



Facultad de Ciencias Humanas y Sociales  
Grado en Relaciones Internacionales

Trabajo Fin de Grado

# **Acceso Energético Sostenible y Cooperación para el Desarrollo**

El papel de la Cooperación para el Desarrollo para  
garantizar el acceso universal a la energía de forma  
sostenible en África Subsahariana: el caso Unión  
Europea-Nigeria

Estudiante: **Blanca Mateo Martínez**

Directora: Enara Echart Muñoz

Madrid, mayo 2020

## RESUMEN

Este trabajo analiza la situación actual y la evolución de la pobreza energética en el mundo, profundizando en África, por ser una de las regiones con menores tasas de acceso a energía eléctrica. Dado que un mayor acceso energético tendría impactos negativos en el medioambiente, se estudia cuál debería ser el papel de los donantes de la cooperación para el desarrollo para integrar los objetivos de acceso energético con los de mitigación del cambio climático, y si para conseguir el primero deberían financiarse fuentes energéticas contaminantes. Para la realización de este estudio se han tomado datos actuales de organismos internacionales como el Banco Mundial y se ha hecho una revisión de la literatura para contrastar las opiniones de varios expertos. Debido a la complejidad de esta paradoja no existe una respuesta universal aplicable a todos los casos, pero es evidente que los objetivos medioambientales no pueden obviarse en la cooperación internacional para el desarrollo. Finalmente, se profundiza en el caso de las relaciones entre la Unión Europea y Nigeria en este campo.

---

**PALABRAS CLAVE.** Cooperación para el Desarrollo, Pobreza Energética, Sostenibilidad, Unión Europea, Nigeria

## ABSTRACT

This paper analyses the current situation and the evolution of energy poverty in the world, delving deeper into Africa, as it is one of the regions with the lowest rates of electricity access. Given that greater energy access would have negative impacts on the environment, development cooperation donors face the dilemma of whether they should integrate energy access objectives with those of climate change mitigation, or whether polluting energy sources should be financed in order to achieve the former. In order to carry out this study, current data from international organisations such as the World Bank has been collected and a review of the literature has been carried out to compare various experts' opinions. Due to the complexity of this paradox there is no universal answer applicable to all cases, but it is clear that environmental objectives cannot be ignored in international development cooperation. Finally, relations between the European Union and Nigeria in this field will be further developed.

---

**KEY WORDS.** Cooperation to Development, Energy Poverty, Sustainability, European Union, Nigeria

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Objetivo.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Relevancia del estudio e interés del tema elegido.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Estado de la cuestión.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Metodología y estructura.....</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Pobreza Energética .....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Conceptos básicos e indicadores de medición .....	7
2.1.2. Agenda 2030: ODS 7 - Energía Asequible y No Contaminante .....	10
<b>2.2. Energía Sostenible: Teoría del Desarrollo Humano Sostenible y críticas .....</b>	<b>12</b>
<b>3. ANALISIS. ENERGÍA Y COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1. Pobreza Energética .....</b>	<b>22</b>
3.1.1. Situación actual y evolución histórica mundial .....	22
3.1.2. Situación actual y evolución en África Subsahariana .....	25
<b>3.2. Cooperación para el desarrollo en el sector energético .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3. Caso de estudio: Nigeria y la Unión Europea.....</b>	<b>32</b>
3.3.1. Nigeria como receptor de ayudas.....	33
3.3.2. La Unión Europea como región donante .....	38
3.3.2.1. <i>Inversiones de la UE en el sector energético en África Subsahariana..</i>	<i>39</i>
3.3.3. Inversiones de la UE en el sector energético en Nigeria.....	41
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>47</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>51</b>

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Objetivo**

Tradicionalmente, los actores de la cooperación para el desarrollo han basado sus políticas internacionales en el objetivo de la erradicación de la pobreza extrema. No obstante, con el auge de la Teoría del Desarrollo Humano Sostenible, se han introducido otros objetivos complementarios que han marcado la forma en la que dichos actores invierten su ayuda. Estos nuevos objetivos han empezado a considerar los impactos que un mayor desarrollo tiene en el planeta, y por ello se han reformulado basándose en la asunción de que la erradicación de la pobreza extrema como objetivo principal de la cooperación para el desarrollo tiene que hacerse de forma que no agrave la situación actual del medioambiente y que no perjudique las necesidades de las generaciones futuras. El mayor ejemplo de ello son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por la comunidad internacional en el año 2015.

Teniendo en cuenta que la falta de acceso a fuentes de energía es una manifestación de pobreza, y que el sector energético es uno de los que más impacto medioambiental generan, es relevante estudiar el debate de hasta qué punto son compatibles la erradicación de la pobreza energética y la mitigación del cambio climático desde el punto de vista de la cooperación para el desarrollo.

Por ello, el objetivo de este trabajo consiste; por un lado, en analizar cuál debería ser el enfoque de los actores de cooperación para el desarrollo en la erradicación de la pobreza energética mundial y cómo han de incorporar los objetivos medioambientales en estas políticas. Por otro lado, este trabajo busca analizar cómo ha evolucionado la pobreza energética en el mundo y cuáles son las regiones más afectadas, profundizando más adelante en el estudio particular de dichas regiones. Finalmente, se quiere estudiar la evolución de la cooperación para el desarrollo en el sector energético internacional, viendo cómo estas ayudas han fomentado en los últimos años la combinación de los objetivos de erradicación de pobreza energética y medioambientales.

Este trabajo analiza la compatibilidad de que los esfuerzos de la cooperación para el desarrollo de erradicar la pobreza energética mundial se hagan a la vez consiguiendo mayor sostenibilidad en el mix energético mundial mediante un mayor uso de fuentes renovables, cumpliendo así con las metas del ODS 7. Para ello, se hace una revisión de

la literatura donde se estudian las posiciones de distintos autores y se analiza en profundidad la evolución de la pobreza energética, centrandó la atención en África y en el caso particular de Nigeria. Por el lado de los actores donantes, se analiza asimismo la evolución de las contribuciones internacionales y el papel de la Unión Europea (UE).

Dicho esto, las hipótesis de este trabajo son:

- i. Que el acceso a energía eléctrica es fundamental como medio de consecución de otros derechos básicos.
- ii. Que la inversión en fuentes energéticas sostenibles mediante la cooperación para el desarrollo es una buena forma de erradicar la pobreza energética en los países en vías de desarrollo y a la vez mitigar los efectos del cambio climático.
- iii. Que los países del norte tienen cierta responsabilidad a la hora de fomentar la transición energética sostenible mediante la naturaleza de las inversiones de cooperación para el desarrollo que realizan, pero también con sus acciones nacionales, teniendo en cuenta la importancia de la justicia climática.

## **1.2. Relevancia del estudio e interés del tema elegido**

La falta de acceso a fuentes de energía eléctrica limita las oportunidades económicas y de una vida sana y segura de los individuos. Servicios tan básicos como un frigorífico donde conservar los alimentos, luz para poder estudiar y trabajar, tecnología para acceder a toda la información disponible en la red y máquinas sanitarias en los hospitales, entre otros, son servicios de los que se ven privadas las personas que no disponen de acceso a fuentes de energía eléctrica.

En concreto, aproximadamente el 13% de la población mundial carecía de acceso a fuentes de energía eléctrica a finales del año 2017 (Banco Mundial, 2019a) y por tanto carecía de acceso a muchos de los servicios que se han mencionado anteriormente. El no poder utilizar dichos servicios básicos implica que la falta de acceso a energía eléctrica sea un magnificador de pobreza extrema.

Centrando esta preocupación en el punto de vista de la cooperación para el desarrollo, cuyo objetivo principal ha de ser la reducción de desigualdades y la mejora

de las condiciones de vida de las personas que se encuentran en riesgo de vulnerabilidad social, económica o política, el acceso energético debe ser una de las principales preocupaciones de los actores donantes de la cooperación para el desarrollo.

Al mismo tiempo, la creciente preocupación por el medioambiente, y la toma de conciencia del impacto tan negativo que las energías fósiles tienen para el planeta, se incluye como segundo objetivo de la erradicación de la pobreza energética, hacerlo de una forma sostenible que no ponga en peligro ni el bienestar de las personas en los países más vulnerables a los efectos del cambio climático, ni las necesidades de las generaciones futuras.

Es crucial realizar una revisión de la literatura para comprender en qué punto se encuentra cada uno de los actores donantes de la cooperación para el desarrollo en la integración de este doble objetivo y analizar cómo se está traduciendo en sus políticas energéticas y de cooperación. Igual de importante es analizar la situación de los países más vulnerables y revisar la eficacia y eficiencia de las inversiones que reciben.

El interés de la autora por este tema comenzó al unirse como voluntaria a la ONG Energía sin Fronteras<sup>1</sup>, cuyo objetivo es “suministrar energía, agua y servicios de saneamiento a comunidades rurales aisladas de países en vías de desarrollo, convencidos de que son componentes esenciales para el desarrollo y el progreso de los pueblos” (Energía sin Fronteras, 2020). El rol de la autora como voluntaria consistía en escribir reseñas de artículos sobre pobreza energética y medioambiente en el blog de la ONG. Fue entonces cuando, a través de la lectura de varios artículos, comenzó el interés por este tema, especialmente al ver que actividades cotidianas que se dan tan por hecho en los países desarrollados son inimaginables en otros países por la falta de acceso a fuentes energéticas sostenibles. Es aquí donde se comprende el papel que tiene la energía como medio facilitador de otros derechos básicos como la educación, la sanidad o la conectividad y la importancia que debe suponer para la comunidad internacional en las políticas de cooperación para el desarrollo.

### **1.3. Estado de la cuestión**

El debate principal en torno al cual se ha realizado el análisis de este trabajo se refiere al papel que los actores donantes de la cooperación para el desarrollo han de tener en la

---

<sup>1</sup> Para más información sobre la ONG consultar el siguiente enlace: <https://energiasinfronteras.org/>

erradicación de la pobreza energética mundial. Por un lado, la Teoría del Desarrollo Humano Sostenible defiende que el acceso energético universal ha de conseguirse integrando objetivos medioambientales. Por otro lado, algunos críticos consideran que la erradicación de la pobreza extrema ha de ser el único objetivo que se persiga, teniendo en cuenta las limitadas capacidades para enfrentar un cambio hacia la sostenibilidad medioambiental al mismo tiempo que un mayor desarrollo.

Para profundizar en este debate, es crucial comprender la magnitud del problema de la pobreza energética y sus implicaciones, así como la importancia de tener acceso a fuentes energéticas sostenibles. Además, hay que entender que la pobreza energética se trata de un problema asimétrico y que las realidades en algunos países del sur, como ciertos países en África, son distintas de las realidades de los países desarrollados. Por ello, es crucial analizar tanto la evolución como la situación actual de la pobreza energética mundial.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que son los países en vías de desarrollo los que tienen una mayor probabilidad de sufrir los efectos del cambio climático, es importante que los pasos hacia un mayor desarrollo se realicen minimizando los efectos medioambientales negativos. Dado que el sector energético es uno de los que tienen un mayor impacto en el medio ambiente, se deben comprender las implicaciones que un mayor acceso energético mundial tendría para el planeta. La elaboración de políticas que mitiguen el cambio climático protege a la vez a las personas más vulnerables de los países del sur, por lo que tienen que incorporarse en las políticas de cooperación para el desarrollo.

Para conseguir alcanzar los objetivos climáticos, es fundamental comprender el concepto de justicia climática. Este concepto defiende que, ya que los países desarrollados tradicionalmente han sido los más contaminantes, deberían reducir sus emisiones a prácticamente cero para que las personas en países en vías de desarrollo puedan aumentar su calidad de vida mediante la construcción de nuevas infraestructuras, de entre las cuales se encuentra la electricidad (Thunberg, 2019).

En línea con este concepto de justicia climática, existe una paradoja por la cual, mientras que los actores donantes fomentan el desarrollo sostenible en los países del sur mediante inversiones sostenibles, continúan importando combustibles fósiles de estos

mismos países para su uso regional y nacional. Es crucial analizar esta paradoja para comprender la posición de los distintos actores. Para ello, se estudia más adelante a través del caso de la cooperación de la Unión Europea con Nigeria.

El estado de la cuestión de este trabajo consiste por tanto en realizar una revisión de la literatura, analizando lo que los distintos expertos en desarrollo, sostenibilidad y energía opinan sobre estos conceptos y debates previamente planteados en este apartado. Se busca así analizar las distintas opiniones sobre la naturaleza que deben tener las inversiones de la cooperación para el desarrollo. Dada la importancia de esta reflexión, el estado de la cuestión se ha incluido como un punto adicional en el marco teórico para poder analizar los argumentos de cada debate más en profundidad<sup>2</sup>.

#### **1.4. Metodología y estructura**

Para este trabajo se emplea una metodología de investigación mixta. Por un lado, para el estudio del debate relativo a cuál debe ser el objetivo de la cooperación para el desarrollo en el sector energético, se ha empleado una metodología cualitativa mediante una revisión de la literatura, estudiando el trabajo de múltiples expertos en pobreza energética, sostenibilidad y cooperación para el desarrollo. Por otro lado, se emplea una metodología cuantitativa al analizar los datos más recientes de cooperación para el desarrollo y de acceso energético a través de la descripción de datos recogidos en gráficos y tablas.

Los datos empleados para este análisis provienen de fuentes secundarias, principalmente de los indicadores de la base de datos del Banco Mundial (Banco Mundial, 2019c). El último año para el que se disponían datos homogéneos para todos los indicadores utilizados es 2017, por lo que el estudio se centra en ese año como más reciente, consciente de que, según se actualicen las bases de datos habrá de realizarse una revisión. No obstante, para los indicadores de los que se disponían datos más actualizados, como las cifras de la Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD) de la UE, se han tomado también dichos datos.

Adicionalmente, la autora acudió a la jornada “Trabajando Juntos por el Acceso Universal a la Energía” organizada por la Mesa de Acceso Universal a la Energía

---

<sup>2</sup> Apartado 2.2 del trabajo

(MAUE)<sup>3</sup>, que se celebró el día 24 de febrero de 2020 en la Universidad Pontificia Comillas. En dicho evento se trataron en profundidad los problemas de la pobreza energética, así como los avances que se han producido recientemente de la mano de expertos en la materia, lo que sirvió para poder ampliar las fuentes del trabajo y comprender mejor la magnitud del desafío.

Para la realización del análisis de Nigeria como caso de estudio, la autora contactó con el responsable de la sección energética de la Comisión Europea en la Delegación de la Unión Europea y la Comunidad Económica de Estados de África Occidental (ECOWAS) en Nigeria, quien le introdujo al trabajo de María Yetano, autora de varias publicaciones académicas sobre el sector energético en Nigeria.

La variable principal utilizada para el estudio de los objetivos es el acceso energético según fuentes del Banco Mundial. Una vez comprendidas las realidades de la pobreza energética mundial, el estudio analiza otras variables como la fuente de las inversiones para el desarrollo de electricidad y los distintos sectores eléctricos financiados en las regiones caso de estudio. Para el estudio de la posición que los actores donantes tienen en esta paradoja, se analiza también la variable relativa al valor total de las importaciones de derivados del petróleo en comparación con las donaciones a fuentes energéticas sostenibles.

Con relación a la estructura de este trabajo, este está dividido en dos bloques principales: el primero incluye el marco teórico del estudio, y el segundo desarrolla el análisis principal y los estudios de caso.

En el primer bloque, se realiza una breve descripción de los conceptos utilizados en este trabajo, profundizando en aquellos relativos a la pobreza energética y sus implicaciones. Adicionalmente, se realiza una revisión de la literatura en profundidad, estudiando las posturas de distintos expertos sobre el tema, así como las posiciones de varios Estados y Organizaciones Internacionales, tal y como se ha introducido en el punto anterior.

En el segundo bloque se realiza un análisis de la evolución y de la situación actual, tanto del acceso energético como de las inversiones de los actores donantes de la

---

<sup>3</sup> La Mesa de Acceso Universal a la Energía está compuesta por Energía sin Fronteras, Acciona, Fundación Ingenieros ICAI, itdUPM, Plan Internacional y Trama TecnoAmbiental

cooperación para el desarrollo en el sector energético. Finalmente, para estudiar este análisis de una forma más práctica se introducen dos casos de estudio, uno de una región donante (Unión Europea) y otro de una región receptora de ayudas (Nigeria).

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Pobreza Energética**

#### **2.1.1. Conceptos básicos e indicadores de medición**

Antes de profundizar en el análisis objetivo de este trabajo es importante tener claros algunos conceptos e ideas. Este apartado busca profundizar en el concepto de pobreza energética y cómo afecta a las personas. Se busca estudiar asimismo cuáles son los objetivos que ha marcado la agenda internacional en la lucha contra la pobreza energética.

Para abordar la cuestión de la cooperación para el desarrollo como vía para la reducción de la pobreza energética, es importante establecer una definición de lo que esta última implica. La pobreza energética, tradicionalmente viene dada por dos vías principales (i) la falta de acceso a fuentes eléctricas y (ii) la falta de acceso a cocinas seguras y modernas. Este trabajo se centra en el estudio de la primera forma de pobreza energética.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través del ODS 7, ha definido la pobreza energética de forma binaria en la meta 7.1 en función de si las personas tienen o no acceso a electricidad. Si bien hay que entender que la ONU trata de dar definiciones simples y medibles en sus objetivos para facilitar la comparación a nivel mundial, algunos expertos en desarrollo consideran esta definición como restringida y limitada.

