considerando que la mayoría de los índices tiene un rango de (0-1), y valores máximos obtenidos por el conjunto de países considerados por el PNUD. Se estimó la distancia entre los vectores de las variables (x_i, y_i, z_i) y el vector de referencia máximo a partir de la ecuación 5. Posteriormente los valores de importancia fueron agrupados en percentiles con un rango de 20% con el fin de segmentar a los países en función de su relevancia con respecto a la variable.

$$p_{ij}(\%) = \left(1 - \frac{\sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2 + (z_i - z_j)^2}}{MAX \left(\sqrt{(x_j)^2 + (y_j)^2 + (z_j)^2} \right)} \right) \cdot 100 \quad (5)$$

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de los factores considerados en el modelo propuesto para establecer el indicador alternativo al IDH (desarrollo humano, capital humano y crecimiento económico), así como el indicador mismo, que permiten cuantificar la interacción desarrollo humano y el crecimiento económico en países de África Subsahariana, para el año 2015.

3.1. FACTOR DESARROLLO HUMANO

A partir de los valores obtenidos a partir de la ecuación 5, se expone en la figura 8 la representación gráfica del factor de desarrollo humano para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados.

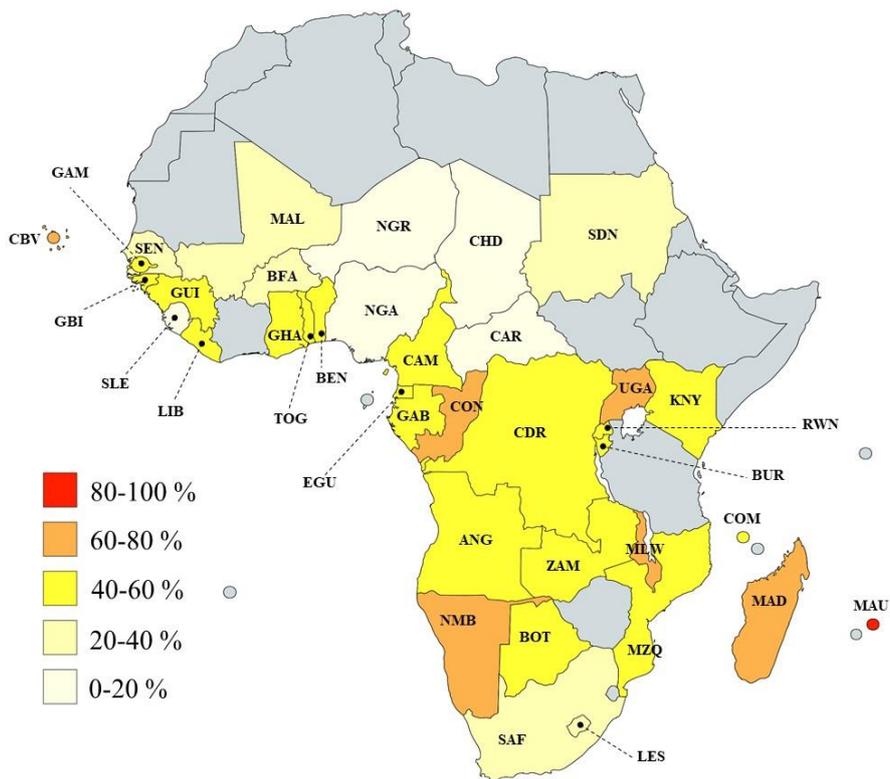


Figura 8. Representación gráfica del factor de desarrollo humano para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 3.

Para considerar el desempeño integral de las variables de, esperanza de vida, educación, mortalidad infantil y refugiados; como un factor que permita valorar el desempeño en términos del desarrollo humano, se obtuvieron tres componentes principales que representaron el 100% de la variación de las variables consideradas (ver anexo 3), que a su vez permitió clasificar a los países en función de este, de manera integrada.

Se observa que Mauricio encabeza este grupo en el primer percentil, seguido de países como Namibia, Cabo Verde, Malawi, Uganda y el Congo. Obteniendo valores intermedios en los países del centro-sur de África, observándose que en términos generales los países ubicados en la franja del desierto del Sahara presentan los menores valores. Siendo de especial interés el caso de Sudáfrica, ya que se considera a este país como el más desarrollado del continente africano.

3.2. FACTOR CAPITAL HUMANO

A partir de los valores obtenidos a partir de la ecuación 5, se expone en la figura 9 la representación gráfica del factor de capital humano para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados.

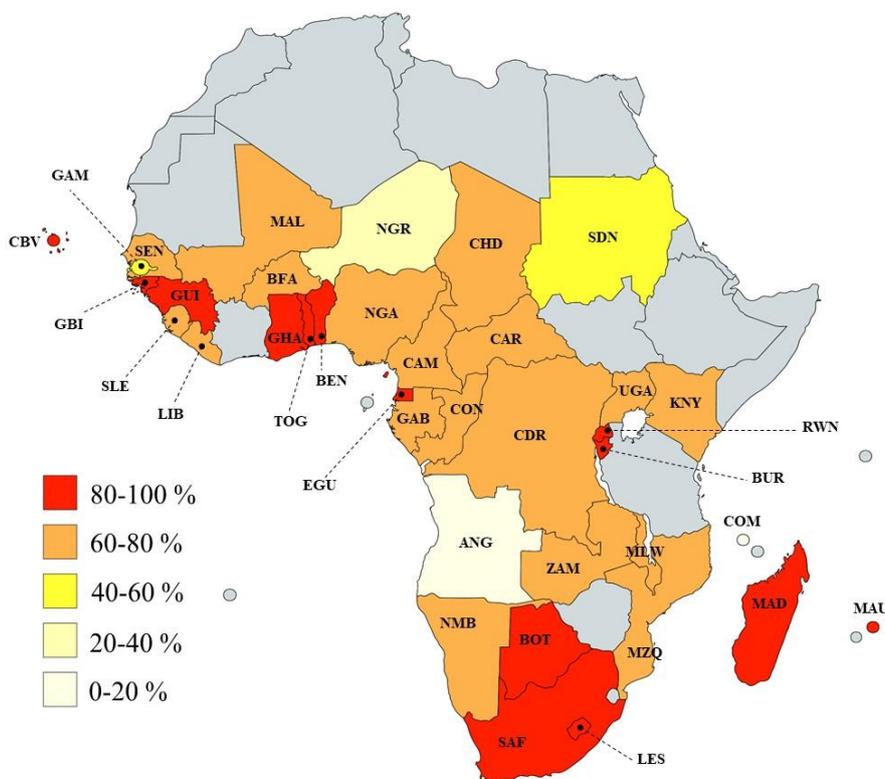


Figura 9. Representación gráfica del factor de capital humano para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 4.