A pesar de que no existe consenso internacional acerca de lo que verdaderamente implican la pobreza y el acceso energéticos, los distintos expertos coinciden en lo que suponen las líneas generales de esta definición. El acceso energético no solo hace referencia a la carencia de acceso físico, sino que también incluye otras dimensiones como por ejemplo la asequibilidad de la energía.

En la Mesa de Acceso Universal a la Energía, el profesor Ignacio P. Arriaga introdujo el debate acerca de qué significaba verdaderamente tener acceso energético. Antes se solía definir el acceso energético en función de cuántos kWh de energía se

consumían per cápita. Sin embargo, ahora tiene sentido hablar de los servicios que se proporcionan a las personas a través de la energía. “Tener acceso es no tener limitación en consumir lo que uno quiere, no solo para el consumo residencial, sino también para el uso en actividades comunitarias y productivas” (Arriaga, 2020).

Existen también otras definiciones de pobreza energética según otros expertos de desarrollo, que complementan la definición de las Naciones Unidas. Por ejemplo, Aklin et al. definen la pobreza energética como “el hecho de que un hogar se vea privado de acceso a suficiente electricidad o a combustibles modernos, para cocinar y para satisfacer las necesidades básicas del hogar, o ambos” (Aklin et al., 2018, pág. 21).

Por otro lado, Rose M. Mutiso (2019), Directora de Investigación del *Energy for Growth Hub*, al igual que el profesor Ignacio P. Arriaga, considera que hay muchas otras formas de pobreza energética a parte de simplemente no tener acceso en el hogar. Para ella, la pobreza energética se da cuando los países y sus habitantes no tienen suficiente energía como para conseguir crecer y llegar a ser considerados como países de altos ingresos, es decir, cuando un país no tiene fuentes energéticas abundantes, asequibles y fiables como para conseguir electrificar sus centros productivos.

Tras haber estudiado qué entienden por pobreza energética los organismos internacionales de desarrollo y algunos expertos en desarrollo, podría proponerse una definición de pobreza energética que englobe todos los aspectos que cada uno de los autores mencionan. La pobreza energética podría definirse como la situación en la que un país y sus habitantes se ven privados de acceso a energía suficiente, asequible y fiable en todas las esferas de la vida (hogar, comunidad y sector productivo), lo que previene que el país crezca de forma sostenible, y que sus habitantes satisfagan sus necesidades básicas.

Siguiendo esta definición, al indicador de acceso a electricidad (% de la población) como medidor principal de la consecución del ODS 7.1, podrían sumarse otros indicadores que profundizaran en la definición de pobreza energética para la comunidad internacional. Por ejemplo, el consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)<sup>4</sup> o el

---

<sup>4</sup> El consumo de energía eléctrica (kWh per cápita) se calcula sumando la producción de las centrales eléctricas y de las centrales de cogeneración, menos las pérdidas de transmisión, distribución y transformación y el uso propio de las centrales térmicas (Banco Mundial, 2019c).

tiempo para obtener una conexión eléctrica (días)<sup>5</sup>, medidos por los indicadores del Banco Mundial.

En función de a qué definición de pobreza energética se atengan los organismos de desarrollo internacionales, se realizarán un tipo de inversiones u otras, priorizando unos tipos de fuentes frente a otros. Es importante entender que la pobreza energética afecta a muchos ámbitos de la vida de las personas, y no debería medirse solo en función de si se tiene acceso o no, ni limitar el estudio a los hogares e ignorar el resto de las esferas.

En este sentido, la energía no es solo un fin que ha de conseguirse dentro del marco de la Agenda 2030, sino que la energía (en particular la electricidad) constituye un medio a través del cual las personas pueden conseguir satisfacer otros derechos básicos y perspectivas de crecimiento.

El papel de la energía como medio de consecución de otros derechos básicos debería tenerse en cuenta para poder realizar inversiones suficientes y ajustadas a las necesidades reales de las personas y de las economías en situación de pobreza energética. A continuación, se describen algunos de estos factores y su relación con la pobreza energética.

#### ❖ **Costes de la falta de electricidad**

De acuerdo con el Consenso Europeo de Desarrollo, el acceso a la energía es fundamental para mejorar el nivel de vida de la población a nivel global y promover el crecimiento inclusivo (Parlamento Europeo, 2017). La falta de inversión en energía sostenible puede limitar el acceso a educación, atención sanitaria, alimentación, conectividad o seguridad, lo que a su vez puede tener efectos muy negativos en el crecimiento económico debido a una menor creación de puestos de trabajo y a una menor eficiencia en las empresas por falta de procesos e infraestructuras tecnológicas.

La falta de acceso a fuentes energéticas seguras y sostenibles tienen efectos negativos tanto para la calidad de vida de la sociedad como para la economía. En términos de salud, se estima que tan solo un 30% de los centros sanitarios en África Subsahariana tienen acceso a la electricidad y que el 60% de los refrigeradores donde se

---

<sup>5</sup> El tiempo para obtener una conexión eléctrica (días), mide la espera para obtener una conexión eléctrica desde el día en que un establecimiento la solicita hasta el día en que recibe el servicio (Banco Mundial, 2019c).

guardan vacunas tienen un suministro eléctrico poco fiable que compromete su eficacia (Todd, 2016). Esto significa que no hay luz para atender emergencias médicas en mitad de la noche, que no hay refrigeradores para conservar las vacunas de forma adecuada, o que las herramientas sanitarias que se utilizan actualmente en los países desarrollados no pueden instalarse en dichos centros.

Pero la pobreza energética también atañe a la educación, en el sentido de que los colegios no pueden instalar la tecnología de la que disponen los centros en los países más desarrollados y que mejoran el aprendizaje. También debido a que los niños no pueden estudiar en sus casas una vez se hace de noche. Adicionalmente, en los hogares la falta de electricidad dificulta la conservación de alimentos y contribuye a la falta de conectividad y acceso a información.

En términos económicos, la falta de fuentes energéticas seguras y fiables impide el desarrollo de la producción al máximo potencial y lastra la economía y la creación de empleos y pequeños negocios, creando círculos de pobreza que impiden la consecución de un desarrollo sostenible.

### **2.1.2. Agenda 2030: ODS 7 - Energía Asequible y No Contaminante**

La ONU aprobó en el año 2015 los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta agenda incluye diversas metas orientadas a mejorar las condiciones de vida y reducir el sufrimiento humano a nivel mundial, así como a la preservación del planeta.

Dentro de este marco, el principal objetivo de erradicación de la pobreza energética a nivel internacional queda recogido en el Séptimo Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. El ODS 7 trata de “poner metas y responsabilidad comunes en la consecución de un acceso total a fuentes de energía eléctrica sostenibles de forma universal para toda la población de cara al año 2030” (Naciones Unidas, 2015a).

Pero el ODS 7 abarca muchos temas que van más allá de simplemente el acceso energético universal. El objetivo está dividido a su vez en tres metas que profundizan en temas como el peso de la energía renovable en el mix energético mundial; la eficiencia energética; o el papel de la cooperación internacional.

El primer punto hace referencia a la búsqueda del “acceso universal a servicios de energía asequibles, fiables y modernos para el año 2030” (Naciones Unidas, 2015a), y

se mide a través de la proporción de la población total con acceso a energía eléctrica. Sin embargo, este objetivo ha recibido numerosas críticas. Una de las críticas viene dada por Rose M. Mutiso, que considera que, “el umbral de medición del acceso energético hoy en día es binario” (Mutiso, 2019). Esto quiere decir que se limita a clasificar a las personas en función de si tienen o no acceso a alguna fuente energética (por muy mínima e insuficiente que sea), ignorando otros factores como por ejemplo la calidad, la fiabilidad o la utilidad de la energía.

Un claro ejemplo de esto es la India, que siguió un estricto y rápido proceso de electrificación para todos sus habitantes mediante una extensión masiva de la red. Según la definición tradicional de acceso energético, podría considerarse que la población ha conseguido acceso, pero la calidad del servicio es tan baja que no debería contar como gente que ha conseguido escapar de la pobreza energética. De hecho, “la compañía *Tata Power*, acaba de lanzar un proyecto de diez mil mini redes complementarias para apoyar la electrificación rural” (Arriaga, 2020), dado que esta no era suficiente para atender a las necesidades reales de la población.

Este primer objetivo se mide no solo por el porcentaje de personas con acceso a electricidad (7.1.1), sino también por el número de personas que tienen acceso a energía y tecnologías no contaminantes (7.1.2) (Naciones Unidas, 2015a). Esto implica que, dentro de la propia descripción del objetivo que busca la erradicación de la pobreza energética se hace referencia a la vez a hacerlo de una forma sostenible y a través de energías renovables. Esto muestra que los organismos internacionales de desarrollo han hecho una descripción de la lucha contra la pobreza energética que lleva implícito el objetivo de conseguir un mayor peso de las energías renovables en el mix energético de las economías en vías de desarrollo.

Esto ha marcado la forma en la que la agenda internacional trata el ODS 7, entendiéndolo más como un objetivo de consecución de energías renovables y de sostenibilidad, que de acceso universal a la energía.

En línea con lo anterior, los esfuerzos de los organismos de desarrollo internacionales han estado tradicionalmente centrados en proveer soluciones energéticas a los hogares más desfavorecidos, ignorando que la pobreza energética también implica falta de energía para abastecer a los centros productivos como fábricas, plantas

agrícolas, empresas etc. Para satisfacer las necesidades eléctricas de estos centros, es necesaria una infraestructura de red a gran escala que consiga “impulsar las actividades productivas, la creación de empleo y el aumento de los ingresos” (Mutiso, 2019). En este sentido, soluciones de generación distribuida, como por ejemplo los paneles solares, contribuyen, pero no consiguen eliminar la pobreza energética en su totalidad.

En cuanto a los progresos que este objetivo ha alcanzado desde el año 2015, puede afirmarse que la energía a nivel mundial es cada vez más sostenible y que la pobreza energética se está reduciendo paulatinamente. En concreto, “153 millones de personas consiguen acceso a la electricidad anualmente desde el año 2017” (Arriaga, 2020). No obstante, el progreso no es todo lo rápido que debería ser y “se estima que para el año 2030, fecha en la que debería haberse alcanzado el acceso universal a la energía, todavía queden 650 millones de personas viviendo en situación de pobreza energética” (Arriaga, 2020).

En función de lo estudiado en los epígrafes anteriores, cabe pues, analizar el debate sobre cómo conseguir para el año 2030 el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos, según establece el ODS 7. Tal y como introducen (Aklin et al., 2018), este debate no estaría completo sin incluir una reflexión sobre la sostenibilidad y el impacto medioambiental de este incremento del acceso energético. Si bien la comunidad internacional ha basado sus esfuerzos de cooperación en la Teoría del Desarrollo Humano Sostenible, existen algunas visiones críticas a la aplicación de esta teoría que prefieren no tener en cuenta el impacto medioambiental de la consecución del ODS 7.1.

## **2.2. Energía Sostenible: Teoría del Desarrollo Humano Sostenible y críticas**

Tras haber estudiado la gravedad del asunto de la pobreza energética, numerosos actores internacionales como gobiernos, organismos de desarrollo y organizaciones sin ánimo de lucro, han comenzado a aumentar sus inversiones en infraestructura energética mediante una serie de nuevas iniciativas, muchas de las cuales han producido notables mejoras en la vida de los habitantes de países en vías de desarrollo (Bazilian, 2015).

El hecho de que la pobreza energética haya cobrado tanta importancia en el ámbito de la cooperación para el desarrollo ha suscitado preocupación sobre cuál sería el impacto medioambiental que tendría aumentar el uso de electricidad de 840 millones de

personas en el mundo. Está claro que una “mejora en el acceso energético mundial magnificaría el efecto humano en el medioambiente, incrementando la presión en el planeta para abastecer y sostener nuestros modos de vida sociales y actividades económicas” (Aklin et al., 2018, pág. 256).

Esto plantea la cuestión de si, y hasta qué punto, los organismos internacionales de desarrollo y los donantes bilaterales deberían apoyar y financiar, en sus esfuerzos de cooperación para el desarrollo energético, proyectos que desarrollen fuentes energéticas no limpias provenientes de combustibles fósiles, o si deberían financiar sólo el desarrollo de energías renovables, que a la vez ayuden a reducir y mitigar los efectos del cambio climático.

Se introduce así el reto de encontrar un balance entre acceso energético universal y mitigación del cambio climático. Este debate, y el cumplimiento de un doble objetivo, tiene especial importancia dentro del ámbito de la cooperación para el desarrollo, ya que se busca determinar qué tipos de energía y qué modelos energéticos<sup>6</sup> han de financiar actores como la Unión Europea en los países en vías de desarrollo donde mayor pobreza energética existe, como por ejemplo en aquellos de la región de África Subsahariana.

Por un lado, algunos actores tradicionales del sistema internacional de cooperación para el desarrollo (en su gran mayoría del norte), como por ejemplo las Naciones Unidas o la Unión Europea, defienden las bases de la Teoría del Desarrollo Humano Sostenible y por tanto la inversión en energías renovables. Estos actores son los mayores promotores del enfoque del desarrollo sostenible dentro de la cooperación para el desarrollo, centrándose en conseguir el desarrollo de las generaciones presentes sin comprometer a las generaciones futuras. Como donantes, buscan cumplir con sus objetivos medioambientales y económicos a través de la cooperación para el desarrollo.

Por ejemplo, la Comisión Europea ha definido tradicionalmente sus políticas de Cooperación para el Desarrollo en función del objetivo de erradicación de la pobreza

---

<sup>6</sup> De entre los dos modelos más comunes de producción se encuentra la generación centralizada versus la generación distribuida (o descentralizada). La generación centralizada consiste en generar electricidad en centrales para después transportarla a través de cables y torres de alta tensión hasta los puntos de suministro para finalmente llegar a abastecer los distintos puntos de demanda. La generación distribuida consiste en la “generación de energía eléctrica mediante muchas pequeñas fuentes de generación que se instalan cerca de los puntos de consumo” (Endesa, 2019), reduciendo tanto las emisiones de CO<sub>2</sub> como las pérdidas en la red eléctrica gracias a su proximidad al consumidor final. Cabe mencionar que existen fuentes energéticas renovables tanto para la generación centralizada como para la generación distribuida.

extrema, pero ahora ha incorporado un nuevo elemento, y es que esto se haga de forma sostenible, sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras (Comisión Europea, 2018, pág. 4). A raíz de esta estrategia, la Nueva Comisión Europea, mediante el famoso Pacto Verde (*EU Green Deal*) ha propuesto un nuevo objetivo del 25% de gasto climático en la cooperación para el desarrollo, frente al 20% actual (von der Leyen, 2019; Martínez, 2020).

Por otro lado, muchos otros actores, como activistas de desarrollo (por ejemplo, Bjorn Lomborg), organizaciones sin ánimo de lucro (la organización ONE) o incluso algunos países (como China) defienden desde posturas críticas, por diversas razones, que es necesario un mix energético que incluya energías no limpias para conseguir reducir del todo la pobreza energética. Estos actores argumentan que los problemas del cambio climático no pueden ser resueltos a expensas de aquellas personas que viven en situaciones de pobreza extrema, ni a expensas del crecimiento de estos países.

Los actores que defienden la inversión en energías sostenibles a través de la cooperación para el desarrollo consideran que este reto presenta una oportunidad para avanzar hacia sus objetivos de descarbonización y de conseguir un “aumento considerable de la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas” (Naciones Unidas, 2015a). Estos organismos defienden que “las energías renovables son esenciales en el impulso hacia el acceso energético universal en un sistema asequible y sostenible de energía fiable y moderna” (Banco Mundial, 2019a).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) considera que la cooperación para el desarrollo tiene un papel fundamental en la ayuda a los países en desarrollo para que avancen rápida y sistemáticamente hacia vías de desarrollo sostenibles mediante el uso de energías de bajas emisiones y que sean resilientes a los efectos del cambio climático (Lyons et al., 2019).

Por ello, estos organismos han decidido aumentar sus inversiones en energías renovables en países en vías de desarrollo, para reducir las potenciales consecuencias climáticas que pueda tener el incremento del acceso energético universal. De esta manera, buscan conseguir el crecimiento y desarrollo sin comprometer a las generaciones futuras, como bien indica el enfoque del desarrollo sostenible.

Este argumento recibe numerosas críticas, como se ha señalado anteriormente, por parte de aquellos actores que defienden que los organismos internacionales de desarrollo no pueden centrarse solo en invertir en energías renovables para erradicar la pobreza energética. Aunque estos actores defienden que “la tecnología de energías renovables ha hecho enormes progresos y que, indudablemente desempeñará un papel crucial en los sistemas de energía del mañana” consideran también que “los donantes tendrán que aceptar que, en algunos casos, el progreso en el acceso a la energía podría producirse a expensas del medio ambiente” (Bazilian, 2015).

Otra crítica viene dada por el hecho de que, mientras los actores contribuyentes defienden y fomentan el desarrollo de energías limpias en los países con mayores tasas de pobreza energética, importan al mismo tiempo combustibles fósiles de estos países para satisfacer las necesidades internas de su población. Las políticas que restringen el acceso a la electricidad por tratar de mitigar los efectos del cambio climático a menudo implican altos costes para los habitantes de los países más pobres, mientras que los habitantes de los países desarrollados disfrutan de energía proveniente de combustibles fósiles (Aklin et al., 2018, pág. 257). Este argumento está relacionado con el concepto de justicia climática que se mencionaba anteriormente.

En este sentido, cabe pensar que la lucha contra el cambio climático debe darse en los países del Norte, tradicionalmente los más contaminantes, ya que son los que mayor margen de actuación tienen a la hora de reducir sus emisiones (Gates, 2019). Es indudable que se han hecho numerosos esfuerzos en estas regiones. En particular la Unión Europea está maximizando los esfuerzos en este campo mediante el *EU Green Deal*, tal y como dijo la presidenta de la Comisión Europea Ursula von der Leyen “quiero que la Unión Europea se convierta en el primer continente neutral en sus emisiones de cara al año 2050” (Doyle, 2019). No obstante, la dependencia de combustibles fósiles prevalece.

Esta dependencia queda reflejada, por ejemplo, en un Informe sobre la seguridad del abastecimiento energético publicado por la Comisión Europea en el año 2013. Este Informe definía que “los productores africanos de energía, entre los que se encuentran Nigeria y Angola, son para la Unión Europea, importantes abastecedores y, con los nuevos descubrimientos de petróleo y de gas realizados en el continente africano, es

probable que vaya en aumento su importancia para el suministro de energía y para la seguridad energética de la UE” (Comisión Europea, 2013, pág. 13).

Es aquí donde se introduce la paradoja que se ha mencionado previamente en la introducción, relativa al papel y la responsabilidad que los países del norte tienen en reducir su propio consumo de energías no sostenibles para luchar contra el cambio climático.

Por otro lado, un factor que los actores que defienden la inversión en energías renovables consideran crucial es que el cambio climático es un desafío que afecta en mayor medida a las personas más vulnerables que viven en países en vías de desarrollo. En concreto, según el *Climate Change Vulnerability Index*, África y el Sur de Asia son las regiones con más exposición a los efectos negativos del cambio climático. Como consecuencia de la mayor exposición a los efectos del cambio climático, estos países ven afectada “la producción de alimentos, el suministro de agua, la salud y los estilos de vida típicos” (Comisión Europea, 2016, pág. 34).

Por tanto, es fundamental actuar en consecuencia para prevenir los impactos negativos que el cambio climático pueda tener en estos países, lo que puede hacerse a través de energías sostenibles y renovables. La OCDE afirma que, “sin un desarrollo sólido e informado con relación al cambio climático que fomente la resiliencia, 100 millones de personas más podrían verse obligadas a vivir en la pobreza en 2030” (Lyons et al., 2019).

De acuerdo con las Naciones Unidas, “la energía es el factor que contribuye en mayor medida al cambio climático, representando alrededor del 60% de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero” (Naciones Unidas, 2015a). Por tanto, si el cambio climático afecta más a los países en vías de desarrollo<sup>7</sup>, no tendría sentido invertir en fuentes energéticas que vayan a agravar su situación en el largo plazo, poniendo en riesgo sus economías y subsistencia.

Como contraargumento, la organización ONE defiende, basándose en estudios independientes de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), que proporcionar

---

<sup>7</sup> Por consecuencias tales como incrementos en temperatura media del planeta, condiciones climáticas cada vez más extremas o la subida del nivel del mar; y por los medios de vida que dependen directamente de los recursos naturales.

acceso a la energía a aquellas personas que carecen de ella en África Subsahariana, aumentaría las emisiones mundiales de CO<sub>2</sub> en menos de un 1% (ONE, 2013), y por tanto el argumento del cambio climático perdería fuerza.

Adicionalmente, el politólogo danés Bjorn Lomborg introduce el ejemplo de cómo “China logró reducir sus tasas de pobreza energética, no mediante paneles solares y fuentes eólicas exclusivamente, sino también a través de fuentes contaminantes como el carbón, consiguiendo sacar de la pobreza a 680 millones de personas” (Gates, 2014). Lomborg argumenta que, si un país como China ha tenido esta oportunidad, no debería privarse a otras regiones, como África Subsahariana o el Sur de Asia, de reducir la pobreza energética de la misma manera, independientemente del efecto climático.

A pesar de que en el corto plazo las emisiones de CO<sub>2</sub> aumentarían marginalmente, estas emisiones se incrementarían más de lo estimado en el medio y largo plazo. Tal y como se afirma en el libro *Escaping the Energy Poverty Trap* (2018), las consecuencias medioambientales del incremento del acceso a la energía moderna en el largo plazo son probablemente mucho mayores que lo que tradicionalmente se ha estimado observando datos históricos (Aklin et al., 2018, pág. 257). En este caso, los países en vías de desarrollo tendrían que hacer frente al reto, una vez más, de acabar con los efectos medioambientales negativos de este tipo de energías.

Aquellos que defienden que los organismos de desarrollo deben invertir principalmente en iniciativas sostenibles tienen, además, otro argumento a su favor, y es la magnitud del desafío que tienen por delante (Bazilian, 2015). Es importante tener en cuenta que, actualmente, no existe una infraestructura energética anterior que funcione en África, a partir de la cual se pueda empezar un proyecto. De hecho, “según datos del año 2015, el total de la capacidad energética instalada en África Subsahariana fue de tan solo unos 100 gigavatios (GW), similar a la capacidad del Reino Unido” (Mutiso, 2019).

Construir infraestructuras energéticas centralizadas dependientes de combustibles fósiles puede llevar años y, además requieren una gran inversión inicial (tanto en generación como en distribución). Esto supone un argumento a favor de las soluciones renovables distribuidas como paneles solares que, a pesar de necesitar de una gran inversión inicial (CAPEX), no necesitan de la mejora del sistema de distribución y

suponen un coste mucho menor de transformación de una fuente de energía (en este caso la radiación solar) en electricidad medida en unidad monetaria por cada kWh.

“La excesiva dependencia de redes centralizadas y centrales eléctricas a gran escala mantendría los niveles actuales de pobreza energética, por lo que, de acuerdo con la Agencia Internacional de la Energía (AIE), es necesario invertir en energía renovable distribuida para aquellos que viven más allá de la red” (Shah, 2014). La Fundación Sierra Club también defiende que invertir en energía distribuida es una buena solución para aliviar la pobreza energética que sufren las personas, mientras esperan décadas a una extensión de la energía centralizada que puede que nunca llegue (Guay, 2014).

La falta de infraestructura energética y la magnitud de la inversión necesaria presentan una oportunidad para desarrollar un sistema energético mayoritariamente dependiente de energías renovables, en lugar de grandes centrales de generación convencionales<sup>8</sup>. Sin embargo, esto no implica que no haya que desarrollar un mínimo de infraestructura energética que ayude a estos países en la lucha contra la pobreza energética.

Por otro lado, otros estudios prevén que una excesiva dependencia de energías renovables en los mix energéticos de los países en vías de desarrollo, podría de hecho, aumentar el coste de la electricidad por kWh para los individuos debido a la inversión inicial necesaria. Por tanto, como dentro del acceso energético se incluye la asequibilidad de la energía, estas políticas deberían combinarse con “políticas complementarias que incluyeran combustibles fósiles en el mix energético o que ayudaran, mediante subsidios, a que las personas puedan hacer frente al coste económico del acceso a la electricidad” (Dagnachew et al., 2018, pág. 355).

Adicionalmente, para responder a este reto, Bjorn Lomborg también defiende que los países más desarrollados han de apoyar e invertir en tecnologías renovables (Gates, 2014) de forma que lleguen a ser tan eficientes y asequibles como las energías menos limpias. En este sentido, la idea de *partnerships* recogida en el ODS 17 (en particular el 17.6 y 17.7)<sup>9</sup> es fundamental para conseguir el objetivo de erradicación de la pobreza

---

<sup>8</sup> Con centrales de generación convencionales se hace referencia a centrales de carbón y ciclos

<sup>9</sup> Por un lado, el ODS 17.6 busca “mejorar la cooperación regional e internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación, así como el acceso a estas, y aumentar el intercambio de conocimientos en condiciones mutuamente convenidas, incluso mejorando la coordinación entre los mecanismos existentes (...)”. Adicionalmente, el ODS 17.7 tiene el objetivo de “promover el desarrollo de tecnologías

energética, ya que busca que los desarrollos tecnológicos que se den en los países desarrollados se divulguen y difundan a los países en vías de desarrollo en condiciones y términos favorables de forma que puedan acceder a tecnologías más avanzadas que les permitan conseguir el desarrollo sostenible.

Podría decirse que, la visión centrada en invertir en combustibles fósiles estaría siguiendo las bases clásicas de la Teoría de Modernización de autores como Rostow o Rosenstein-Rodan, que considera que, con la asistencia debida, los países en vías de desarrollo pueden ser llevados a estados de desarrollo de la misma manera que los países occidentales han seguido históricamente. Sin embargo, de acuerdo con Rose M. Mutiso, no tiene sentido “inspirarnos en el pasado y replicar los mecanismos utilizados para producir electricidad estable y asequible a un inmenso sector de la población mundial” (Mutiso, 2019). Esto se debe a que se ha podido observar que estos sistemas tienen efectos secundarios que incluyen no solo la contaminación y el cambio climático, sino también el hecho de que son sistemas costosos e ineficientes.

Este reto de la cooperación para el desarrollo presenta una oportunidad para “construir un sistema energético en el siglo XXI prácticamente de nuevo” (Mutiso, 2019), animando a los países con mayores tasas de pobreza energética a no cometer los mismos errores que los países occidentales han cometido en sus revoluciones industriales. Se les presenta la oportunidad de crear sistemas energéticos que no incentiven industrias extractivas contaminantes para después tener que cerrarlas en el medio y largo plazo con la finalidad de cumplir con los objetivos de mitigación del cambio climático (muchas veces sin recuperar la inversión inicial realizada en dichas infraestructuras). Se presenta una oportunidad de instalar energías renovables, dado que hoy en día existe la tecnología y continúa avanzando, generando nuevas oportunidades para todos.

Este proceso que busca evitar que los países en vías de desarrollo sigan los mismos pasos de contaminación que han seguido los países más desarrollados en su trayectoria hacia el crecimiento, se conoce como *leapfrogging*<sup>10</sup>. Organizaciones como las

---

ecológicamente racionales y su transferencia, divulgación y difusión a los países en desarrollo en condiciones favorables, incluso en condiciones concesionarias y preferenciales, según lo convenido de mutuo acuerdo” (Naciones Unidas, 2015b).

<sup>10</sup> El concepto de *leapfrogging* se utiliza para hacer referencia a una forma de acelerar el desarrollo de los países sin emplear tecnologías que puedan haber quedado obsoletas y que sean menos eficientes o más contaminantes, sustituyéndolas por otras más avanzadas. En el contexto del desarrollo sostenible existe

Naciones Unidas mediante su programa SE4ALL<sup>11</sup>, o la AIE han impulsado iniciativas internacionales que tratan de facilitar una reducción de la pobreza energética de forma sostenible, basadas en la viabilidad del *leapfrogging* (Aklin et al., 2018, pág. 55).

En línea con lo anterior, numerosas teorías afirman que los países más desarrollados no son los más saludables (Naciones Unidas, 2020), y se está produciendo un auge de teorías del desarrollo, lejanas a las teorías clásicas, que rescatan valores como los derechos del planeta y del medioambiente y que entienden que el ser humano es parte de un sistema interconectado y no el centro de este sistema. Teorías como la del Buen Vivir (*Sumak Kawsay*) defienden que cada sociedad debe ser libre de elegir lo que ellos consideran como desarrollo y como una vida buena, por lo que cada sociedad debe ser capaz de elegir qué maneras de desarrollo seguir.

Los países en vías de desarrollo, especialmente aquellos en África Subsahariana, donde existen las mayores tasas de pobreza energética del mundo, deben hacer un diseño de su propia política energética, apoyados por políticas internacionales que no impidan a los países elegir sus soluciones, evitando así socavar las historias de éxito futuras.

Hay que tener en cuenta que el desarrollo de un sistema energético únicamente dependiente de energías renovables y que no cuente con soluciones puntuales que garanticen la seguridad del suministro hoy en día, no es realista. No puede asumirse por tanto que se puede lograr combatir del todo la pobreza energética para el año 2030 si se financian exclusivamente soluciones renovables de generación distribuida, como paneles solares. Estas soluciones sirven para mejorar el acceso a la electricidad en los hogares, pero no dan la capacidad energética suficiente y necesaria para sostener el crecimiento de una economía. Para que un país consiga eliminar la pobreza energética es necesario que consiga acceder a “electricidad abundante, asequible y fiable” (Mutiso, 2019).

Si en países con altas tasas de pobreza energética, existe algún recurso natural que permita la extracción de energía y por tanto la reducción de la pobreza energética en el

---

también el término *leapfrogging* medioambiental, a través del cual se busca contribuir a los objetivos medioambientales y de mitigación del cambio climático (Watson & Sauter, 2011)

<sup>11</sup> *Sustainable Energy For All*

mismo, y si además existe un mínimo de infraestructura, debería aprovecharse para apoyar al país durante su transición a erradicar la pobreza energética.

Además, hay que tener en cuenta que, actualmente no existe un sistema energético completamente renovable, ni siquiera en los países de la Unión Europea. Por ejemplo, España ha conseguido llegar al 50% de energías renovables en su mix de generación, iniciando un proceso de sustitución de las centrales de carbón más contaminantes en favor de energías solares y eólicas.

Pero también es importante aprender de las lecciones y errores que los países más avanzados han cometido y que aún hoy están intentando enmendar debido a las graves consecuencias que tienen en la población y el planeta. Hay que buscar soluciones más económicas, menos contaminantes y cuyo proceso de instalación sea más sencillo. Se presenta la oportunidad de desarrollar sistemas energéticos que no sean excesivamente dependientes de energías fósiles no sostenibles, y que utilicen soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.

Todavía hay que dar tiempo a la tecnología para conseguir descubrir la energía del futuro y la forma de que sea accesible y asequible para todos. En este caso entonces, la comunidad internacional no debería imponer restricciones a los países en situación de pobreza energética y sus habitantes, sino destinar su ayuda al desarrollo a investigación que consiga que las energías limpias sean más accesibles, asequibles y suficientes que cualquier otro tipo de energía.

Al mismo tiempo, la cooperación para el desarrollo debería fomentar que los objetivos de cambio climático y los de desarrollo vayan de la mano, excluyendo paulatinamente los combustibles fósiles de los mix energéticos conscientes de que, a pesar de que aún hoy forman parte del mix energético de los países, no deberían realizarse inversiones excesivamente grandes en activos que, en el medio plazo, vayan a quedarse obsoletos (Martínez, 2020).

Las siguientes palabras del presidente del Parlamento Panafricano, Roger Nkodo Dang, reflejan la importancia del papel de la Cooperación para el Desarrollo en el sector energético en África para la mitigación del cambio climático global. El presidente subrayó que, a pesar de que África es el continente que menos contamina, es el que más sufre los efectos del cambio climático. Si bien es fundamental elaborar políticas que

aboguen por los derechos del medioambiente, los países desarrollados tienen el deber de prestar apoyo al desarrollo ecológico de África, “si nos piden que no cortemos nuestra madera, tendrán que traernos la electricidad, esto no es un favor, es una compensación” (Marks, 2017, pág. 59).

### **3. ANALISIS. ENERGÍA Y COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO**

En los apartados anteriores se ha estudiado el concepto de pobreza energética y sus implicaciones para la población, así como el debate sobre si la cooperación para el desarrollo debería priorizar el acceso energético universal sin importar el coste, o si la mitigación de los efectos del cambio climático y los derechos del medio ambiente han de incorporarse como una prioridad paralela. Una vez analizados estos conceptos, es importante aplicarlos en el terreno de lo práctico.

Este apartado comienza realizando un estudio de la situación actual de la pobreza energética mundial, analizando después las particularidades de África Subsahariana, dado que los países de esta región tienen las tasas más bajas de acceso a energía del mundo, y posteriormente tomando Nigeria como caso de estudio. Adicionalmente, se analiza el papel que juega hoy en día la cooperación para el desarrollo en la lucha contra la pobreza energética, y hasta qué punto las inversiones realizadas son sostenibles y apoyan a la transición energética de estos países. Como caso de estudio de un donante se analiza la Unión Europea. Finalmente, se relacionan los dos casos de estudio a través de las inversiones en materia de Ayuda Oficial para el Desarrollo de la Unión Europea en Nigeria, tratando de ver hasta qué punto son coherentes los objetivos de erradicación de pobreza energética con los objetivos medioambientales.

#### **3.1. Pobreza Energética**

##### **3.1.1. Situación actual y evolución histórica mundial**

En el marco teórico de este trabajo se dio una definición extendida de pobreza energética según las ideas de varios expertos en desarrollo y se propusieron dos indicadores complementarios al acceso a electricidad (% de la población) que podrían ser utilizados para conseguir una medición más completa. No obstante, dado que el indicador principal utilizado a nivel internacional es el acceso a la electricidad y con

motivo de facilitar el análisis, este estudio continuará utilizándolo como medidor para estudiar la pobreza energética<sup>12</sup>.

Estudiando por tanto el indicador principal utilizado por las Naciones Unidas, puede observarse que la proporción de la población mundial con acceso a la electricidad aumentó del 85,69% en 2014 al 88,87% en 2017 (Banco Mundial, 2019b). Sin embargo, el progreso aún es desigual y alrededor de 840 millones de personas todavía vivían sin electricidad a finales del año 2017 (Banco Mundial, 2019a).