Se consideran las variables de la participación de la fuerza laboral disponible de la población como factor de producción (población de 15 a 64 años), como la fracción de la población empleada y que participa en la generación de riqueza, además del efecto de la población en situación de desempleo o con empleo vulnerable; como un factor que permite valorar el desempeño en términos de capital humano, que a su vez permitió clasificar a los países en función de estos indicadores, de manera integrada.

Se observa que el potencial beneficioso del dividendo demográfico en su relación con la participación de la población en la generación de renta, en términos demográficos, se encuentra encabezado por países como Mauricio, Sudáfrica, Madagascar, Lesoto, Ruanda y Burundi en la región sur oriental de África, y paralelamente en la región costera-occidental por los países: Cabo Verde, Guinea Bissau, Gana, Benín, Togo y Guinea Ecuatorial. Si bien se puede inferir que, en términos generales, este factor es predominantemente positivo en el conjunto de países estudiados, países como Angola, Nigeria y Níger pueden ver limitado su potencial de beneficiarse del dividendo demográfico en cuanto a la estructura de su población para el año 2015.

3.3. FACTOR CRECIMIENTO ECONÓMICO

A partir de los valores obtenidos a partir de la ecuación 5, se expone en la figura 10 la representación gráfica del factor de crecimiento económico para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados.

Para considerar el desempeño integral de las variables: ingresos como expresión del producto nacional bruto, formación bruta de capital; la disponibilidad de créditos de financiamiento, como incentivo para la inversión en formación de capital fijo y el consumo privado; la inversión extranjera, como fuente de inversión alternativa a la nacional; y finalmente el efecto del balance de la importaciones y exportaciones en la generación de riqueza y consumo interno; así como la diversificación de las exportaciones como medio de generación de valor añadido a la producción (nivel de dependencia de materias primas) y rentabilización de las exportaciones; como un factor que permita valorar el desempeño en términos de crecimiento económico, se obtuvieron tres componentes principales que representaron la variación de las variables consideradas (ver anexo 5), que a su vez permitió clasificar a los países en función de este, de manera integrada.

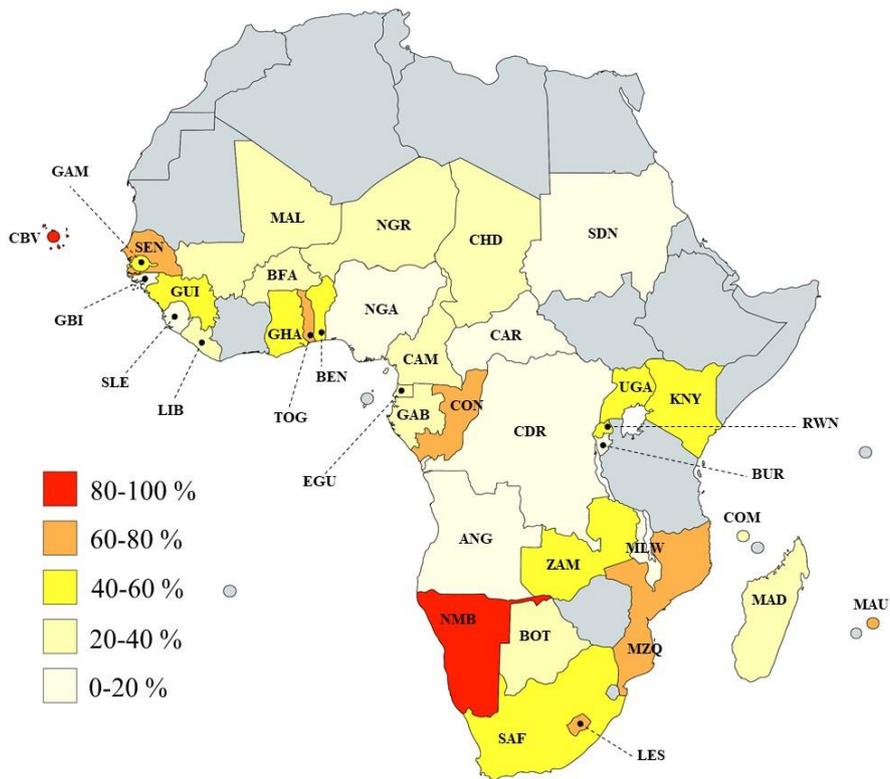


Figura 3. Representación gráfica del factor de crecimiento económico para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 5.

Se observa que, al integrar las variables asociadas al crecimiento económico, no solamente el asociado al ingreso en términos absolutos, países como Namibia y Cabo Verde lideran el potencial de crecimiento económico, seguido por países como Mauricio, Mozambique, Congo, Togo y Senegal. A su vez, se puede apreciar los bajos niveles que los países del centro de África y pertenecientes a la franja del desierto del Sahara. Siendo de especial interés el caso de Sudáfrica, ya que se considera a este país como el más económicamente desarrollado del continente africano.

3.4. INDICADOR ALTERNATIVO AL IDH

A partir de los valores obtenidos de los factores desarrollo humano, capital humano y crecimiento económico, se expone en la figura 11 la representación gráfica del indicador alternativo al IDH para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados.