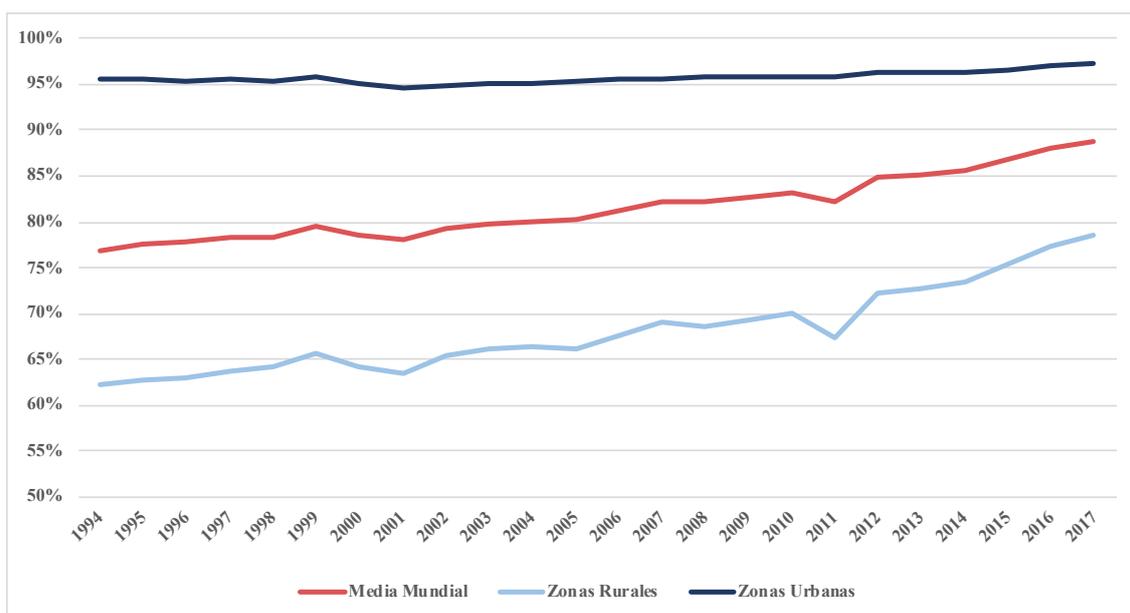
Es importante destacar que este 88,87% de tasa de acceso a la electricidad en el mundo no tiene en cuenta las diferencias entre la población urbana y rural. Mientras que un 97,36% de la población urbana mundial tuvo acceso a la electricidad en el año 2017, este número se reducía al 78,68% para la población rural mundial (Banco Mundial, 2019b). Analizando estos datos se llega a la conclusión de que el 87% de la población mundial que no tiene acceso a electricidad, reside en zonas rurales (Banco Mundial, 2019a).

El gráfico adjunto a continuación muestra la evolución del acceso a la electricidad a nivel mundial agregado y diferenciando entre zonas rurales y urbanas. En él puede observarse que la evolución del acceso en zonas urbanas se ha mantenido prácticamente constante desde 1990 en tasas superiores al 95%. Por otro lado, se pueden observar mejoras significativas en el acceso energético rural habiendo incrementado desde alrededor de un 62% en 1994 hasta las cifras actuales. Está claro que hoy en día el problema del acceso energético se encuentra mayoritariamente en las zonas rurales.

---

<sup>12</sup> Los otros dos indicadores propuestos no se utilizan para este estudio debido a la falta de datos homogéneos para establecer comparativas. Para el indicador consumo de energía eléctrica (kWh per cápita) el Banco Mundial solo dispone de datos hasta el año 2014, lo que dificulta la comparación con otros indicadores. Con respecto al indicador tiempo para obtener una conexión eléctrica (días), no existían datos homogéneos entre regiones a lo largo de los años, lo que también dificulta la comparación

**Figura 1. Evolución del acceso mundial a la electricidad (% de la población)**



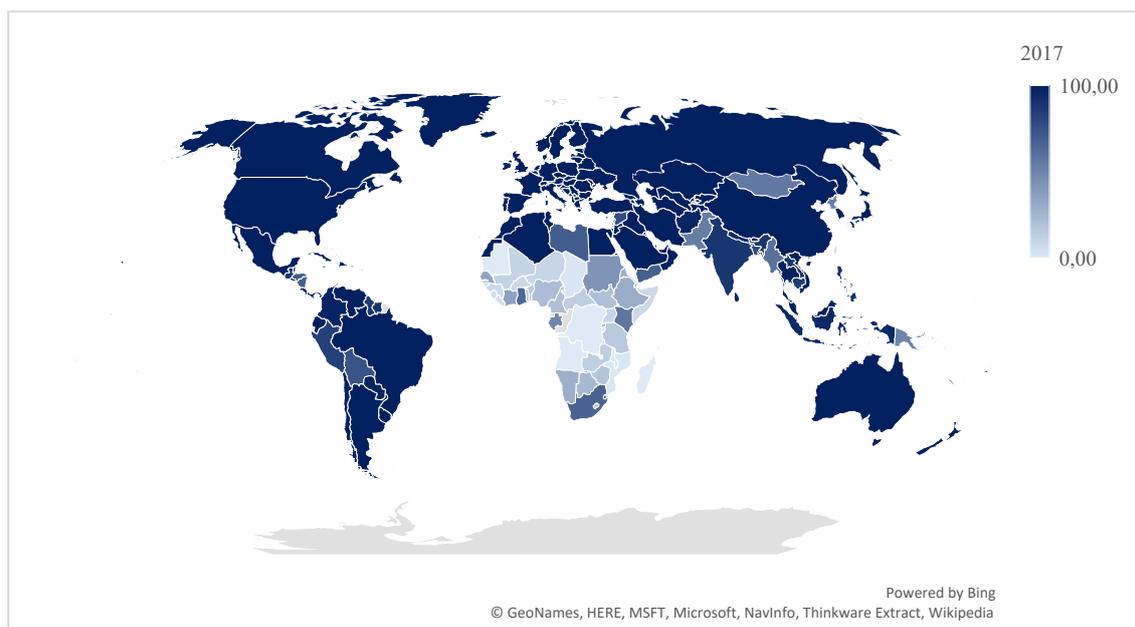
*Fuente.* Elaboración propia con datos del Banco Mundial (Banco Mundial, 2019b)

Es importante hacer también una distinción geográfica de estas tasas de acceso, dado que la pobreza energética es más notable en algunos países y regiones geográficas.

La Figura 2<sup>13</sup> muestra dichas diferencias geográficas, y se puede apreciar que la zona con menores tasas de acceso en el año 2017 fue África Subsahariana. Dado que no todos los Estados parten de la misma situación en sus sectores energéticos, las estrategias para conseguir acceso energético universal sostenible, cumpliendo así con las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7, no pueden ser iguales para todos los países y regiones. Cada Estado está en puntos de partida geopolíticos distintos, tanto por la zona geográfica en la que se encuentra, como por las características de su población y la distribución y organización de la misma.

<sup>13</sup> Para profundizar en los porcentajes de acceso consultar el Anexo I

**Figura 2. Acceso a la electricidad de la población rural en 2017 (% de la población)**



*Fuente.* Elaboración propia con datos del Banco Mundial (Banco Mundial, 2019b)

Dado que la región más afectada por la pobreza energética es África Subsahariana, tal y como puede observarse en el anterior mapa, se analizará más en profundidad en el siguiente apartado.

### **3.1.2. Situación actual y evolución en África Subsahariana**

Más de dos tercios del total de personas sin acceso a electricidad en el mundo viven en África Subsahariana (AIE, 2019a, pág. 41). La tasa de acceso a electricidad como porcentaje de la población total agregada en la región fue de tan solo un 44,57% en el año 2017 (Banco Mundial, 2019b).

En concreto, veintisiete de los cuarenta y ocho países que conforman la región de África Subsahariana tienen una tasa de acceso a la electricidad como porcentaje de la población (total, sin diferenciar entre población urbana y rural) menor del 50%<sup>14</sup>, de los

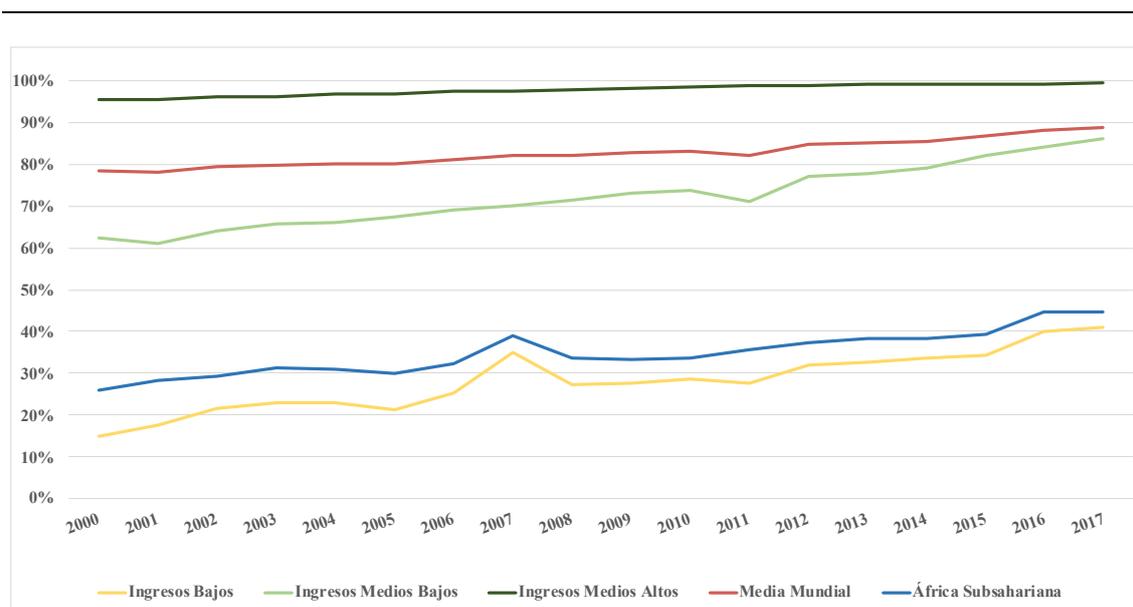
---

<sup>14</sup> Estos países son: Angola, Benín, Burkina Faso, Burundi, República Centroafricana, Chad, República Democrática del Congo, Eritrea, Etiopía, Guinea, Guinea-Bissau, Lesoto, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritania, Mozambique, Níger, Ruanda, Sierra Leona, Somalia, Tanzania, Togo, Uganda, Zambia y Zimbabue

cuales nueve tienen una tasa de acceso a la electricidad menor del 25%<sup>15</sup> (Banco Mundial, 2019b).

Además, alrededor de la mitad de la población de África Subsahariana que no goza de acceso a la electricidad vive en Nigeria, República Democrática del Congo, Etiopía, Tanzania y Uganda (AIE, 2019a, pág. 42).

**Figura 3. Evolución del acceso a la electricidad en África Subsahariana comparado (% de la población)**



*Fuente.* Elaboración propia con datos del Banco Mundial (Banco Mundial, 2019b)

Tal y como se muestra en la Figura 3, la tasa de acceso para la población total en África Subsahariana a finales del año 2017 fue ligeramente superior pero muy cercana a la de los países de ingresos bajos, que fue del 40,93% (Banco Mundial, 2019b). De acuerdo con la clasificación del Banco Mundial, veinticuatro de los treinta y un países considerados de “ingresos bajos” a nivel mundial están en África Subsahariana. Esto explica que, en la gráfica de la evolución del acceso a la electricidad, ambas clasificaciones evolucionen de forma casi paralela.

Los datos de la evolución para África Subsahariana quedan muy alejados de la media mundial y de la media de los países de ingresos medios bajos y medios altos. La

<sup>15</sup> Estos países son: Burundi, Chad, República Democrática del Congo, Liberia, Madagascar, Malawi, Níger, Sierra Leona y Uganda

tasa de acceso a la electricidad para los países de ingresos altos<sup>16</sup> es de aproximadamente el 100 por cien desde el año 1990 (Banco Mundial, 2019b), por lo que quedan también muy alejados de las tasas en la media de África Subsahariana.

Habiendo visto en el apartado anterior las grandes diferencias en el acceso según si la población vive en zonas rurales o urbanas, es pertinente realizar esta distinción también para el caso de África Subsahariana. Puede observarse que, a finales de 2017 un 78,97% de la población urbana tuvo acceso a electricidad (Banco Mundial, 2019b), cifras muy alejadas de la media global. A pesar de que la pobreza energética es un problema que afecta más gravemente a las zonas rurales, en África Subsahariana es necesaria también la mejora de la infraestructura energética en las zonas urbanas.

Los datos son todavía más preocupantes si se estudia desde el lado de la población rural. La tasa de acceso a electricidad por parte de la población rural en la región fue de tan solo un 22,58% en el año 2017 (Banco Mundial, 2019b). Estos datos, aunque muy lejanos al objetivo de acceso energético universal, presentan una mejora significativa con respecto al año 1996 cuando la tasa de acceso era del 9,06%.

Adicionalmente, el problema de la pobreza energética en África Subsahariana, así como el objetivo de erradicarla para el año 2030, se ven intensificados por factores poblacionales.

Por un lado, un ejercicio práctico de la Comisión Europea estima que la población mundial en el año 2050 llegue a los 9.800 millones (Martínez, 2020) y se espera que por tanto la población africana también incremente significativamente. Esto significa que será necesaria la construcción de una infraestructura energética sostenible y fiable capaz de atender las necesidades de una población creciente, así como de los sectores productivos.

Por otro lado, se estima que, en los próximos 20 años alrededor de 700 millones de personas se muevan a las grandes urbes en África, de las cuales 500 millones lo harán a ciudades en África Subsahariana (Arriaga, 2020). Es crucial comprender entonces la necesidad de crear una infraestructura energética segura en las ciudades que atienda las necesidades de la población y del sector productivo. Las tasas actuales de conexión

---

<sup>16</sup> En África Subsahariana solo Seychelles entraría en la categoría de ingresos altos

eléctrica no son suficientes para atender una mayor demanda de electricidad en el contexto de una población y economía crecientes.

África es un continente que goza de acceso a una gran cantidad de recursos naturales, tanto renovables como fósiles, lo que supone una oportunidad para el desarrollo de una infraestructura energética que aproveche estos recursos con la finalidad de erradicar la pobreza energética.

Los altos índices de radiación solar, y en algunos casos el acceso al mar, hacen de África una región perfecta para el desarrollo de fuentes energéticas renovables y limpias que utilicen dichos recursos, cumpliendo así este doble objetivo de conseguir el acceso energético universal y a la vez depender de energías renovables que mitiguen los efectos del cambio climático. No obstante, es importante tener en cuenta que países como por ejemplo Nigeria tienen también una gran cantidad de recursos fósiles, y que estos recursos deberían poder emplearse como base de un sector eléctrico que consiga la erradicación de la pobreza energética si fuera necesario.

Los países de África Subsahariana son, además, especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático por lo que son necesarias inversiones que fomenten la adaptación de la infraestructura a la mitigación de estos efectos (Comisión Europea, 2016, pág. 34). Aquí se pone de manifiesto el debate presentado anteriormente relativo a la priorización del acceso energético o de la mitigación del cambio climático en las inversiones de la cooperación para el desarrollo.

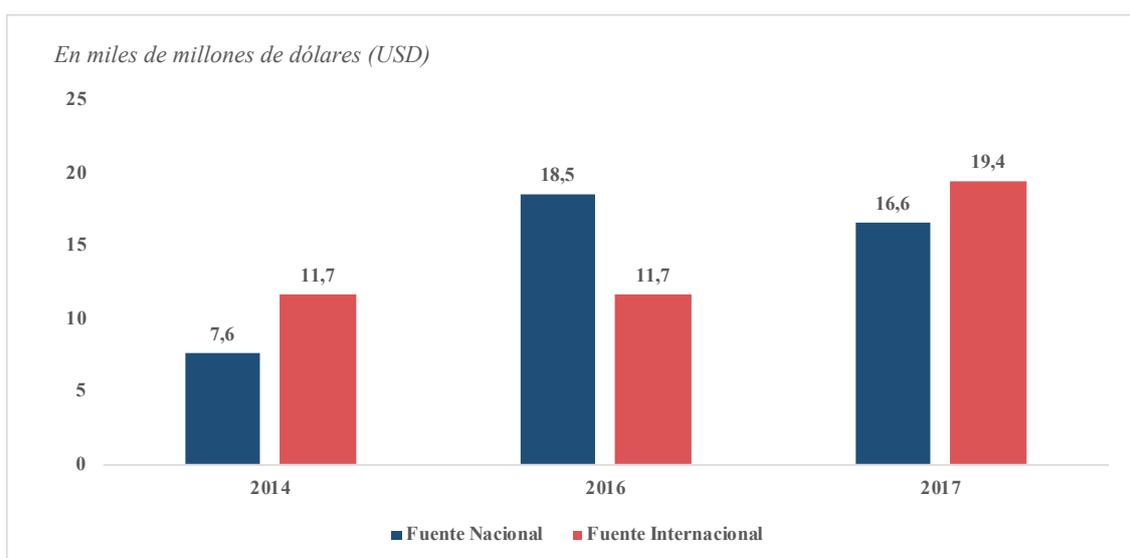
### **3.2. Cooperación para el desarrollo en el sector energético**

La cooperación para el desarrollo juega un papel fundamental en la protección de los derechos humanos y de los derechos medioambientales. Como se ha mencionado previamente, el acceso energético es un derecho básico fundamental, y las implicaciones medioambientales de este acceso son altas, por lo que el papel de la cooperación para el desarrollo es vital. Sin embargo, a pesar de haber mejorado significativamente en los últimos años, las ayudas internacionales en forma de cooperación para el desarrollo del sector energético están todavía en niveles muy bajos con respecto al objetivo de conseguir el acceso energético universal.

SE4ALL ha realizado una clasificación, en función de cuatro categorías, de los 20 países que se enfrentan con los mayores retos de sostenibilidad en el mundo: los *High Impact Countries* (HIC)<sup>17</sup>. Para los 20 HIC dentro de la clasificación del acceso energético, las inversiones fueron de 19.300 millones de dólares para el periodo entre 2013 y 2014; de 30.200 millones de dólares entre 2015 y 2016; y para finales de 2017 se habían invertido 36.000 millones de dólares (SE4ALL, 2019, pág. 11). Este notable aumento se vio impulsado principalmente por el aumento sustancial de la financiación internacional<sup>18</sup>, que alcanzó los 19.400 millones de dólares en 2017 y superó por primera vez a las fuentes de financiación domésticas.

El siguiente gráfico muestra los anteriores datos relativos a los fondos, tanto públicos como privados, invertidos para el acceso energético en los 20 HICs en función de su procedencia, distinguiendo entre nacionales e internacionales.

**Figura 4. Fuente de las inversiones para el desarrollo de electricidad**



Fuente. Elaboración propia con datos del informe *Energizing Finance: understanding the landscape* (SE4ALL, 2019, pág. 11).

<sup>17</sup> En el informe de SE4ALL “*Progress Towards Sustainable Energy 2015*” se llama *High Impact Countries* (HIC) a los 20 países que se enfrentan con los mayores retos de sostenibilidad en el mundo. Existen cuatro categorías en función de las cuales se miden los retos (i) acceso a electricidad, (ii) acceso a combustibles no sólidos, (iii) intensidad energética, y (iv) energías renovables modernas. Los 20 HIC, en función del acceso energético son: Afganistán, Angola, Bangladesh, Burkina Faso, Corea del Norte, Filipinas, India, Kenia, Madagascar, Malawi, Etiopía, Mozambique, Myanmar, Níger, Nigeria, República Democrática del Congo, Sudán, Tanzania, Uganda y Yemen (SE4ALL, 2015).

<sup>18</sup> Como financiación internacional se cuentan las inversiones de instituciones multilaterales de financiación para el desarrollo y los organismos de crédito a la exportación (SE4ALL, 2019, pág. 12)

Analizando las inversiones en energías renovables, entre los años 2000 y 2009, los “compromisos oficiales de financiación internacional a fuentes energéticas renovables en países en vías de desarrollo oscilaban entre los mil y 4.000 millones de dólares” (Naciones Unidas, 2019, pág. 37). Según el anterior informe, estos compromisos aumentaron a 9.900 millones de dólares en 2010 y a 18.600 millones de dólares en 2016. Dentro de las energías renovables, la energía solar fotovoltaica fue la que más inversiones recibió.

Por el lado de los combustibles fósiles, a pesar de que la financiación a este tipo de energía disminuyó notablemente en 2017, un informe de la OCDE afirma que entre 2016 y 2017 al menos 3.900 millones de dólares de media anuales fueron destinados a la financiación de este tipo de fuentes energéticas a través de mecanismos de la Ayuda Oficial para el Desarrollo (Worley, 2020).

A pesar del notable aumento de la inversión (y en particular de la inversión en energías renovables) en los últimos años, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) estima que, para alcanzar el objetivo de acceso energético universal para el año 2030 sería necesaria una inversión anual de 51.000 millones de dólares (AIE, 2019b). En concreto, para acabar con la pobreza energética en África Subsahariana para el año 2030, sería necesaria una inversión anual de 27.000 millones de dólares anuales (SE4ALL, 2019, pág. 50). Podría concluirse entonces que las inversiones actuales todavía están lejos de alcanzar el mínimo necesario para lograr los objetivos.

Centrando el análisis en los países receptores de ayuda, en el año 2017 alrededor de dos tercios de toda la Ayuda Oficial para el Desarrollo del sector energético fue destinada a Bangladesh y la India. El tercer país que más ayudas recibió fue Nigeria, que además fue el único país de África Subsahariana que vio un aumento en la inversión extranjera en este sector, atrayendo más de 6.000 millones de dólares para la creación de una planta hidroeléctrica<sup>19</sup> (SE4ALL, 2019, pág. 12). La inversión en el resto de los países de la región disminuyó significativamente, hasta el punto de que diez países<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Otro debate adicional que cabría introducir aquí es el coste social que algunas energías renovables como por ejemplo las hidroeléctricas tienen en la población. Para más información puede consultarse este artículo de *Le Monde Diplomatique* disponible en el siguiente enlace: <https://mondiplo.com/quien-mato-a-berta-caceres>

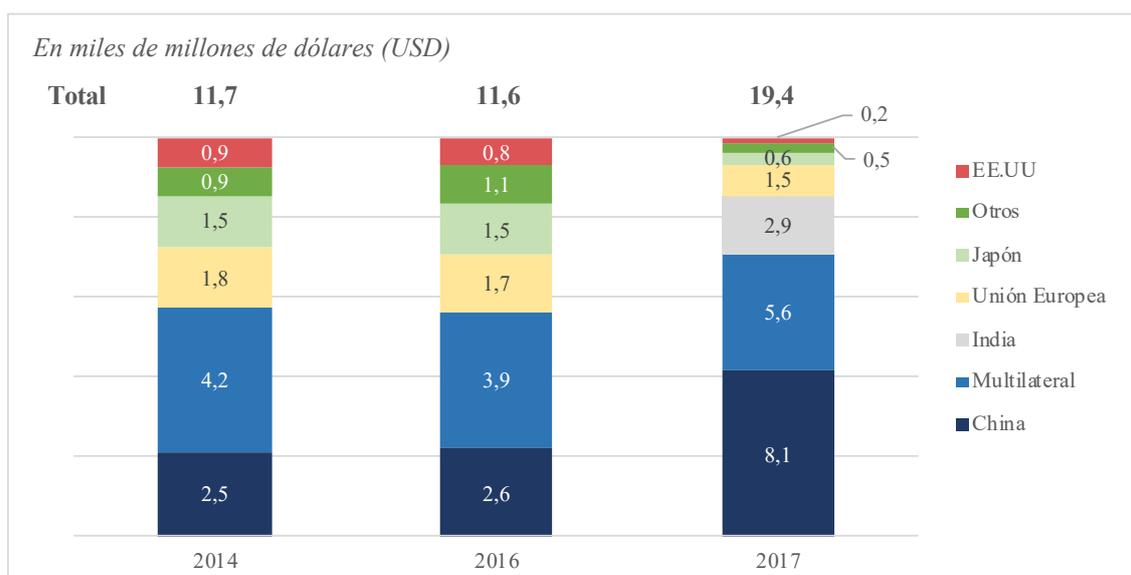
<sup>20</sup> Diez de los trece HIC que se encuentran en África Subsahariana

recibieron solo una cantidad de 300 millones de dólares en ayudas (SE4ALL, 2019, pág. 12).

Estos números sorprenden, especialmente teniendo en cuenta que estos países son hogar de las poblaciones con mayores tasas de pobreza energética en el mundo y son por tanto los que más ayuda necesitan para desarrollar su sector energético. Sin embargo, son los países donde menos ayuda está llegando y donde más ha disminuido en los últimos años.

Centrando ahora el análisis en los donantes, el siguiente gráfico muestra la diversificación por regiones de la fuente de las inversiones internacionales, tanto públicas como privadas, en el sector energético de los 20 HIC.

**Figura 5. Fuente de las inversiones internacionales para el desarrollo de electricidad**



Fuente. Elaboración propia con datos del informe *Energizing Finance: understanding the landscape* (SE4ALL, 2019, pág. 37).

En este gráfico puede apreciarse cómo el papel de actores que tradicionalmente han sido los principales donantes bilaterales, como la Unión Europea y Estados Unidos, ha disminuido ligeramente desde el año 2014. Por el contrario, puede observarse que los países emergentes (como China e India) han aumentado sus inversiones en la lucha contra la pobreza energética mundial, a medida que han ido cobrando un peso cada vez mayor en el panorama internacional, y por tanto en la cooperación para el desarrollo.

Esto significa que la cooperación Sur-Sur es cada vez más relevante en el sector energético. A finales del año 2017 China se posicionó como el mayor inversor en el sector energético en países en vías de desarrollo, incluso por delante de las ayudas multilaterales.

Es interesante observar también cómo la India fue, en el año 2017, a la vez uno de los mayores receptores de ayudas internacionales para el desarrollo del sector energético y uno de los mayores inversores de ayuda al desarrollo del sector en otros países. Podría decirse que la India está siendo parte de un proceso de Cooperación Triangular donde, mientras que recibe ayuda de países desarrollados, está acumulando experiencia y ayudando a otros países del Sur al desarrollo de sus sectores energéticos<sup>21</sup>.

### **3.3. Caso de estudio: Nigeria y la Unión Europea**

En el apartado anterior se ha estudiado la situación de la pobreza energética a nivel mundial y se ha profundizado en el caso de África Subsahariana como la región más afectada. También se ha analizado la evolución de las ayudas para el desarrollo del sector energético en los países con menores tasas de acceso. Ahora es importante aplicar los conceptos teóricos estudiados al terreno de lo práctico.

Para el caso de estudio de un país afectado por la pobreza energética se ha seleccionado Nigeria, ya que además fue el único país en África Subsahariana que recibió ayudas al desarrollo de su sector energético significativas en el año 2017. Como región donante de caso de estudio se ha seleccionado la Unión Europea ya que, especialmente en los últimos años, ha marcado unos objetivos muy ambiciosos para la mitigación del cambio climático, y está adoptando numerosas políticas para conseguir llegar a ser neutral en sus emisiones de cara al año 2050. Estos esfuerzos quedan reflejados en sus políticas interiores, pero también en sus políticas de cooperación para el desarrollo.

Tras haber estudiado brevemente cada caso de estudio de forma individual, se concluye este apartado estudiando las inversiones de la Unión Europea en Nigeria y

---

<sup>21</sup> Un ejemplo de un caso concreto de la Cooperación Triangular de la India podría ser el Fondo India para la Cooperación Sur-Sur, a través del cual se busca reducir la pobreza extrema que se manifiesta mediante la falta de educación, sanidad y energía entre otros en los países en vías de desarrollo (Chediak & Kliksberg, 2018). Para más información sobre este Fondo, consultar el siguiente enlace: <https://www.unsouthsouth.org/2018/06/20/el-fondo-india-para-la-cooperacion-sur-sur-abriendo-caminos-renovadores/?lang=es>

hasta qué punto estas inversiones cumplen con los objetivos de sostenibilidad de la región donante.

### **3.3.1. Nigeria como receptor de ayudas**

El caso de Nigeria es particularmente interesante, dado que es la mayor economía en África<sup>22</sup> y uno de los principales exportadores de petróleo del mundo<sup>23</sup> y es a la vez hogar de una de las mayores poblaciones sin acceso energético, suponiendo alrededor del 10% de toda la población en situación de pobreza energética en África Subsahariana (Yetano, 2019).

En términos poblacionales, a finales del año 2017, la población total de Nigeria era de 190 millones, lo que posiciona a Nigeria como el país con mayor población del continente africano y el séptimo a nivel mundial (Worldometer, 2020). De este total, la población rural representaba un 50,48% (Banco Mundial, 2019c). Debido al alto porcentaje que supone la población rural, las soluciones de electrificación se complican, dado que realizar una extensión de la red para conectar a todo el mundo supone un alto coste económico debido a la mayor dispersión de la población.

Desde el punto de vista del acceso energético, un 45,6% de la población de Nigeria vivía en situaciones de pobreza energética en el año 2017 según fuentes del Banco Mundial, por lo que la cifra total de personas viviendo en situación de pobreza energética ascendía a alrededor de 86 millones. Esta cifra aumentaba a un 77,38% para la población rural ese mismo año (Banco Mundial, 2019b), por lo que la población rural en situaciones de pobreza energética fue de alrededor de 74 millones de personas. Por tanto, del total de personas sin acceso a electricidad en Nigeria a finales del año 2017, el 86% vivían en zonas rurales.

Cabría esperar que, un país que tiene recursos naturales abundantes (tanto renovables como fósiles) tuviera unas tasas de acceso energético por parte de la población mucho mayores de las que tiene el país en la actualidad. Sin embargo, la tasa

---

<sup>22</sup> Con un PIB de 410.000 millones de dólares (USD) en el año 2019 según fuentes del Banco Mundial (Trading Economics, 2020)

<sup>23</sup> Nigeria es el mayor productor de petróleo y el quinto mayor exportador de Gas Natural Licuado (GNL) a nivel mundial (Aklín et al., 2018, pág. 215)

de generación de electricidad per cápita del país es una de las más bajas del mundo<sup>24</sup> (Aklin et al., 2018). Esto se debe a que el sector energético es intensivo en capital por lo que el acceso no depende solo de disponer de fuentes y recursos, sino también de disponer de la inversión necesaria para desarrollar las infraestructuras (generación, transporte y distribución).

Nigeria es el perfecto ejemplo de por qué la consecución del acceso energético universal supone un desafío tan grande tanto para los gobiernos como para las sociedades africanas. De entre los numerosos retos a los que se enfrenta el país en el desarrollo de su sector energético cabe destacar la insuficiente financiación debido a los elevados riesgos que las inversiones conllevan, así como la hostilidad del entorno donde las compañías de distribución no operan adecuadamente<sup>25</sup> y donde alrededor de un tercio de la energía que se transmite a través de la red se roba (Arriaga, 2020).

Además, como la mayoría de los países ricos en recursos fósiles, Nigeria se enfrenta a grandes retos económicos, sociales y políticos. La dependencia de los ingresos del petróleo por parte del gobierno (*rentseeking*)<sup>26</sup> es determinante en las políticas que se toman en materia energética en el país. Los recursos naturales marcan las prioridades del gobierno y la tendencia a exportar lo que se produce para mantener esos ingresos. En consecuencia, la preocupación por el acceso energético nacional, aunque se sabe que es una importante fuente de creación de empleo y aceleración de la economía, queda relegada a un segundo plano frente a los intereses económicos de la exportación.

Nigeria es un exportador neto de petróleo y uno de los mayores productores del mundo, alrededor del 98% del petróleo que se extrae en Nigeria se exporta (Gwaambuka, 2018). Sin embargo, los productos derivados de estos combustibles fósiles que se consumen en el país normalmente se importan de otros países (Aklin et al., 2018).

Desde el punto de vista medioambiental, Nigeria es uno de los países que más gravemente podría sufrir las consecuencias del cambio climático. Por este motivo, el

---

<sup>24</sup> En total, a finales del año 2016 “el país tenía una capacidad de generación de energía instalada de alrededor de 8,5 GW y de generación real disponible en la red de 4,5 GW” (Comisión Europea, 2016, pág. 20)

<sup>25</sup> La tasa de electrificación conectada a través de la red en Nigeria asciende a un 50% en las ciudades y alrededor de un 35% en zonas rurales (Aklin et al., 2018, pág. 215)

<sup>26</sup> Se estima que, del total de los ingresos del gobierno, alrededor de dos tercios proviene de las rentas de exportar petróleo (Aklin et al., 2018, pág. 216)

país no puede quedar al margen de los esfuerzos internacionales en la lucha contra el cambio climático.

A pesar de que las emisiones de gases de efecto invernadero de Nigeria a finales del año 2017 fueron mínimas, ascendiendo tan solo a 0,56tCO<sub>2</sub> per cápita, comparado por ejemplo con 6,07tCO<sub>2</sub> en España o 16,24tCO<sub>2</sub> en Estados Unidos (Ritchie & Roser, 2019), la extracción de combustibles fósiles sí está teniendo un profundo impacto medioambiental en el país. Según EJAtlas<sup>27</sup>, existen 84 casos de comunidades sufriendo por casos de injusticia medioambiental en Nigeria, la mayoría de los cuales están relacionados directamente con la industria de la extracción de combustibles fósiles (Temper, del Bene, & Martínez-Alier, 2015). La extracción de combustibles fósiles está causando grandes estragos medioambientales que afectan a la población nigeriana quien, además, no puede beneficiarse del uso de dichos recursos, ya que casi todo lo que se produce se exporta y las tasas de acceso energético son mínimas en todo el país.

En materia de participación en las Conferencias Internacionales, Nigeria ha firmado y ratificado tanto el Protocolo de Kioto (1997), donde se puso en funcionamiento la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como el Acuerdo de París (2015), hasta la fecha el mayor esfuerzo internacional en la lucha contra el cambio climático.

Dentro de este marco, el gobierno ha creado objetivos para el sector energético, tanto de acceso universal a la energía, como para mantener las emisiones de gases de efecto invernadero en niveles bajos. Estos objetivos del sector energético pueden resumirse en lo siguiente: (i) instalar 30 GW<sup>28</sup> de capacidad en generación centralizada, de los cuales el 45% han de provenir de fuentes renovables para 2030; (ii) erradicar la pobreza energética en el país para el año 2040 (y conseguir objetivos intermedios de un 75% de acceso para el año 2025 y un 90% para el año 2030) y; (iii) cumplir con los objetivos de emisiones de CO<sub>2</sub> recogidos y acordados en el Tratado de París (Yetano, 2019, pág. 2; AIE, 2013).