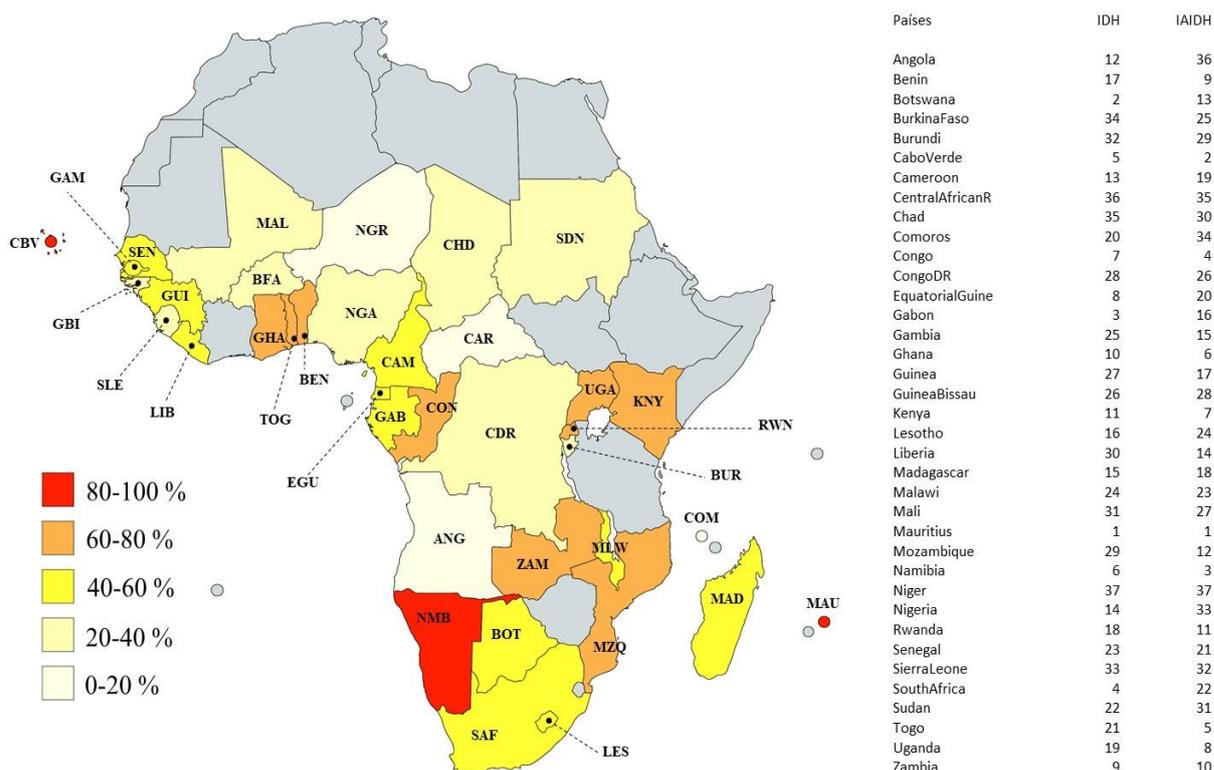


Figura 11. Representación gráfica del indicador alternativo del IDH para países de África Subsahariana correspondiente al año 2015, para los 37 países seleccionados. Comparación de la clasificación del IDH y del indicador alternativo del IDH por países. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de PNUD (2018), ver anexo 6.

Al valorar de manera conjunta los tres factores estudiados (desarrollo humano, capital humano y crecimiento económico) como una expresión del modelo propuesto de la relación entre el desarrollo humano y el crecimiento económico a través del indicador alternativo, se evidencia la existencia de tres grupos de países subsaharianos estudiados con un desempeño asimétrico en cuanto al indicador formulado: suroriental, occidental-costero y centro-norte subsahariano.

Entre los países con mejor desempeño en cuanto al indicador alternativo se encuentran: Mauricio, Cabo Verde y Namibia. Lo que se puede interpretar, en términos del modelo propuesto, como países que han logrado alcanzar niveles satisfactorios en la formación de capacidades

humanas, relacionadas a la adquisición de mejoras en la salud, el conocimiento y habilidades; derivado de la conjunción de la mayor participación de la población activa en la generación y aprovechamiento de las rentas nacionales por parte de la población en general, así como de la interacción efectiva entre las variables que impulsan el crecimiento económico de forma sostenible. A esta lista de países, le sigue un conjunto de países con un menor desempeño que los primeros, pero que sin embargo alcanzan niveles importantes en los factores considerados: Congo, Togo, Gana, Kenia, Uganda, Benín, Zambia, Ruanda y Mozambique.

En un rango intermedio se encuentran países como: Botsuana, Liberia, Gambia, Gabón, Guinea, Madagascar, Camerún, Guinea Ecuatorial, Senegal, Sudáfrica, Malawi y Lesoto de lo que se puede inferir que esta clasificación, obedece a dos razones: la fuerte asimetría entre los países o la homogeneidad del funcionamiento individual entre los diferentes factores considerados en el modelo.

Finalmente, un último conjunto de países, conformado principalmente del centro-norte subsahariano, donde los países con el menor desempeño fueron: Comores, República Centroafricana, Angola y Níger; derivados del bajo desempeño individual en cada uno de los factores estudiados.

Al comparar la clasificación de los países entre el índice de desarrollo humano (IDH) y el indicador alternativo propuesto a este (figura 11), se pueden establecer varias inferencias, la coincidencia en la clasificación en el extremo superior e inferior, Mauricio y Níger, respectivamente, lo que puede ser interpretado una capacidad similar de ambos métodos para estimar desempeños extremos en cuanto al desarrollo humano. El indicador alternativo del IDH propuesto puede evidenciar la sobreestimación del desempeño en derechos humanos con respecto al IDH, principalmente en países como Angola, Nigeria, Sudáfrica, Comores, Gabón, Guinea Ecuatorial, Botsuana. Por otro lado, el indicador alternativo del IDH propuesto pudiera evidenciar la subestimación del desempeño en derechos humanos con respecto al IDH, principalmente en países como Mozambique, Liberia, Togo, Uganda, Gambia, Guinea y Burkina Faso.

Ante este contexto, se puede afirmar que el indicador alternativo propuesto, pone en evidencia una realidad descrita en la literatura en cuanto a la problemática del crecimiento y desarrollo en el África Subsahariana, que soslaya el IDH. Esta realidad se refiere a la dificultad de cada región para poder alcanzar un equilibrio óptimo entre la interacción entre el capital, los

bienes y el trabajo,. En un marco de estabilidad política, lo que se asocia a una asignación deficiente de los recursos de una nación, que está relacionado con las prioridades de las políticas públicas implementadas (Jauhari, 2011).

A su vez, la dependencia histórica de las economías africanas a los precios de las materias primas y productos básicos en sus exportaciones, teniendo mejores resultados económicos cuando los precios aumentan que cuando disminuyen (Deaton, 1999).

En este sentido, en las figuras 12 y 13 se puede observar que la mayoría de los países en donde indicador alternativo del IDH propuesto pone en evidencia la sobreestimación del desempeño en derechos humanos con respecto al IDH, corresponde a países donde más del 70% de sus ingresos provienen de la explotación y exportación de materias primas asociadas a recursos naturales.

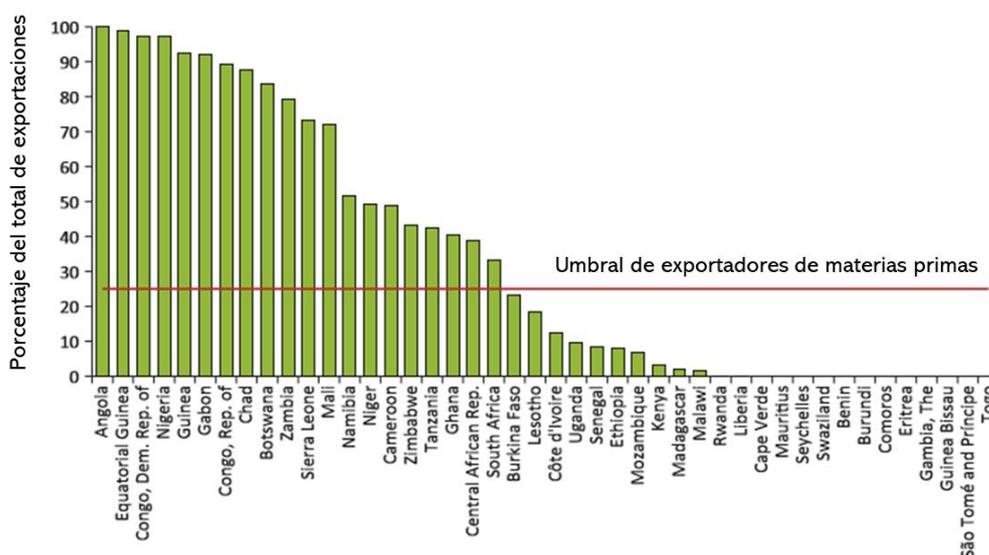


Figura 12. Porcentaje de ingresos nacionales para países de África Subsahariana, 2013. Fuente: Adaptada de FMI (2013).

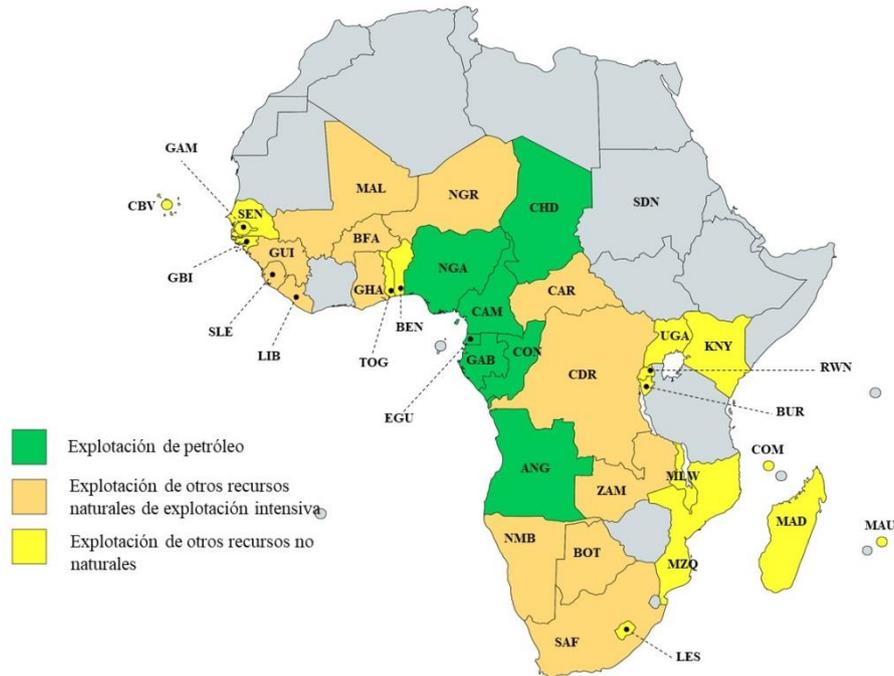


Figura 13 Distribución geográfica de explotación de recursos naturales en el África Subsahariana. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de FMI (2018).

A su vez que el indicador alternativo del IDH propuesto pone en evidencia la subestimación del desempeño en derechos humanos con respecto al IDH, al observarse que, la mayoría de los países ,con mejor desempeño respecto al indicador propuesto corresponden a países menos dependientes de la explotación y exportación de materias primas. Por lo que se infiere una efecto importante en el concepto denominado *la maldición de los recursos naturales* (Frankel, 2010). De este efecto, el autor expone que el fundamento teórico y la evidencia estadística sugiere que la posesión de recursos naturales como hidrocarburos, minerales y algunos rubros agrícolas, puede conferir efectos negativos en el desarrollo de un país, en paralelo a los beneficios que aporta. Estos Efectos que se manifiestan en fenómenos asociados a la alta volatilidad de los precios de las materias primas los resultados de esto son perjudiciales en la especialización en los recursos naturales en el crecimiento económico, principalmente por la reducción del sector manufacturero. También la explotación de recursos naturales puede conllevar a la de condiciones que obstaculizan el desarrollo, como conflictos bélicos, desigualdad social, así ausencia de condiciones de seguridad jurídica e institucional.

Sin embargo, debe considerarse que las diferencias entre el indicador alternativo del IDH y el IDH, puede estar influenciada por otras variables no consideradas por el modelo y el indicador propuesto. En cualquier caso, deja en evidencia el sesgo que porta el IDH para clasificar el desempeño entre el desarrollo humano y el crecimiento económico.

4. CONCLUSIONES

Se logró establecer un indicador alternativo al IDH, para cuantificar la relación entre desarrollo humano y el crecimiento económico en países de África Subsahariana, para el año 2015, a través de un modelo que considera la interacción bidireccional de dos fases: generación y distribución de riqueza, así como la formación del desarrollo humano.

De igual manera se justifica el estudio de un indicador alternativo por al IDH, al demostrarse que el modelo de estimación cuantitativa del IDH puede crear un sesgo al considerar exclusivamente un valor promedio sin tomar en cuenta los efectos de la variación entre los componentes del índice que lo componen (esperanza de vida, educación e ingresos). Siendo de importancia destacar que este sesgo en el índice, representa una debilidad en la capacidad del mismo para realizar diagnósticos y comparaciones entre de países en cuanto a sus avances en desarrollo humano y su vínculo con el crecimiento económico. Y aún más, considerando el uso de este para el establecimiento de agendas políticas globales, así comode los objetivos de desarrollo sostenible a nivel mundial en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Mediante la presentación de los factores considerados en el modelo propuesto para establecer el indicador alternativo al IDH (desarrollo humano, capital humano y crecimiento económico), se pudo poner en evidencia la existencia de tres grupos de países subsaharianos (suroriental, occidental-costero y centro-norte subsahariano) con un desempeño asimétrico en cuanto al desarrollo humano y su interacción con el crecimiento económico. Tal asimetría se observó más acentuada en los factores de desarrollo humano y crecimiento económico, a diferencia del factor capital humano, que devela un gran potencial demográfico en la subregión africana para participar y fomentar el desarrollo de los países estudiados.

El resultado del indicador alternativo propuesto permitió clasificar y discriminar a los países estudiados en función de la interpretación que tienen en la población activa la generación y aprovechamiento de las rentas nacionales. Así como de la interacción efectiva entre las variables que impulsan el crecimiento económico de una forma sostenible y como ese

crecimiento se manifiesta en la formación de capacidades humanas, que vienen relacionadas con la adquisición de mejoras en la salud, el conocimiento y habilidades.