---

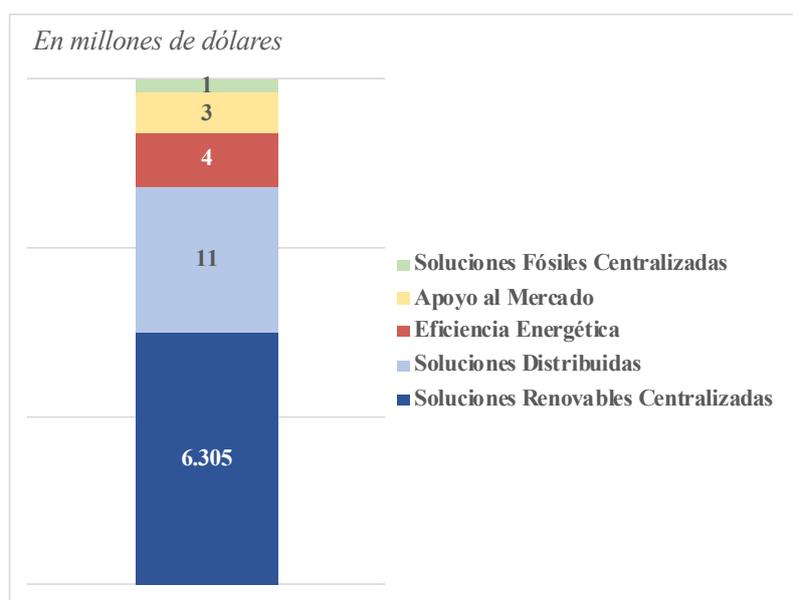
<sup>27</sup> EJAtlas es una iniciativa impulsada por varios actores internacionales, de entre los cuales se encuentra la Unión Europea, para identificar problemas sociales causados por cuestiones medioambientales en el mundo.

<sup>28</sup> Actualmente, la capacidad media de generación centralizada instalada en el país es de alrededor de 4GW (Yetano, 2019, pág. 2).

En línea con los objetivos expuestos anteriormente, Nigeria comenzó en 2011 la implementación de un plan conocido como *Renewable Energy Master Plan* (REMP) que propone objetivos de generación y consumo de energías renovables de cara al año 2025. A pesar de que actualmente alrededor del 80% de la generación de energía en Nigeria proviene de combustibles fósiles, se está produciendo una transición hacia la energía solar fotovoltaica a medida que el país comienza a explotar su potencial renovable como parte de la transición hacia el cumplimiento de estos objetivos (AIE, 2020; Aklin et al., 2018).

El potencial de mercado para las energías renovables, particularmente aquellas de generación distribuida, es realmente alto en el mercado energético en Nigeria (Yetano, 2019, pág. 3). Si se tiene en cuenta que la población nigeriana es en su mayoría rural y que no existe una infraestructura de red previa que conecte a estas personas con la producción energética centralizada, la solución más fácil para mejorar las tasas de acceso eléctrico son aquellas soluciones distribuidas o de miniredes. En línea con este pensamiento, las fuentes renovales centralizadas y las soluciones distribuidas fueron los sectores eléctricos que más financiación recibieron en el año 2017, tal y como se muestra en la Figura 6.

**Figura 6. Sectores eléctricos financiados en Nigeria en 2017**



Fuente. Elaboración propia con datos del informe *Energizing Finance: understanding the landscape* (SE4ALL, 2019, págs. 52,53).

Como apoyo a la afirmación anterior, un estudio realizado por especialistas del sector energético en Nigeria afirmó que, gracias a los altos niveles de radiación solar del país, y por motivos de coste de la inversión inicial, las energías más baratas y eficientes de instalar para mejorar el acceso energético en Nigeria serían aquellas provenientes de fuentes fotovoltaicas (Nwaneto et al., 2018).

Gracias al gran potencial solar del país, el Banco Mundial a través de la Asociación Internacional de Desarrollo (AID), aprobó el Plan de Electrificación de Nigeria en el año 2018, con un coste total de 765 millones de dólares<sup>29</sup>. Este plan, altamente dependiente de la energía fotovoltaica, consiste en cuatro líneas de acción “(i) miniredes solares para el desarrollo económico rural; (ii) sistemas solares autónomos para hogares y PYMES; (iii) proporcionar energía fiable, asequible y sostenible a las universidades públicas y a los hospitales docentes asociados; (iv) asistencia técnica” (Banco Mundial, 2018).

Según la clasificación de este proyecto, los temas que aborda son 100% relativos al acceso energético de la población, y 59% destinados a adoptar medidas que combatan el cambio climático. Este proyecto ha sido considerado como categoría B según la clasificación de la Corporación Financiera Internacional, lo que implica que las actividades derivadas del proyecto pueden tener impactos ambientales o sociales adversos limitados. Este proyecto es un buen ejemplo de la Teoría del Desarrollo Humano Sostenible y de cómo, priorizando la erradicación de la pobreza extrema (energética en este caso), pueden incorporarse también objetivos climáticos.

Esto demuestra que, una transición energética hacia modelos más sostenibles es posible para los países de África Subsahariana, mirando a Nigeria como caso de estudio. El gran potencial solar y la falta de una infraestructura de distribución fiable hacen que la instalación de fuentes solares distribuidas (como paneles solares), sean una buena opción para llevar la luz a los miles de hogares que lo necesitan.

No obstante, cabe cuestionar si estos esfuerzos son suficientes, como establecen los expertos a los que se hace referencia en el marco teórico, para apoyar al sector productivo del país y erradicar la pobreza energética completamente. Para el crecimiento económico y productivo de un país, se necesita una potencia que solo una

---

<sup>29</sup> En el año 2019 se desembolsaron 350 millones de dólares

base energética fiable que apoye a la industria puede proporcionar. Por eso, no es realista asumir que un país que tenga acceso a recursos fósiles vaya a conseguir el acceso energético universal para toda su población y sectores productivos sin utilizar dichos recursos como base complementaria de su sistema energético. María Yetano en su estudio sobre la consecución de los ODS en el sector energético nigeriano propone tres escenarios<sup>30</sup>, pesimistas y optimistas, sobre la evolución del sector y concluye diciendo que “la generación de reserva a base de combustibles fósiles desempeña una función sustancial en los tres escenarios” (Yetano, 2019, pág. 16).

El papel de los actores donantes de la cooperación para el desarrollo en el sector energético debería ser pues, apoyar los objetivos nacionales de erradicación de la pobreza energética y de transición sostenible, priorizando siempre que sea posible las alternativas sostenibles y respetuosas con el medioambiente. Gracias al alto potencial que tienen las fuentes solares distribuidas en Nigeria, tiene sentido que los actores donantes inviertan en este tipo de soluciones para así cumplir un doble objetivo. Sin embargo, lo que no tiene sentido es que se abogue por el desarrollo exclusivo de energías limpias en los países receptores mientras a la vez se defiende la extracción de combustibles fósiles en los países receptores debido a su papel crucial como exportadores para los países donantes de ayudas.

### **3.3.2. La Unión Europea como región donante**

La Unión Europea es un perfecto ejemplo de actor que ha incorporado las premisas de la Teoría del Desarrollo Humano Sostenible en sus políticas de cooperación. Tradicionalmente estas han estado enfocadas a la erradicación de la pobreza extrema como objetivo principal, pero con la creación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Unión Europea y sus Estados Miembro adoptaron el Consenso Europeo sobre el Desarrollo con la finalidad de incluir otras preocupaciones de la agenda internacional.

En este marco, la Unión Europea y los Estados Miembro identificaron la Energía Sostenible y el Cambio Climático como uno de sus objetivos principales en sus actividades de cooperación. Esto se concreta en tres metas que son (i) la preocupación

---

<sup>30</sup> Estos tres escenarios según Maria Yetano son (i) *Green Transition*, el más optimista donde se cumplen todos los objetivos, (ii) *Business As Usual (BAU)*, el más pesimista donde el sector continúa evolucionando según patrones históricos y (iii) *Moderate Change*, donde se implementan mejoras incrementales

por el acceso energético universal; (ii) eficiencia energética y energía renovable; y (iii) contribuir en la lucha contra el cambio climático (Parlamento Europeo, 2017).

Como apoyo de esta estrategia de transición hacia fuentes energéticas renovables desde todos los ámbitos de la Unión Europea, incluyendo la cooperación para el desarrollo, el Banco Europeo de Inversión (BEI) en sus nuevos objetivos de inversión publicados en 2020, comunicó que tiene el objetivo de que el 50% de sus inversiones apoyen la acción climática a través de inversiones en sostenibilidad ambiental para cumplir con los objetivos del cambio climático acordados en el Pacto de París. Además, se han comprometido a que, a partir de 2021 no se financie la producción de carbón, petróleo, ni gas natural, así como de tecnologías de generación de energía que produzcan gases de efecto invernadero por encima de ciertos límites (BEI, 2020; Martínez, 2020).

Desde el punto de vista de la Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD) de las instituciones y Estados Miembro de la Unión Europea cabe destacar que, entre 2007 y 2020 se desembolsaron más de 756.000 millones de euros que fueron destinados a un total de 178 receptores (Comisión Europea, 2020b). Del total de estas ayudas, el sector energético es el octavo sector donde más se ha invertido, alcanzando la cantidad de 32.000 millones de euros aproximadamente, destinados a un total de 163 países (Comisión Europea, 2020b). El mayor receptor de ayuda al sector energético durante este periodo fue la India, que ha recibido un total de 3.400 millones de euros.

### **3.3.2.1. Inversiones de la UE en el sector energético en África Subsahariana**

La manifestación de las alianzas entre la Unión Europea y África alcanzó un punto culmen en el año 2007 cuando, en la Cumbre de Lisboa, ochenta Jefes de Estado y de Gobierno africanos y europeos firmaron *The Partnership And Joint Africa-EU Strategy* como una estrategia de cooperación entre gobiernos.

Otras iniciativas de cooperación e inversión en África incluyen la *Africa Investment Facility* (AfIF) creada en 2015 para financiar proyectos en cualquier país africano<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> A finales de 2016, todos los proyectos financiados habían sido en países de la región de África Subsahariana: Burkina Faso, Costa de Marfil, Guinea, Kenia, Madagascar, Nigeria, República Centroafricana y Senegal (Comisión Europea, 2016)

siempre y cuando estos promuevan la sostenibilidad y el desarrollo inclusivo. En el marco de esta iniciativa, el 29% del total de la inversión en 2016 se destinó al sector energético. Otros grandes sectores fueron el medioambiente y la lucha contra el cambio climático (Comisión Europea, 2016).

En el marco de estas alianzas e iniciativas, África Subsahariana es la región donde más Ayuda Oficial para el Desarrollo ha destinado la Unión Europea, ascendiendo la cifra total a 177.000 millones de euros entre 2007 y 2020 (Comisión Europea, 2020b). Sorprende observar que, a pesar de la importancia del sector energético en las políticas de cooperación de la Unión Europea, solo se destinaron 6.000 millones de euros entre 2007 y 2020 al sector en África Subsahariana.

No obstante, la Unión Europea, junto con el Banco Mundial, el Banco Africano de Desarrollo y los gobiernos de Estados Unidos y Japón, se posicionó como uno de los mayores donantes de fondos públicos al sector energético en África Subsahariana entre 2008 y 2017 (AIE, 2019a, pág. 146). La mayor parte de estas ayudas se destinó a proyectos de transmisión y distribución, seguido de la generación basada en energías renovables y por último a energías no renovables.

Dentro del marco de la estrategia conjunta entre la Unión Europea y África se creó la *Africa-EU Energy Partnership* (AEEP) como “un marco a largo plazo para el diálogo estratégico destinado a compartir conocimientos, establecer prioridades políticas y elaborar programas conjuntos sobre las principales cuestiones energéticas” (Comisión Europea, 2020a). Se produce en esta alianza una manifestación de avances en la consecución del ODS 17.

Esta última iniciativa tiene como objetivo último la mejora del acceso energético seguro, asequible y sostenible para ambos continentes, especialmente mediante las inversiones en infraestructura energética en África. Sus tres objetivos pueden resumirse en (i) acceso energético, (ii) seguridad energética y (iii) energías renovables y eficiencia energética (Unión Africana, 2019).

Una de las mayores iniciativas que promueve esta alianza es la cooperación entre gobiernos para, según lo establecido en el ODS 17.7, apoyar la transformación del sector energético en ambos continentes, buscando alcanzar un mix energético sostenible, asequible y accesible, promoviendo esfuerzos conjuntos de investigación e

innovación en materia de energía renovable y eficiencia energética, según lo descrito en el informe de la Unión Africana citado en el párrafo anterior.

En el marco de este proyecto, la Unión Africana afirma que el desarrollo de energías renovables es crucial para la transición energética global y que hay que aprovechar las nuevas tecnologías existentes, apoyados por los gobiernos e instituciones donantes como la Unión Europea y su compromiso de asignar al menos el 20% de su ayuda al desarrollo a proyectos relacionados con el cambio climático (Marks, 2017, pág. 28).

### 3.3.3. Inversiones de la UE en el sector energético en Nigeria

Las políticas de cooperación para el desarrollo de la Unión Europea en Nigeria se encuentran recogidas bajo el marco de los ODS y de la *Africa-EU Energy Partnership* (AEEP). Estas relaciones se han establecido teniendo en cuenta que Nigeria es un país rico en recursos naturales y con un altísimo potencial de crecimiento pero que es; sin embargo, uno de los países con mayores índices de pobreza del mundo.

Dentro del programa de Cooperación para el Desarrollo de la Comisión Europea, Nigeria es uno de los países que más inversiones ha recibido. A finales de 2019 se había desembolsado un total de 7.000 millones de euros aproximadamente. Del total de estas ayudas, 311 millones de euros fueron desembolsados como ayudas al sector energético<sup>32</sup> y se han comprometido 503 millones<sup>33</sup> de euros adicionales para dicho sector (Comisión Europea, 2020b)<sup>33</sup>. De este total, aproximadamente 86 millones de euros fueron donados por las instituciones de la Unión Europea mientras que el resto fue llevado a cabo mediante donaciones bilaterales de los Estados Miembro, tal y como se aprecia en la Tabla 1.

**Tabla 1. AOD de la UE al sector energético en Nigeria (2007-2020)**

Donante	Compromisos (€)	Desembolsos (€)
<b>Instituciones de la UE</b>	177.000.000	86.442.688
<b>Estados Miembro</b>	326.206.121	224.609.913
<b>Total Unión Europea</b>	503.206.121	311.052.601

*Fuente.* Elaboración propia con datos de (Comisión Europea, 2020b)

<sup>32</sup> Como sector energético se incluye también la generación y el suministro de energía

<sup>33</sup> Para información detallada sobre la lista de proyectos financiados por parte de la Unión Europea al sector energético de Nigeria consultar el Anexo II (en inglés)

La Unión Europea, como parte de los esfuerzos de inversión en energía sostenible está movilizando, a través de los Fondos Europeos de Desarrollo, sus ayudas al sector energético en Nigeria, teniendo como objetivos principales el apoyo a las energías renovables, la eficiencia energética y la electrificación rural (Comisión Europea, 2014).

En línea con estos esfuerzos, los dos proyectos financiados por la AfIF en Nigeria fueron proyectos en el sector energético, ambos clasificados como dentro de las Ventanas del Cambio Climático<sup>34</sup> (Comisión Europea, 2016, págs. 18-20)

Las relaciones entre la Unión Europea y Nigeria se intensificaron con la firma del programa *Nigeria-EU Joint Way Forward*, donde se recogen los principios de diálogo político y cooperación internacional entre ambas regiones. En el marco de esta alianza, se identifica como un principio fundamental la preocupación común de ambas regiones por el cambio climático, y se señala la innovación tecnológica como la vía principal para mitigar los efectos adversos y conseguir la seguridad energética (Unión Europea, 2016).

Este acuerdo expresa la preocupación de ambas partes por el uso sostenible de las fuentes de energía tradicionales y por el desarrollo de fuentes renovables en Nigeria, pero hace referencia a la vez al papel vital que Nigeria tiene como proveedor de energía para la Unión Europea, mayoritariamente a través de combustibles fósiles. Se muestra una vez más la paradoja de hasta qué punto pueden los actores donantes fomentar exclusivamente el desarrollo de energías sostenibles en los países receptores mientras extraen los recursos fósiles para su uso propio y abastecimiento de su población.

A modo de conclusión de este apartado, y haciendo referencia a lo que se ha estudiado en el marco teórico, cabe reflexionar sobre la importancia de Nigeria para la Unión Europea como uno de los proveedores principales de petróleo y otros combustibles fósiles. En 2017, Nigeria fue el sexto país de donde más combustibles fósiles importó la Unión Europea, representando un 6,4% de todas las importaciones ese año (Eurostat, 2019). El valor total de las importaciones de derivados del petróleo desde Nigeria a los Estados Miembros de la Unión Europea en el año 2017 ascendió a 14.336 millones de dólares<sup>35</sup> (Comisión Europea, 2019).

---

<sup>34</sup> Traducción literal realizada por la autora de: *Climate Change Windows*

<sup>35</sup> Para consultar todas las importaciones de la Unión Europea desde Nigeria consultar el Anexo III

Comparando estas cifras con los 42 millones de euros que se desembolsaron en 2017 en forma de ayudas al sector energético en Nigeria, y con los 4 millones de euros destinados a protección del medioambiente (Comisión Europea, 2020b) se observa que, a pesar de la importancia que se le da a las inversiones en energías sostenibles en las políticas de cooperación para el desarrollo, las importaciones de combustibles fósiles pesan mucho más en las políticas europeas. Adicionalmente, desde el punto de vista de Nigeria, los ingresos por las rentas del petróleo son notablemente superiores a los ingresos en materia de cooperación para el desarrollo que fomentan las energías sostenibles. Desde este punto de vista, no parece que Nigeria vaya a prescindir de estos ingresos en favor del desarrollo de energías exclusivamente limpias.