A su vez, el indicador alternativo permitió exponer el desequilibrio entre la participación del capital, los bienes y el trabajo, como reflejo de los resultados de las políticas públicas llevadas a cabo por los gobiernos de los países estudiados, en términos del desarrollo humano de sus poblaciones. Poniendo de manifiesto, de igual manera, un potencial efecto negativo asociado al fenómeno de *la maldición de los recursos naturales* en cuanto al desarrollo humano y económicamente sostenible de los países del África Subsahariana.

No obstante, a lo anteriormente expresado, el estudio al considerar un año de referencia (2015), limita evaluar el desempeño evolutivo en términos temporales del conjunto de países estudiados en función del indicador alternativo propuesto. La inclusión de otros años, de manera retrospectiva, permitiría valorar los progresos o retrocesos alcanzados por estos países, y a su vez poder incluir variables adicionales al modelo (ej. pobreza o conflictos armados) que pudieran explicar o justificar la situación de desarrollo humano y crecimiento económico en la región.

5. BIBLIOGRAFÍA

Attir, M. (2018). *North African Regular and Irregular Migration: The Case of Libya*, New England Journal of Public Policy, 30 (2), 1-7.

Barro, R. (1996). *Determinants of economic growth: a cross-country empirical study*, NBER Working Papers 5698, National Bureau of Economic Research, Inc.

Bloom, D., Canning, D. y Sevilla, J. (2001). *Economic Growth and the Demographic Transition*. NBER Working Paper No. 8685. Recuperado de: <https://ssrn.com/>. (Consultado el 11.11.18).

BM .(2013). International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, *Africa Development Indicators 2012/13*. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org>. (Consultado el 18.09.18).

Buswas, B. y Caliendo, F. (2002). *A Multivariate Analysis of the Human Development Index, Economic*, Research Institute Study Paper, ERI#2002-11, Department of Economics Utah State University 3530 Old Main Hill Logan, UT 84322-3530. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu>. (Consultado el 18.09.18).

Chirwa, T. y Odhiambo, N. (2016). *Macroeconomic determinants of economic growth: a review of international literature*, South East European Journal of Economics and Business, 11 (2), 33-47.

Cohen, E. (2004). *Assessing the Human Development Index through the Structure of Welfare*, Bulletin of sociological methodology, 84, 1-8.

Deaton, J. (1999). *Commodity Prices and Growth in Africa*, Journal of Economic Perspectives, 13 (3), 23-40.

FMI. (2013). Fondo Monetario Internacional, *Boom, bust, or prosperity?: managing Sub-Saharan Africa's natural resource wealth*, Washington, D.C.: International Monetary Fund.

FMI. (2018). Fondo Monetario Internacional, *Regional economic outlook. Sub-Saharan Africa : capital flows and the future of work*, Washington, D.C.: International Monetary Fund.

Frankel, J. (2010). *The Natural Resource Curse: A Survey*, Discussion Paper 2010-21, Cambridge, Mass.: Harvard Environmental Economics Program.

Hurley, K., Yousafzai, A. y Lopez-Boo, F. (2016). *Early Child Development and Nutrition: A Review of the Benefits and Challenges of Implementing Integrated Interventions*, American Society for Nutrition. *Advanced in Nutrition*, 7, 357–63.

Jauhari, A. (2011). *Africa's Economic Resurgence: Is it Possible?*. Government, Politics & Global Studies Faculty Publications.Paper, 22. Recuperado de : http://digitalcommons.sacredheart.edu/gov_fac/22, (Consultado el 18.01.19).

Johnson, A. (2010). *Conflicts in Africa: Meaning, Causes, Impact and Solution*, An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia, 4 (4), 549-560.

Jolliffe, I. y Cadim, J. (2016). *Principal component analysis: a review and recent developments*, *Philosophical Transaction*, Royal Society Publishing, 374: 20150202. Recuperado de: <https://rsta.royalsocietypublishing.org>. (Consultado el 18.09.18).

MAECE (2006). Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España, *Plan África 2006-2008*, Madrid: Dirección General de Comunicación Exterior. Recuperado de: <http://www.casaffrica.es>. (Consultado el 18.01.19).

MAECE (2008). Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España, *Plan África 2009-2012*, Madrid: Dirección General de Comunicación Exterior. Recuperado de: <http://www.casaffrica.es>. (Consultado el 18.01.19).

Mankiw, N., Phelps, S. y Romer, P (1995). *The Growth of Nations*, Brookings Papers on Economic Activity, 1995 (1), 275-326.

Mankiw, N. (2006). *Macroeconomía*, 6ta ed, Madrid: Antoni Bosch, editor, S.A.

Mylevaganam, S. (2017) *The Analysis of Human Development Index (HDI) for Categorizing the Member States of the United Nations (UN)*. *Open Journal of Applied Sciences*, 7, 661- 690.

Ndambiri, H., Ritho, C., Ng'ang'a, S., Kubowon, P., Mairura, F., Nyangweso P., Muiruri, E. y Cherotwo F. (2012). *Determinants of economic growth in Sub-saharan áfrica: A panel data approach*, *International Journal of Economics and Management Sciences*, 2 (2), 18-24.

PNUD. (1990). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Human Development Report*, New York: UNDP.

PNUD. (2018). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Reporte de Desarrollo Humano*, Recuperado de: <http://hdr.undp.org/>. (Consultado el 18.09.18).

Ranis, G., Stewart, F. y Ramirez, A. (2000). *Economic Growth and Human Development*, World Development, 28 (2), 197-219.

Ranis, G., Stewart, F. y Samman, E. (2006). *Human Development: Beyond the Human Development Index*, Journal of Human Development, 7(3), 323-358.

Susnik, J. y Van der Zaag, P. (2017). *Correlation and causation between the UN Human Development Index and national and personal wealth and resource exploitation*, Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 30(1), 1705-1723.

Wolff, H., Chong, H. y Auffhammer, M. (2011). *Classification, Detection and Consequences of Data Error: Evidence from the Human Development Index*, Economic Journal, 121(553), 843-870.

ANEXO 1 Tabla de datos de IDH y sus componentes. Fuente: PNUD (2018)

Países	Is	le	li	IDH
Angola	0,630	0,470	0,630	0,571
Benin	0,630	0,470	0,450	0,511
Botswana	0,710	0,660	0,760	0,709
BurkinaFaso	0,610	0,280	0,410	0,412
Burundi	0,570	0,420	0,300	0,416
CaboVerde	0,810	0,550	0,610	0,648
Cameroon	0,580	0,540	0,530	0,550
CentralAfricanR	0,480	0,340	0,280	0,358
Chad	0,500	0,300	0,450	0,407
Comoros	0,670	0,470	0,400	0,501
Congo	0,680	0,520	0,650	0,613
CongoDR	0,600	0,480	0,300	0,442
EquatorialGuine	0,580	0,440	0,820	0,594
Gabon	0,700	0,620	0,770	0,694
Gambia	0,630	0,370	0,410	0,457
Ghana	0,650	0,560	0,550	0,585
Guinea	0,610	0,340	0,430	0,447
GuineaBissau	0,570	0,390	0,410	0,450
Kenya	0,720	0,530	0,500	0,576
Lesotho	0,520	0,500	0,520	0,513
Liberia	0,650	0,430	0,290	0,433
Madagascar	0,700	0,500	0,390	0,515
Malawi	0,660	0,450	0,360	0,475
Mali	0,580	0,290	0,440	0,420
Mauritius	0,840	0,720	0,790	0,782
Mozambique	0,580	0,390	0,360	0,433
Namibia	0,670	0,570	0,700	0,644
Niger	0,610	0,210	0,330	0,348
Nigeria	0,510	0,480	0,610	0,531
Rwanda	0,720	0,430	0,430	0,511
Senegal	0,720	0,350	0,470	0,491
SierraLeone	0,480	0,380	0,390	0,414
SouthAfrica	0,650	0,710	0,720	0,693
Sudan	0,680	0,320	0,560	0,496
Togo	0,620	0,500	0,400	0,499
Uganda	0,610	0,500	0,420	0,504
Zambia	0,640	0,580	0,540	0,585

Is: esperanza de vida; le: educación; li: ingresos

ANEXO 2. Tabla de datos de variables utilizadas para el análisis. Fuente: PNUD (2018)

Países	FACTORES												
	Desarrollo Humano				Capital Humano				Crecimiento Económico				
	DH_EV	DH_IEDU	DH_M5	DH_REF	CH_DES	CH_EVUL	CH_P1564	CH_PT	CE_IN	CE_CAPF	CE_EXIM	CE_IEXP	CE_CF
Angola	0,63	0,47	1,16	0,47	0,14	1,49	0,35	77,80	0,63	9,60	70,30	1,08	31,00
Benin	0,63	0,47	1,00	0,47	0,39	1,14	0,54	70,80	0,45	26,00	68,00	3,16	20,90
Botswana	0,71	0,66	2,38	0,66	0,06	6,67	0,64	71,50	0,76	32,10	105,70	1,24	12,40
BurkinaFaso	0,61	0,28	1,13	0,28	0,15	1,14	0,52	66,70	0,41	24,30	62,30	1,56	32,20
Burundi	0,57	0,42	1,34	0,42	0,63	1,08	0,53	78,50	0,30	16,60	36,00	2,19	30,70
CaboVerde	0,81	0,55	4,50	0,55	0,10	2,64	0,60	60,00	0,61	30,20	104,10	3,27	84,50
Cameroon	0,58	0,54	1,20	0,54	0,23	1,40	0,54	76,20	0,53	22,40	49,90	2,68	13,90
CentralAfricanR	0,48	0,34	0,78	0,34	0,16	1,48	0,53	71,70	0,28	13,90	47,20	2,34	33,00
Chad	0,50	0,30	0,76	0,30	0,18	1,09	0,50	71,30	0,45	28,40	66,30	1,17	17,60
Comoros	0,67	0,47	1,32	0,47	0,23	1,56	0,50	42,80	0,40	18,40	65,10	1,52	25,70
Congo	0,68	0,52	1,81	0,52	0,10	1,34	0,54	69,80	0,65	40,90	165,60	1,46	21,50
CongoDR	0,60	0,48	1,02	0,48	0,27	1,87	0,51	72,40	0,30	19,60	59,30	2,05	9,00
EquatorialGuine	0,58	0,44	1,06	0,44	0,18	2,81	0,58	59,60	0,82	24,70	98,90	1,48	12,00
Gabon	0,70	0,62	1,98	0,62	0,05	3,16	0,63	50,90	0,77	30,50	73,90	1,29	16,90
Gambia	0,63	0,37	1,48	0,37	0,11	1,38	0,50	59,30	0,41	19,70	75,10	2,84	54,80
Ghana	0,65	0,56	1,64	0,56	0,46	1,50	0,58	76,70	0,55	16,70	100,50	2,36	35,80
Guinea	0,61	0,34	1,09	0,34	0,22	1,11	0,55	64,40	0,43	24,20	72,40	2,24	26,10
GuineaBissau	0,57	0,39	1,10	0,39	0,16	1,56	0,56	71,50	0,41	8,10	59,80	1,14	23,90
Kenya	0,72	0,53	1,96	0,53	0,09	1,83	0,56	65,60	0,50	21,50	44,20	5,08	45,20

DH_EV: esperanza de vida; DH_IEDU: educación; DH_M5: mortalidad infantil, menos de 5 años; DH_REF: refugiados; CH_DES: desempleo; CH_EVUL: empleo

vulnerable; CH_P1564: población 15-64 años; CH_PT: Participación de la fuerza de trabajo; CE_IN: ingresos; CE_CAPF: Formación de capital; CE_EXIM: exportaciones e importaciones; CE_IEXP: diversificación de exportaciones; CE_CF: crédito de financiamiento.

ANEXO 2. Tabla de datos de variables utilizadas para el análisis (cont.). Fuente: PNUD (2018)

Países	FACTORES												
	Desarrollo Humano				Capital Humano				Crecimiento económico				
	DH_EV	DH_IEDU	DH_M5	DH_REF	CH_DES	CH_EVUL	CH_P1564	CH_PT	CE_IN	CE_CAPF	CE_EXIM	CE_IEXP	CE_CF
Lesotho	0,52	0,50	1,02	0,50	0,04	1,69	0,59	66,20	0,52	28,80	122,20	3,60	2,30
Liberia	0,65	0,43	1,43	0,43	0,44	1,29	0,56	55,80	0,29	20,20	126,00	2,24	36,60
Madagascar	0,70	0,50	2,07	0,50	0,56	1,17	0,56	86,50	0,39	13,10	67,60	3,39	18,80
Malawi	0,66	0,45	1,69	0,45	0,17	1,66	0,52	77,10	0,36	12,20	64,90	2,05	17,00
Mali	0,58	0,29	0,88	0,29	0,13	1,12	0,50	71,30	0,44	17,40	63,60	1,29	24,40
Mauritius	0,84	0,72	6,99	0,72	0,13	5,88	0,69	59,70	0,79	18,10	107,60	4,74	116,30
Mozambique	0,58	0,39	1,33	0,39	0,04	1,18	0,52	79,00	0,36	45,30	104,20	3,22	43,20
Namibia	0,67	0,57	2,08	0,57	0,05	3,91	0,58	61,00	0,70	33,80	107,10	3,40	68,00
Niger	0,61	0,21	1,05	0,21	3,33	1,13	0,47	79,00	0,33	40,00	58,80	2,55	16,40
Nigeria	0,51	0,48	0,93	0,48	0,23	1,25	0,53	55,10	0,61	15,50	21,30	1,37	23,10
Rwanda	0,72	0,43	2,47	0,43	0,83	1,25	0,57	86,40	0,43	26,40	52,50	3,30	19,20
Senegal	0,72	0,35	2,02	0,35	0,20	2,25	0,54	56,90	0,47	25,10	75,70	4,31	39,20
SierraLeone	0,48	0,38	0,84	0,38	0,21	1,18	0,56	58,20	0,39	15,50	66,80	1,85	18,60
SouthAfrica	0,65	0,71	2,27	0,71	0,04	10,53	0,66	54,70	0,72	21,00	61,60	8,26	176,60
Sudan	0,68	0,32	1,49	0,32	0,08	2,44	0,55	46,70	0,56	16,60	19,10	1,52	18,10
Togo	0,62	0,50	1,28	0,50	0,56	1,24	0,55	77,80	0,40	20,70	109,80	4,83	42,00
Uganda	0,61	0,50	1,79	0,50	0,53	1,33	0,50	70,70	0,42	24,60	47,70	5,65	22,50
Zambia	0,64	0,58	1,51	0,58	0,13	1,28	0,52	74,90	0,54	42,80	79,90	1,53	29,70
Referencia	1,00	1,00	45,45	0,94	5,00	500,00	1,00	100,00	1,00	100,00	410,20	19,23	341,80