#### **4. CONCLUSIONES**

Este trabajo se ha centrado en el estudio del papel que la cooperación para el desarrollo tiene en la erradicación de la pobreza energética de forma sostenible, minimizando los impactos negativos que un creciente acceso energético tiene para el medioambiente. Como parte de este objetivo, se ha estudiado entonces la paradoja de si los actores donantes han de financiar fuentes energéticas contaminantes para conseguir el objetivo de acceso energético universal, o si han de financiar exclusivamente fuentes energéticas sostenibles que minimicen los impactos del cambio climático.

Tras haber estudiado el concepto de pobreza energética según las definiciones que dan muchos actores relevantes en el sector, tanto organizaciones como individuos, se ha llegado a la conclusión de que no hay una definición universal de lo que significa e implica la pobreza energética. Por ello, en función de lo que se entienda por este concepto, las posibles soluciones variarán. Este estudio ha utilizado la definición tradicional utilizada por los organismos internacionales que mide la pobreza energética de forma binaria en función del acceso energético, ya que dicho indicador es el único para el cual existen datos homogéneos en función de la distribución geográfica y temporal.

Tras haber realizado un análisis global, regional y posteriormente del caso de Nigeria y la Unión Europea, este estudio ha llegado a las siguientes conclusiones:

- ❖ La sostenibilidad es un concepto clave que ha de tenerse en cuenta al hablar de desarrollo. Esto no podría ser menos en el campo energético donde el impacto medioambiental es tan alto.
- ❖ El acceso a fuentes energéticas seguras y fiables es un derecho básico de las personas que tiene a su vez un papel facilitador en la consecución de otros derechos básicos, como la salud, la educación, la conectividad o la seguridad. El acceso energético tiene también un papel importante en potenciar el crecimiento económico de los países, sirviendo como base a la industria y al sector productivo.
- ❖ Las ayudas destinadas en los últimos años al sector energético de los países con mayores tasas de pobreza energética se encuentran todavía lejos de los objetivos de inversión anuales para la consecución del acceso eléctrico universal.
- ❖ La inversión en fuentes energéticas renovables, especialmente distribuidas o por mini-redes, no es suficiente para conseguir la total electrificación de un país. Sí son buenas formas para llevar un mínimo de conectividad a las personas, pero no proveen la potencia y capacidad suficientes como para apoyar al sector productivo de los países y así fomentar el crecimiento económico. Por ello, en función de qué se entienda por pobreza energética, las soluciones a aplicar variarán.
- ❖ Las mayores tasas de pobreza energética se encuentran en África Subsahariana, región donde, además, los impactos negativos del cambio climático son mayores. Por este motivo, y dado que no existe una matriz energética completamente desarrollada, tiene sentido fomentar el desarrollo de energías sostenibles en la medida de lo posible. No obstante, países como Nigeria, donde la dependencia de los ingresos de los combustibles fósiles es tan alta, están apostando por una transición energética sostenible que está experimentando dificultades.
- ❖ El dilema entre acceso energético universal y medioambiente no consiste en priorizar un objetivo sobre el otro, sino en conseguir que ambos objetivos

evolucione de forma paralela mediante la implementación de nuevas tecnologías renovables que a la vez permiten mejorar el acceso eléctrico. En este sentido, la cooperación para el desarrollo tiene un papel crucial en la erradicación de la pobreza energética mundial de forma sostenible en el marco de la Agenda 2030. Los actores donantes han de fomentar que los objetivos de cambio climático y los objetivos de desarrollo vayan de la mano en la creación del mix energético de los países que más lo necesitan, ajustando los recursos y capacidades de los países receptores a las necesidades particulares de su población y su industria.

- ❖ Los países del norte tienen una responsabilidad a la hora de fomentar esta transición, por ser los mayores consumidores de energías fósiles en el mundo, y por la naturaleza de las inversiones de cooperación para el desarrollo que realizan. Existe pues una corresponsabilidad de los países tanto del norte como del sur para adoptar las medidas necesarias para avanzar en conseguir una solución a esta crisis tanto humana como medioambiental.

En líneas generales, este trabajo ha presentado una paradoja existente en el ámbito de la cooperación para el desarrollo energético, que enfrenta aún hoy a los expertos en la materia: por un lado, quienes consideran que hay que priorizar las inversiones en fuentes energéticas limpias, y por otro lado aquellos que apuestan por priorizar la inversión en acceso energético, aunque sea a través de fuentes contaminantes. Además, se ha estudiado el dilema adicional de si es compatible fomentar únicamente el desarrollo sostenible en los países del sur mientras que se siguen utilizando energéticas no limpias en los países del norte, importadas de esos mismos países del sur.

A pesar de que no existe una respuesta universal única, dado que los países se encuentran en puntos de partida distintos, este estudio ha analizado el problema y ha propuesto, en líneas generales, el camino que han de seguir las políticas de cooperación para el desarrollo que se adopten en el sector energético. Las fuentes renovables distribuidas juegan un papel muy importante en la electrificación para las personas que viven en zonas rurales donde no llega la red y por tanto sirven como base para proveer un servicio mínimo que facilite a las personas la consecución de otros derechos básicos. Pero hay que ser consciente de que la electrificación de un país no puede, todavía, darse únicamente a partir de energías renovables y que es necesario fomentar un mínimo de

infraestructura energética fósil, aunque sea contaminante, para que los países en vías de desarrollo puedan potenciar sus sectores productivos. Es aquí donde cobra importancia el concepto de justicia climática y cómo, si se quiere compaginar los objetivos de acceso energético universal y los objetivos medioambientales, es fundamental que los países del norte se responsabilicen y reduzcan sus emisiones para que los países del sur puedan potenciar su industria e infraestructura.

Para finalizar, recogiendo todo lo aprendido en este trabajo, es muy importante que los actores donantes de la cooperación para el desarrollo coordinen sus ayudas con los esfuerzos de electrificación nacionales de cada país para conseguir optimizar las soluciones. En este camino de apoyo al desarrollo deben impulsarse, en la medida de lo posible, soluciones renovables que sean a su vez respetuosas con el medio ambiente para cumplir así con los objetivos medioambientales de estos actores.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIE. (2013). *Nigeria Renewable Energy Master Plan*. Agencia Internacional de la Energía. Recuperado el 16 de marzo de 2020, de: <https://www.iea.org/policies/4974-nigeria-renewable-energy-master-plan>
- AIE. (2019a). *Africa Energy Outlook*. Agencia Internacional de la Energía (International Energy Agency).
- AIE. (2019b). *World Energy Outlook*. Agencia Internacional de la Energía (International Energy Agency).
- AIE. (2020). *Nigeria Energy Outlook*. Agencia Internacional de la Energía. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de: <https://www.iea.org/articles/nigeria-energy-outlook>
- Aklin, M., Bayer, P., Urpelainen, J., & Harish, S. (2018). *Escaping the Energy Poverty Trap: When and How Governments Power the Lives of the Poor*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Arriaga, I. (2020). *Acceso Universal a la Energía y Agenda 2030*. Madrid: Mesa de Acceso Universal a la Energía.
- Banco Mundial. (2018). *Nigeria Electrification Project*. Banco Mundial. Recuperado el 17 de marzo de 2020, de <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P161885?lang=en>
- Banco Mundial. (2019a). *Tracking SDG 7: The Energy Progress Report*. IEA; IRENA; UNSD; WB; WHO. Washington DC: The World Bank and external contributors.
- Banco Mundial. (2019b). *Access to electricity (% of population)*. Sustainable Energy for All (SE4ALL) database by the International Energy Agency and the Energy Sector Management Assistance Program.
- Banco Mundial. (2019c). *Indicadores del Banco Mundial*. Recuperado el 3 de febrero de 2020, de World Bank Open Data Indicators: <https://data.worldbank.org/>
- Bazilian, M. (2015). "Power to the Poor: Provide Energy to Fight Poverty". *Foreign Affairs*. Nueva York
- BEI. (2020). *>€1 Trillion for <1.5°C: Climate and Environmental Ambitions of the European Investment Bank Group*. Luxemburgo: Banco Europeo de Inversión
- Chediek, J., & Kliksberg, B. (2018). *El Fondo India para la Cooperación Sur-Sur: abriendo caminos renovadores*. United Nations Office for South-South Cooperation (UNOSSC).
- Comisión Europea. (2013). *Aplicación de la Comunicación sobre la Seguridad del Abastecimiento Energético y la Cooperación Internacional y de las Conclusiones del Consejo de Energía*. Bruselas: Consejo de Energía de la Comisión Europea.
- Comisión Europea. (2014). *European Union - Federal Republic of Nigeria: National Indicative Programme for the Period 2014-2020*. Nairobi: Comisión Europea, Cooperación Internacional y Desarrollo.
- Comisión Europea. (2016). *Africa Investment Facility (AfIF)*. Unión Europea. Luxemburgo: Ariane.

- Comisión Europea. (2018). *An introduction to the European Union's International Cooperation and Development policy*. Bruselas: Unión Europea - Directorado General para la Cooperación Internacional y Desarrollo.
- Comisión Europea. (2019). *Crude oil imports and supply cost over time*. Dirección General de Energía. Recuperado el 20 de abril de 2020 de: [https://ec.europa.eu/energy/data-analysis/eu-crude-oil-imports\\_en](https://ec.europa.eu/energy/data-analysis/eu-crude-oil-imports_en)
- Comisión Europea. (2020a). *Africa-EU energy partnership*. Dirección Principal de Energía: Principales Socios y Regiones. Recuperado el 14 de marzo de 2020, de: [https://ec.europa.eu/energy/topics/international-cooperation/key-partner-countries-and-regions/africa/africa-eu-energy-partnership\\_en?redir=1](https://ec.europa.eu/energy/topics/international-cooperation/key-partner-countries-and-regions/africa/africa-eu-energy-partnership_en?redir=1)
- Comisión Europea. (2020b). *EU Aid Explorer*. Unión Europea. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de: <https://euaidexplorer.ec.europa.eu/>
- Dagnachew, A., Lucas, P., Hof, A., & van Vuuren, D. (2018). Trade-offs and synergies between universal electricity access and climate change mitigation in Sub-Saharan Africa. *Energy Policy*, 114, 355-366.
- Doyle, A. (2019). *NDC Global Outlook Report: The Heat is On*. Nueva York: PNUD y UNFCCC.
- Endesa. (2019). *Iluminamos Talento*. Fundación Endesa. Recuperado el 10 de enero de 2020, de <https://www.fundacionendesa.org/es/recursos/a201908-generacion-distribuida>
- Energía sin Fronteras. (2020). *Misión, valores y principios*. Energía sin Fronteras. Recuperado el 20 de abril de 2020, de: <https://energiasinfronteras.org/home/mision-y-vision>
- Eurostat. (2019). *Shedding light on energy in the EU: a guided tour on energy statistics*. Luxemburgo: Oficina Europea de Estadística. Recuperado el 20 de abril de 2020, de [From where do we import energy and how dependent are we?: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/index.html](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/index.html)
- Gates, B. (2014). *Two videos that illuminate energy poverty*. The Blog of Bill Gates. Recuperado el 10 de enero de 2020, de [Gates Notes: https://www.gatesnotes.com/Energy/Two-Videos-Illuminate-Energy-Poverty-Bjorn-Lomborg](https://www.gatesnotes.com/Energy/Two-Videos-Illuminate-Energy-Poverty-Bjorn-Lomborg)
- Gates, B. (2019). *The hidden costs of unreliable electricity*. The Blog of Bill Gates. Recuperado el 16 de marzo de 2020, de [Gates Notes: https://www.gatesnotes.com/Energy/The-hidden-costs-of-unreliable-electricity?WT.mc\\_id=08\\_05\\_2019\\_10\\_unreliable-electricity\\_BG-LI\\_&WT.tsrc=BGLI](https://www.gatesnotes.com/Energy/The-hidden-costs-of-unreliable-electricity?WT.mc_id=08_05_2019_10_unreliable-electricity_BG-LI_&WT.tsrc=BGLI)
- Guay, J. (2014). *Off-Grid, Clean Energy Access For All*. Sierra Club. Recuperado el 3 de febrero de 2020, de: <https://www.sierraclub.org/compass/2014/06/grid-clean-energy-access-all>
- Gwaambuka, T. (2018). *Nigeria, World's 6th Largest Oil Producer, Now World's Largest Petrol Importer*. The African Exponent. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de: <https://www.africanexponent.com/post/8882-nigeria-is-now-worlds-largest-petrol-importer>

- Lyons, S., Neunuebel, C., Sedemund, J., & Taskin, Ö. (2019). *Aligning Development Co-operation and Climate Action: The Only Way forward*. París: OECD Development Co-operation Directorate.
- Marks, J. (2017). *Ten Years of the Africa-EU Energy Partnership Status Report 2017-18 and future perspectives*. Africa-EU Energy Partnership (AEEP). Eschborn: Cross-border Information y Kenergy Renewables.
- Martínez, S. (2020). *El Pacto Verde Europeo y el Acceso Universal a la Energía*. Madrid: Mesa de Acceso Universal a la Energía.
- Mutiso, R. (2019). How to bring affordable, sustainable electricity to Africa. *TEDSummit 2019*. Edimburgo: TED Talks.
- Naciones Unidas. (2015a). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 10 de enero de 2020, de ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>
- Naciones Unidas. (2015b). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 14 de marzo de 2020, de ODS 17: Alianzas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/>
- Naciones Unidas. (2019). *The Sustainable Development Goals Report*. Organización de las Naciones Unidas, United Nations Statistics Division (UNSD). Nueva York: Department of Economic and Social Affairs (DESA).
- Naciones Unidas. (2020). *Los países ricos, con sus emisiones de dióxido de carbono, ponen en peligro el futuro de todos los niños del mundo*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 9 de abril de 2020, de ONU Noticias: <https://news.un.org/es/story/2020/02/1469721>
- Nwaneto, U. C., Akuru, U. B., Udenze, P. I., Awah, C. C., & Okoro, O. I. (2018). *Economic Implications of Renewable Energy Transition in Nigeria*. Ciudad del Cabo: IEEE International Conference on the Industrial and Commercial Use of Energy (ICUE)
- ONE. (2013). *5 Questions About Electrify Africa and the Environment*. ONE. Recuperado el 2020 de enero, de: <https://www.one.org/us/press/5-questions-about-electrify-africa-and-the-environment/>
- Parlamento Europeo. (2017). *The New European Consensus on Development*. Bruselas: Comisión Europea, Consejo Europeo y Parlamento Europeo.
- Ritchie, H., & Roser, M. (2019). *CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions*. Our World in Data. Recuperado el 16 de marzo de 2020, de: <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>
- SE4ALL. (2015). *Progress Towards Sustainable Energy*. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y la Agencia Internacional de la Energía. Washington DC: Banco Mundial y AIE.
- SE4ALL. (2019). *Energizing Finance: understanding the landscape*. Sustainable Energy For All, Climate Policy Initiative. Viena-Washington DC: Naciones Unidas y Banco Mundial.
- Shah, J. (2014). *Sorry Bill Gates, You Are Wrong on Renewable Energy*. Greentech Media. Recuperado el 10 de enero de 2020, de:

- <https://www.greentechmedia.com/articles/read/sorry-bill-gates-you-are-wrong-on-clean-energy>
- Temper, L., del Bene, D., & Martinez-Alier, J. (2015). *Mapping the frontiers and front lines of global environmental justice: the EJAtlas*. (J. o. Ecology, Productor) Recuperado el 22 de enero de 2020, de EJAtlas: <https://ejatlas.org/>
- Thunberg, G. (2019). *No one is too small to make a difference*. Nueva York: Penguin Random House.
- Todd, E. (2016). *The 2016 Gates Letter: Time and energy to end extreme poverty*. ONE. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de: <https://www.one.org/us/blog/the-2016-gates-letter-time-and-energy-to-end-extreme-poverty/>
- Trading Economics. (2020). *Nigeria GDP*. Recuperado el 17 de marzo de 2020, de Trading Economics: <https://tradingeconomics.com/nigeria/gdp>
- Unión Africana. (2019). *Africa-EU Energy Partnership (AEEP)*. Unión Africana. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de Proyectos: <https://www.africa-eu-partnership.org/en/projects/africa-eu-energy-partnership-aEEP>
- Unión Europea. (2016). *Nigeria-EU Joint Way Forward*. Bruselas: Servicio Europeo de Acción Exterior.
- von der Leyen, U. (2019). *The European Green Deal sets out how to make Europe the first climateneutral continent by 2050, boosting the economy, improving people's health and quality of life, caring for nature, and leaving no one behind*. Bruselas: Comisión Europea.
- Watson, J., & Sauter, R. (2011). Sustainable innovation through leapfrogging: A review of the evidence. *International Journal of Technology and Globalisation*, 5(3/4), 170 – 189. DOI: 10.1504/IJTG.2011.039763
- Worldometer. (2020). *Worldometer: Naciones Unidas*. Naciones Unidas Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Recuperado el 9 de abril de 2020, de: <https://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/>
- Worley, W. (2020). *Should aid be used to fund fossil fuel investments?* Recuperado el 11 de marzo de 2020, de devex: <https://www.devex.com/news/should-aid-be-used-to-fund-fossil-fuel-investments-96624>
- Yetano, M. (2019). Achieving Sustainable Development Goals in Nigeria's power sector: assessment of transition pathways. *Climate Policy*, DOI: 10.1080/14693062.2019.1661818.