DH_EV: esperanza de vida; DH_IEDU: educación; DH_M5: mortalidad infantil, menos de 5 años; DH_REF: refugiados; CH_DES: desempleo; CH_EVUL: empleo vulnerable; CH_P1564: población 15-64 años; CH_PT: Participación de la fuerza de trabajo; CE_IN: ingresos; CE_CAPF: Formación de capital; CE_EXIM: exportaciones e importaciones; CE_IEXP: diversificación de exportaciones; CE_CF: crédito de financiamiento.

gggggggggggggggggggggggg

ANEXO 3. Tabla de datos del factor: desarrollo humano. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de PNUD (2018)

Países	Componentes principales			Módulo del vector	Percentiles (%)
	F1	F2	F3		
Variación (%)	79,34	12,98	7,68	100,00	
Angola	0,08	-0,27	-0,06	6,60	54,28
Benin	0,06	-0,29	-0,04	6,62	51,92
Botswana	1,52	-0,80	0,48	6,63	50,80
BurkinaFaso	-1,65	0,27	0,21	6,84	25,91
Burundi	-0,19	0,12	-0,79	6,64	49,87
CaboVerde	0,06	-0,52	2,11	6,47	69,16
Cameroon	0,91	-0,23	-0,98	6,72	40,03
CentralAfricanR	-0,62	0,56	-1,81	6,98	10,00
Chad	-1,07	0,58	-1,41	6,94	13,79
Comoros	-0,06	-0,40	0,50	6,60	54,52
Congo	0,35	-0,46	0,48	6,53	61,87
CongoDR	0,26	-0,20	-0,51	6,64	49,54
EquatorialGuine	-0,03	-0,02	-0,68	6,65	48,04
Gabon	1,19	-0,74	0,47	6,61	52,37
Gambia	-0,89	0,04	0,21	6,63	50,67
Ghana	0,81	-0,46	-0,05	6,57	56,97
Guinea	-1,08	0,11	0,03	6,71	40,77
GuineaBissau	-0,47	0,15	-0,68	6,68	45,22
Kenya	0,31	-0,61	1,01	6,58	56,75
Lesotho	0,72	0,07	-1,71	6,88	21,72
Liberia	-0,41	-0,19	0,34	6,58	56,05
Madagascar	0,07	-0,43	0,81	6,52	63,28
Malawi	-0,26	-0,22	0,41	6,54	60,94
Mali	-1,45	0,31	-0,24	6,83	26,89
Mauritius	1,46	-0,57	1,91	6,21	100,00
Mozambique	-0,54	0,16	-0,55	6,64	49,91
Namibia	0,81	-0,48	0,18	6,52	63,93
Niger	-2,30	0,42	0,41	7,06	0,00
Nigeria	0,57	0,14	-1,79	6,90	19,01
Rwanda	-0,64	-0,28	1,27	6,57	57,11
Senegal	-1,38	-0,17	1,53	6,80	30,07
SierraLeone	-0,27	0,48	-1,93	6,96	11,49
SouthAfrica	2,19	-0,70	-0,52	6,82	28,12
Sudan	-1,50	-0,05	1,07	6,82	28,41
Togo	0,38	-0,28	-0,29	6,59	54,66
Uganda	0,40	-0,14	-0,47	6,54	61,42
Zambia	1,04	-0,50	-0,25	6,63	50,65
Referencia	1,63	5,59	1,32		
Referencia máxima	2,19	5,59	2,11	12,73	

ANEXO 4. Tabla de datos del factor: capital humano. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de PNUD (2018)

Países	Componentes principales			Módulo del vector	Percentiles (%)
	F1	F2	F3		
Variación (%)	79,34	12,98	7,68	100,00	
Angola	-2,09	0,52	0,95	7,13	0,00
Benin	-0,22	-0,09	0,27	6,07	86,79
Botswana	1,04	-1,14	0,47	6,03	90,74
BurkinaFaso	-0,32	-0,12	-0,07	6,26	71,86
Burundi	-0,43	0,00	0,94	6,04	89,42
CaboVerde	0,55	-0,44	-0,68	6,11	83,71
Cameroon	-0,12	-0,48	0,84	6,16	79,79
CentralAfricanR	-0,20	-0,36	0,42	6,20	76,18
Chad	-0,53	-0,13	0,36	6,31	67,50
Comoros	-0,64	0,97	-2,43	6,99	11,74
Congo	-0,07	-0,42	0,25	6,20	76,77
CongoDR	-0,47	-0,11	0,44	6,23	74,01
EquatorialGuine	0,29	-0,19	-0,75	6,13	82,31
Gabon	0,87	-0,36	-1,54	6,27	70,44
Gambia	-0,53	0,21	-0,79	6,45	55,66
Ghana	0,19	-0,46	0,84	5,93	98,44
Guinea	-0,04	-0,13	-0,30	6,14	81,03
GuineaBissau	0,12	-0,53	0,41	6,11	83,87
Kenya	0,14	-0,41	-0,14	6,16	80,00
Lesotho	0,49	-0,68	-0,06	6,11	83,90
Liberia	-0,07	0,39	-1,20	6,21	75,47
Madagascar	-0,05	-0,56	1,75	6,10	84,73
Malawi	-0,30	-0,47	0,94	6,26	71,30
Mali	-0,51	-0,19	0,38	6,33	66,15
Mauritius	1,51	-0,94	-0,68	6,00	93,31
Mozambique	-0,23	-0,71	1,16	6,36	63,69
Namibia	0,37	-0,41	-0,57	6,16	79,88
Niger	-2,48	3,86	0,13	6,83	24,56
Nigeria	-0,29	0,34	-1,22	6,40	60,28
Rwanda	-0,09	-0,26	1,66	5,91	100,00
Senegal	-0,16	0,18	-1,04	6,31	67,17
SierraLeone	0,05	0,02	-0,90	6,21	75,36
SouthAfrica	1,23	-0,67	-1,16	6,12	82,98
Sudan	-0,01	0,33	-1,99	6,62	42,08
Togo	-0,18	-0,19	0,90	5,99	93,96
Uganda	-0,72	0,34	0,20	6,20	76,18
Zambia	-0,28	-0,45	0,74	6,26	71,13
Referencia	4,16	3,75	1,49		
Referencia máxima	4,16	3,86	1,75	11,87	