## 6. ANEXOS

### Anexo I. Acceso a la electricidad de la población rural en 2017 (% de la población)

Pais	Acceso a electricidad de la población rural en 2017	Pais	Acceso a electricidad de la población rural en 2017
Afghanistan	97,09	Eritrea	30,19
Albania	100,00	Estonia	100,00
Algeria	100,00	Eswatini	67,39
American Samoa	N/A	Ethiopia	30,97
Andorra	100,00	Euro area	100,00
Angola	0,00	Europe & Central Asia	99,98
Antigua and Barbuda	100,00	Europe & Central Asia (excluding high income)	99,97
Arab World	80,75	Europe & Central Asia (IDA & IBRD)	99,97
Argentina	100,00	European Union	100,00
Armenia	100,00	Faroe Islands	100,00
Aruba	100,00	Fiji	91,06
Australia	100,00	Finland	100,00
Austria	100,00	Fragile and conflict affected situations	37,75
Azerbaijan	100,00	France	100,00
Bahrain	100,00	French Polynesia	100,00
Bangladesh	81,28	Gabon	49,14
Barbados	100,00	Gambia, The	20,52
Belarus	100,00	Georgia	100,00
Belgium	100,00	Germany	100,00
Belize	98,34	Ghana	65,33
Benin	17,20	Gibraltar	100,00
Bermuda	100,00	Greece	100,00
Bhutan	96,76	Greenland	100,00
Bolivia	74,82	Grenada	95,77
Bosnia and Herzegovina	100,00	Guam	100,00
Botswana	24,26	Guatemala	89,32
Brazil	100,00	Guinea	8,81
British Virgin Islands	100,00	Guinea-Bissau	9,27
Brunei Darussalam	100,00	Guyana	88,76
Bulgaria	100,00	Haiti	2,75
Burkina Faso	9,57	Heavily indebted poor countries	23,56
Burundi	1,66	High income	100,00
Cabo Verde	89,96	Honduras	71,85
Cambodia	86,09	Hong Kong SAR, China	100,00
Cameroon	21,29	Hungary	100,00
Canada	100,00	IBRD only	94,01
Caribbean small states	97,11	Iceland	100,00
Cayman Islands	100,00	IDA & IBRD total	77,39
Central African Republic	14,59	IDA blend	45,25
Central Europe and the Baltics	100,00	IDA only	40,57
Chad	2,49	IDA total	42,03
Channel Islands	N/A	India	89,31
Chile	100,00	Indonesia	95,66
China	99,97	Iran	100,00
Colombia	97,93	Iraq	100,00
Comoros	73,79	Ireland	100,00
Costa Rica	98,87	Isle of Man	100,00
Cote d'Ivoire	36,59	Israel	100,00
Croatia	100,00	Italy	100,00
Cuba	100,00	Jamaica	98,89
Curacao	100,00	Japan	100,00
Cyprus	100,00	Jordan	100,00
Czech Republic	100,00	Kazakhstan	100,00
Democratic Republic of Congo	0,00	Kenya	57,57
Denmark	100,00	Kiribati	100,00
Djibouti	26,29	Kosovo	100,00
Dominica	100,00	Kuwait	100,00
Dominican Republic	100,00	Kyrgyz Republic	100,00
Early-demographic dividend	82,31	Lao PDR	90,51
East Asia & Pacific	96,12	Late-demographic dividend	99,30
East Asia & Pacific (excluding high income)	96,02	Latin America & Caribbean	91,89
East Asia & Pacific (IDA & IBRD)	96,48	Latin America & Caribbean (excluding high income)	91,54
Ecuador	100,00	Latin America & the Caribbean (IDA & IBRD)	91,68
Egypt	100,00	Latvia	100,00
El Salvador	100,00	Least developed countries	37,77
Equatorial Guinea	6,01		

País	Acceso a electricidad de la población rural en 2017	País	Acceso a electricidad de la población rural en 2017
Lebanon	100,00	Romania	100,00
Lesotho	19,98	Russian Federation	100,00
Liberia	6,59	Rwanda	23,62
Libya	70,15	Samoa	96,08
Liechtenstein	100,00	San Marino	100,00
Lithuania	100,00	Sao Tome and Principe	45,33
Low & middle income	77,18	Saudi Arabia	100,00
Low income	27,57	Senegal	35,37
Lower middle income	79,11	Serbia	100,00
Luxembourg	100,00	Seychelles	100,00
Macao SAR, China	100,00	Sierra Leone	5,35
Madagascar	0,00	Singapore	100,00
Malawi	3,71	Sint Maarten (Dutch part)	100,00
Malaysia	100,00	Slovak Republic	100,00
Maldives	99,86	Slovenia	100,00
Mali	11,71	Small states	63,63
Malta	100,00	Solomon Islands	59,59
Marshall Islands	91,85	Somalia	8,72
Mauritania	0,00	South Africa	66,89
Mauritius	100,00	South Asia	85,11
Mexico	100,00	South Asia (IDA & IBRD)	85,11
Micronesia	76,96	South Korea	100,00
Middle East & North Africa	94,88	South Sudan	21,37
Middle East & North Africa (excluding high income)	94,59	Spain	100,00
Middle East & North Africa (IDA & IBRD)	94,55	Sri Lanka	96,99
Middle income	85,72	St. Kitts and Nevis	100,00
Moldova	100,00	St. Lucia	99,10
Monaco	100,00	St. Martin (French part)	100,00
Mongolia	55,74	St. Vincent and the Grenadines	100,00
Montenegro	100,00	Sub-Saharan Africa	22,59
Morocco	100,00	Sub-Saharan Africa (excluding high income)	22,58
Mozambique	2,18	Sub-Saharan Africa (IDA & IBRD)	22,59
Myanmar	59,92	Sudan	42,80
Namibia	29,29	Suriname	90,97
Nauru	N/A	Sweden	100,00
Nepal	94,74	Switzerland	100,00
Netherlands	100,00	Syrian Arab Republic	77,72
New Caledonia	100,00	Tajikistan	99,34
New Zealand	100,00	Tanzania	16,76
Nicaragua	68,49	Thailand	100,00
Niger	10,84	The Bahamas	100,00
Nigeria	22,62	Timor-Leste	71,89
North America	100,00	Togo	19,46
North Korea	52,36	Tonga	97,68
North Macedonia	100,00	Trinidad and Tobago	100,00
Northern Mariana Islands	100,00	Tunisia	100,00
Norway	100,00	Turkey	100,00
OECD members	100,00	Turkmenistan	100,00
Oman	100,00	Turks and Caicos Islands	100,00
Other small states	51,71	Tuvalu	100,00
Pacific island small states	75,69	Uganda	11,43
Pakistan	54,14	Ukraine	100,00
Palau	100,00	United Arab Emirates	100,00
Panama	100,00	United Kingdom	100,00
Papua New Guinea	50,42	United States	100,00
Paraguay	98,51	Upper middle income	98,70
Peru	83,68	Uruguay	100,00
Philippines	90,02	Uzbekistan	100,00
Poland	100,00	Vanuatu	52,74
Portugal	100,00	Venezuela, RB	100,00
Post-demographic dividend	100,00	Vietnam	100,00
Pre-demographic dividend	23,91	Virgin Islands (U.S.)	100,00
Puerto Rico	100,00	West Bank and Gaza	100,00
Qatar	100,00	World	78,68
Republic of Congo	24,18	Yemen	68,70

*Fuente.* Elaboración propia con datos del (Banco Mundial, 2019b)

## Anexo II. Inversiones de la Unión Europea en el sector energético en Nigeria (2007-2020)

Project	Commitments (EUR)	Disbursements (EUR)
Provision of electric power for an orphanage and needy families(2018648100)	1.000	1.000
PV Plants for Madonna Austria Hospital in Ihitte(2018638013)	5.000	5.000
UKNIAF: Nigeria Power Sector Support Project (Technical Assistance to Government)(2018006113)	0	26.127
Solar Works (Nigeria)(2018008285)	45.949	45.811
Study on photovoltaic energy market in Nigeria(2018007857)	19.787	19.787
Construction, operation, application and permanent implementation of an online information portal for photovoltaic solutions in Nigeria(2018011866)	61.716	61.716
Nigerian Energy Support Programme (NESP)(2018000514)	0	199.862
SNP: Procurement of Solar Equipment(2018006675)	0	5.335.584
SNP - Technical Advice to Government(2018007351)	0	1.046.924
Renewable energy seminar series in Nigeria(2018008539)	19.425	19.425
Contribution to IFC - Nigeria Sustainable Energy Finance(20180000163)	423.648	423.648
Nigerian Energy Support Programme (NESP)II(2018001201)	0	1.081.528
Nigeria Climate Change Response Programme-NCCRP (SCR.DEC.041492.01.1)	0	209.208
Construction of a photovoltaic system for a hospital(2018648102)	20.000	15.000
Electrification of Nigerian universities(2018007923)	205.000	90.000
Contribution to the AfIF in support of the Energy Sector in Nigeria (AID.DEC.039672.01.1)	33.000.000	2.300.000
EU Support to Response, Recovery and Resilience in Borno State (3RBS) (AID.DEC.040165.01.1)	0	5.103.190
SA-NIG-CEST - Strategic Alliance to Develop the Value Chain and Eco System to Eliminate Gas Flaring in Nigeria(2017500219)	500.000	204.093
Audit expenses linked to the implementation of the EDF (AID.DEC.039609.01.11)	0	50.091
Contribution to the AfIF in support of the Energy Sector in Nigeria (2) (AID.DEC.040050.01.1)	65.000.000	7.255.294
SNP: Procurement of Solar Equipment(2015000136)	0	6.938.575
Electric scalation of Nigerian universities(2017008277)	3.001	3.001
Workshops Renewable Energy(2017008065)	17.229	17.229
NIAF 2: Technical Advice to Government(2012000186)	0	2.316.843
Nigerian Energy Support Programme (NESP)II(2017001449)	13.004.359	0
Nigerian Energy Support Programme (NESP)(2017000581)	0	2.372.270
Seminar Series Renewable Energies - Potentials for Nigeria(2017008064)	30.010	19.196
SNP - Technical Advice to Government(2015000135)	0	1.351.506
Study on photovoltaic energy market in Nigeria(2017008918)	109.410	109.410
Buy and construction of a photovoltaic power system at the roof of an almost completed health centre(2017014413)	8.303	8.303
EU Support to the Energy Sector in Nigeria - Phase 1 (AID.DEC.038527.01.1)	52.000.000	50.269.956
Provision of electric power for an orphanage and needy families(2016-64-8065)	7.000	7.000
Nigerian Energy Support Programme (NESP)(2016001419)	0	1.313.491
Business linkage programme (Finnpartnership)(2016161081)	0	4.282
FINCT PLAN INVEST S° DISTRIB ELECTRICITE(2016106500)	92.242.000	0
FASEP 1062-DEMONSTRATEUR ECLAIRAGE PUBLIC SOLAIRE(2016351011)	437.000	87.000
Technical Cooperation Facility IV - Nigeria (AID.DEC.037841.01.1)	0	272.492
Solar Nigeria Programme - Contributions to System Procurement(2015000136)	21.822.582	38.974.147
Nigerian Energy Support Programme (NESP)(2015001350)	0	1.364.607
SWE-2012-035: SUSTAINABLE MANAGEMENT OF WATER RESOURCES UNDER CLIMATE CHANGE TO ALLEVIATE POVERTY IN THE LAKE CHAD BASIN(2014006108)	0	26.742
Solar Nigeria Programme - Technical Assistance(2015000135)	4.516.546	5.523.037
APPUI AU SECTEUR ELECTRIQUE DE LA CAPITA(2014158200)	126.526.000	4.538.000

Project	Commitments (EUR)	Disbursements (EUR)
Nigeria sector 23020 flow type 10 finance type 511(2014001516)	2.381.202	2.381.202
follow-up-seminar for specialists and executive staff from Nigeria renewable energy in Bavaria(2014013169)	0	1.289
MISEAN CARA - Medical Missionaries of Mary(2014000571)	100.000	100.000
SWE-2012-035: Sustainable Management of Water Resources under Climate Change to Alleviate Poverty in the Lake Chad Basin(2014006108)	0	27.469
Nigerian Energy Support Programme (NESP)(2014002261)	0	1.181.172
Photovoltaics, Water supply and schools(2014980057)	7.500	7.500
Energising Access to Sustainable Energy in Nigeria (EASE) (AID.DEC.023551.01.1)	27.000.000	19.205.119
Small-scale commitments aggregated by sector and recipient country(2013980102)	4.000	4.000
Supporting NAPTIN National Power Training Institut of Nigeria(2013011222)	87.739	87.739
Energy advisory programme(2013003419)	0	1.631.184
Installation of solar panels in a primary school in suburbs of Abuja(2013010165)	10.839	10.703
Follow-up-seminar for specialists and executive staff from Nigeria renewable energy in Bavaria(2013014041)	59.997	49.997
Study tours MAAE Nigeria 2013(2013000257)	497	497
NIAF 2 - Implementation - Nigeria Infrastructure Advisory Facility - Procurement of Services(2012000186)	29.995.684	119.623.467
NIAF 2- Monitoring & Evaluation - Nigeria Infrastructure Advisory Facility 2(2012000188)	110.991	311.551
Nigeria sector 23020 flow type 10 finance type 511(2012801712)	6.952.135	6.952.135
Nigeria sector 23020 flow type 10 finance type 511(2012801711)	63.816	63.816
NIAF 2 - Programme Funded Post - Infrastructure Adviser(2012000187)	132.627	194.285
Energy advisory programme(2012002618)	9.003.383	469.496
Supporting the National Power Training Institute of Nigeria (NAPTIN)(2012010113)	0	464.586
Exhibition Renewable Energy.(2012010112)	10.896	13.111
Nigeria Infrastructure Advisory Facility - Extension(2011000110)	14.408.896	15.321.940
Exhibition Renewable Energy(2011012470)	4.501	2.285
Supporting the National Power Training Institut of Nigeria (NAPTIN)(2011012471)	1.050.230	341.074
Technical Cooperation Facility (AID.DEC.021748.01.1)	0	69.836
NIAF 2 - Design - Nigeria Infrastructure Advisory Facility - Phase 2(2010001117)	0	83.332
Strengthening ECREEE management capacities in Cape Verde(2010000081)	5.467	5.467
Nigeria project(2010800229)	927.860	927.860
Allocation from 2008 to Call for Proposals EuropeAid/126201/C/ACT/Multi under the ENRTP (SCR.DEC.019801.01.1)	0	1.707.501
Scaling Up Community Development Foundation Initiatives in the Niger Delta(2009800849)	100.376	100.376
Building Institutional Capacity of the Nigerian Energy Sector(2009800850)	92.955	92.955
Training in the Nigerian Energy Sector(2009011500)	501.214	436.056
An improved Nigerian policy position on climate change, energy reform and economic reform with a greater focus on equity(2009800860)	11.120	11.120
An improved Nigerian policy position on climate change, energy reform and economic reform with a greater focus on equity(2009800859)	20.599	20.599
ENERGIE ET DEVELOPPEMENT DURABLE : Appui aux politiques de développement énergétique.(2008020330)	0	4.878
Improving Energy Security in the Niger Delta through participatory governance(2008801246)	125.550	125.550
Improving governance and transparency in natural resource use and management in the Niger Delta(2007801166)	11.085	11.085
<b>Totals</b>	<b>503.206.121</b>	<b>311.052.601</b>

Fuente. Elaboración propia con datos de la (Comisión Europea, 2020b)

**Anexo III. Registro de las importaciones de petróleo en la Unión Europea (UE28)  
de Nigeria**

Producto	Año	Volumen (1000 bbl)	Valor Total (en miles de dólares)
<b>Condensate (&gt;45o)</b>	2005	6.623,74	337.971,47
	2006	3.598,31	244.558,90
	2007	3.340,61	261.508,11
	2008	5.953,69	495.983,87
	2009	10.077,97	653.937,21
	2010	10.575,80	859.986,82
	2011	12.123,76	1.384.486,90
	2012	14.383,32	1.599.593,55
	2013	26.880,55	3.006.288,05
	2014	17.130,09	1.815.519,20
	2015	11.227,84	626.214,54
	2016	8.922,05	375.079,76
	2017	11.018,82	582.547,12
	2018	7.008,57	504.982,65
<b>Light (33-45o)</b>	2005	113.095,99	6.441.189,75
	2006	107.678,40	7.428.719,86
	2007	83.389,69	6.263.162,84
	2008	107.688,22	10.758.064,13
	2009	109.434,28	7.021.498,66
	2010	120.680,07	9.943.334,03
	2011	162.581,52	18.506.627,02
	2012	206.569,46	23.681.373,42
	2013	184.886,70	21.048.801,17
	2014	200.162,73	20.846.357,83
	2015	197.029,47	10.932.273,60
	2016	138.460,82	6.183.777,08
	2017	143.658,50	8.034.980,19
	2018	190.532,14	14.198.396,52
<b>Medium (&lt;33o)</b>	2005	24.194,20	1.370.400,99
	2006	34.519,30	2.278.719,35
	2007	24.994,50	1.967.205,15
	2008	51.799,94	5.418.430,36
	2009	46.710,96	3.000.199,89
	2010	32.989,05	2.695.677,86
	2011	50.913,15	5.824.919,48
	2012	91.209,83	10.524.436,46
	2013	85.523,39	9.606.488,03
	2014	111.955,63	11.655.030,57
	2015	111.975,80	6.081.829,06
	2016	63.988,50	2.811.734,57
	2017	101.213,51	5.719.020,38
	2018	107.542,22	7.964.522,18
<b>Valor Total en 2017</b>		<b>255.890,84</b>	<b>14.336.547,69</b>

*Fuente.* Elaboración propia con datos de la (Comisión Europea, 2019)