ANEXO 5. Tabla de datos del factor: crecimiento económico. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de PNUD (2018)

Países	Componentes principales			Módulo del vector	Percentiles (%)
	F1	F2	F3		
Variación (%)	79,34	12,98	7,68	100,00	
Angola	-0,29	-1,01	1,12	6,49	15,10
Benin	-0,16	0,10	-0,41	6,09	48,57
Botswana	-1,40	0,66	1,72	6,20	39,13
BurkinaFaso	-0,28	0,04	-0,53	6,26	34,04
Burundi	0,28	-0,58	-1,21	6,64	2,57
CaboVerde	0,24	0,06	0,61	5,48	99,89
Cameroon	-0,31	-0,31	0,22	6,22	37,36
CentralAfricanR	0,42	-0,64	-1,34	6,67	0,00
Chad	-0,74	0,41	-0,28	6,27	33,11
Comoros	-0,20	-0,23	-0,54	6,38	24,24
Congo	-1,50	1,84	0,82	5,94	61,57
CongoDR	-0,17	-0,01	-1,26	6,58	7,66
EquatorialGuine	-1,19	0,05	2,18	6,35	26,81
Gabon	-1,21	0,20	1,83	6,28	32,29
Gambia	0,40	-0,37	-0,58	6,12	46,14
Ghana	-0,11	-0,31	0,39	6,04	52,99
Guinea	-0,25	0,10	-0,46	6,17	41,54
GuineaBissau	-0,02	-0,88	-0,33	6,62	4,10
Kenya	0,73	-0,78	-0,14	6,05	52,00
Lesotho	-0,61	0,81	-0,06	5,88	66,56
Liberia	0,03	0,48	-1,40	6,25	35,33
Madagascar	0,31	-0,61	-0,70	6,39	23,42
Malawi	0,04	-0,54	-0,79	6,54	10,95
Mali	-0,29	-0,33	-0,24	6,38	24,03
Mauritius	1,10	-1,21	1,84	5,76	76,52
Mozambique	-0,40	1,59	-1,23	5,95	60,81
Namibia	-0,16	0,30	1,16	5,48	100,00
Niger	-0,58	1,10	-1,30	6,31	30,03
Nigeria	-0,34	-1,07	0,95	6,59	6,48
Rwanda	-0,09	0,00	-0,54	6,17	42,30
Senegal	0,32	-0,12	-0,35	5,90	65,04
SierraLeone	-0,12	-0,35	-0,61	6,44	19,49
SouthAfrica	2,82	-2,08	1,15	6,07	50,62
Sudan	-0,32	-0,94	0,59	6,56	8,76
Togo	0,60	-0,02	-0,84	5,90	64,57
Uganda	0,58	-0,35	-0,76	6,09	49,10
Zambia	-1,07	1,20	0,14	5,99	56,75
Referencia	3,94	3,79	1,16		
Referencia máxima	3,94	3,79	2,18	11,77	

ANEXO 6. Tabla de datos del indicador alternativo del IDH. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de PNUD (2018)

Países	Componentes principales			Módulo del vector	Percentiles (%)
	F1	F2	F3		
Variación (%)	60,49	23,35	16,16	100,00	
Angola	-3,48	1,13	-0,68	5,71	1,53
Benin	0,60	0,12	0,16	3,13	65,95
Botswana	0,86	0,14	-0,26	3,38	59,70
BurkinaFaso	0,10	-1,01	-0,01	4,22	38,81
Burundi	1,00	0,48	-1,82	4,51	31,59
CaboVerde	0,06	0,51	2,18	2,18	89,68
Cameroon	0,39	-0,35	-0,11	3,70	51,82
CentralAfricanR	0,60	-1,52	-1,31	5,31	11,56
Chad	-0,03	-1,62	0,14	4,68	27,33
Comoros	-2,95	0,97	-0,37	5,16	15,30
Congo	-0,02	0,57	0,67	2,71	76,54
CongoDR	0,22	0,51	-1,48	4,31	36,51
EquatorialGuine	0,53	0,17	-0,69	3,75	50,54
Gabon	-0,11	0,42	-0,43	3,59	54,55
Gambia	-0,90	0,27	0,30	3,58	54,71
Ghana	1,12	0,27	0,20	2,93	70,95
Guinea	0,42	-0,36	0,05	3,60	54,34
GuineaBissau	0,75	0,26	-1,65	4,48	32,32
Kenya	0,22	0,38	0,30	2,97	70,03
Lesotho	0,54	-1,65	1,36	4,16	40,39
Liberia	0,10	0,55	-0,38	3,41	59,06
Madagascar	0,58	1,00	-1,06	3,66	52,73
Malawi	0,00	1,09	-1,47	4,15	40,61
Mali	-0,12	-0,82	-0,42	4,37	34,90
Mauritius	0,48	2,34	0,69	1,77	100,00
Mozambique	-0,59	0,03	0,89	3,27	62,61
Namibia	-0,10	0,26	2,28	2,48	82,24
Niger	-2,04	-2,06	0,51	5,77	0,00
Nigeria	-0,27	-1,02	-1,03	4,95	20,51
Rwanda	1,25	0,38	-0,27	3,22	63,86
Senegal	-0,33	-1,09	1,31	3,90	46,83
SierraLeone	0,44	-1,64	-0,48	4,91	21,52
SouthAfrica	0,54	-1,14	0,60	3,93	46,09
Sudan	-1,23	-0,43	-0,92	4,91	21,63
Togo	0,85	0,05	0,77	2,77	75,05
Uganda	0,02	0,69	0,14	2,97	69,95
Zambia	-0,20	0,06	0,65	3,16	65,38
Referencia	0,68	2,05	1,66	0,00	
Referencia máxima	1,25	2,34	2,28	7,00	

