

The Great Green Wall of the Sahara and the Sahel: the next hub for global clean energy

Abstract:

Energy security is becoming more relevant in today's state agendas. The current use of fossil energy is not only deteriorating the climate but also provoking instability in the global order: its increased use to maintain our global economic structure based on modern-day low-cost capitalism is causing new interconnected challenges. The desire to control territories with said resources is growing in areas such as the Sahel. Armed groups finance themselves by exporting these assets while spreading insecurity and underdevelopment. Furthermore, with the Russian invasion of Ukraine, energy securitization has climbed the list of international -mainly western- priorities, accelerating the global transition to clean energy. This new panorama can be used in favor of the African continent in various ways.

This article explores the Great Green Wall of the Sahara and the Sahel (GGWSSI) or the Great Green Wall (GGW) initiative, as it proposes not only an environmental solution to the increasing desertification threat in the region but, most importantly, a socio-economic opportunity to palliate the region's challenges, regarding mass migration, corruption terrorism, food insecurity. By using a conceptual framework involving a security-development-governance nexus, this study will examine the development of the project so far as well as provide recommendations to amplify the project into a hub for Research, Development, and Innovation (R+D+i) in clean energy that would not only benefit the region but the worlds.

Keywords:

Sahel, Energy Security, Climate Change, Great Green Wall, Clean Energy, Development

Cómo citar este documento:

MORA BRITO, Paula. *La Gran Muralla Verde del Sáhara y el Sahel: el próximo eje de la energía limpia mundial*. Documento de Opinión IEEE 07/2023.

https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2023/DIEEE007_2023_PAUMOR_Muralla.pdf y/o [enlace bie³](#) (consultado día/mes/año)

Introducción

La transición energética mundial hacia las energías limpias es apremiante. En algunas zonas como el Sahel los efectos del cambio climático están manifestándose a una velocidad inigualable. Los estudios de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) muestran que el Sahel se ha visto afectado por un aumento de las temperaturas alrededor de 1,5 veces más rápido que la media mundial, lo que ha incrementado la frecuencia de las sequías de una cada diez años a una cada dos¹. Esta nueva realidad es insostenible en una región donde la subsistencia de los habitantes depende en gran medida del sector agrícola. Como referencia, en 2020 la agricultura representaba casi la mitad del empleo total en África, un 58,2 por ciento en África Central y un 64,9 por ciento en África Oriental². A ello se añade la presión demográfica en el ya más joven continente —se espera que crezca hasta los 2.500 millones de habitantes en 2050 (el 80 por ciento en el África subsahariana)—³, razón por la cual promover un cambio que asegure una gran transición energética en África conforma una necesidad global.

Teniendo en cuenta estos datos, África no puede seguir cayendo en las estrategias de «talla única», sino que debe buscar soluciones adaptadas a la realidad continental. Algunas iniciativas, como la Gran Muralla Verde del Sáhara y el Sahel, pueden servir de punto de partida. El proyecto pretende contrarrestar la desertificación del Sáhara creando un mosaico de vegetación a lo largo del Sahel, desde Dakar hasta Yibuti. Este estudio no solo analizará su desarrollo, sino que explorará si la iniciativa pudiera ampliarse hasta convertirse en un proyecto panafricano más allá del sector primario que comprenda un centro de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en energías renovables y/o un suministro de agua a nivel mundial, al tiempo que inicia la transición energética africana hacia las energías limpias.

¹ PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. *Sahel, tierra de oportunidades*. Disponible en: <https://feature.undp.org/sahel/es.html>

² INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). *Renewable Energy Market Analysis: Africa and its Regions*. 2022. Disponible en: <https://www.irena.org/publications/2022/Jan/Renewable-Energy-Market-Analysis-Africa>

³ UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. *World population prospects 2019*. Nueva York, 2019. Disponible en: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf

Metodológicamente, el documento sigue un diseño de investigación política y exploratoria basado en la recopilación de datos cuantitativos. Utilizando un marco conceptual que implica un nexo entre seguridad, desarrollo y gobernanza, este estudio explora medidas viables para superar los retos actuales de la Gran Muralla Verde (GGW) y seguir desarrollando la iniciativa hasta que se convierta en un centro de energía limpia mundial. Los datos cuantitativos proceden de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) y el estudio se basa en indicadores energéticos africanos —como las tasas de electrificación, las fuentes de energía, las importaciones y exportaciones de energía o las inversiones en el mercado eléctrico y de energías renovables africano— y en indicadores de empleo y acceso al agua limpia. Estos indicadores se escogieron específicamente para destacar la interconexión de la necesidad de una transición energética con la realidad socioeconómica de la región. Los datos abarcan desde 2007, fecha en la que comienza la iniciativa de la GGW, hasta 2021.

La Gran Muralla Verde del Sáhara y el Sahel

Richard St. Barbe fue el precursor de la iniciativa de la Gran Muralla Verde. El explorador británico propuso en 1950 plantar árboles como medida contra la desertificación en el Sahel. En su momento la idea fracasó por falta de recursos técnicos. No obstante, tras el éxito de un proyecto parecido desarrollado por China en 1978 en el desierto de Gobi⁴, la Unión Africana lanzó su propia iniciativa en 2007, a propuesta del entonces presidente senegalés Abdoulaye Wade y del expresidente nigeriano Olusegun Obasanjo: la llamada Gran Muralla Verde del Sáhara y el Sahel o Gran Muralla Verde⁵. La GGW es, en su diseño actual, una iniciativa panafricana que se enmarca en el lema «Un proyecto de África para los africanos»⁶.

La Gran Muralla Verde del Sáhara y el Sahel pretende, para 2030, combatir la desertificación y la sequía incrementando la fertilización de la tierra y disminuir hasta en 250 millones de toneladas el dióxido de carbono expelido a la atmósfera. Se aspira a alcanzar estos objetivos mediante la restauración de unos 100 millones de hectáreas de

⁴ SHIN, Judy. «What is the “Great Green Wall” in China?», *Earth.org*. 8 de octubre de 2020. Disponible en: <https://earth.org/what-is-the-great-green-wall-in-china/>

⁵ HIDALGO GARCÍA, Mar. «The Great Green Wall: between hope and reality», *Atalayar*. 12 de marzo de 2022. Disponible en: <https://atalayar.com/en/content/great-green-wall-between-hope-and-reality>

⁶ <https://www.greatgreenwall.org/about-great-green-wall>

tierra fértil y la plantación de árboles a lo largo de una franja de 7.700 kilómetros de longitud y 15 kilómetros de ancho. El proyecto recorrerá veintiún países: Senegal, Malí, Mauritania, Argelia, Libia, Túnez, Ghana, Níger, Nigeria, Benín, Cabo Verde, Camerún, Burkina Faso, Chad, Egipto, Sudán, Sudán del Sur, Somalia, Etiopía, Eritrea y Yibuti⁷.

Se calcula que la GGW creará hasta 10 millones de empleos en el sector agrícola⁸. Se ha convertido además en una iniciativa para asegurar el agua mediante la aplicación de técnicas de protección de la vegetación, de recogida del agua y de uso regional de la tierra. La GGW compondrá un mosaico de paisajes productivos en todo el norte de África. Al finalizar, el proyecto se convertirá en la mayor estructura viva del planeta, tres veces mayor que la Gran Barrera de Coral⁹.

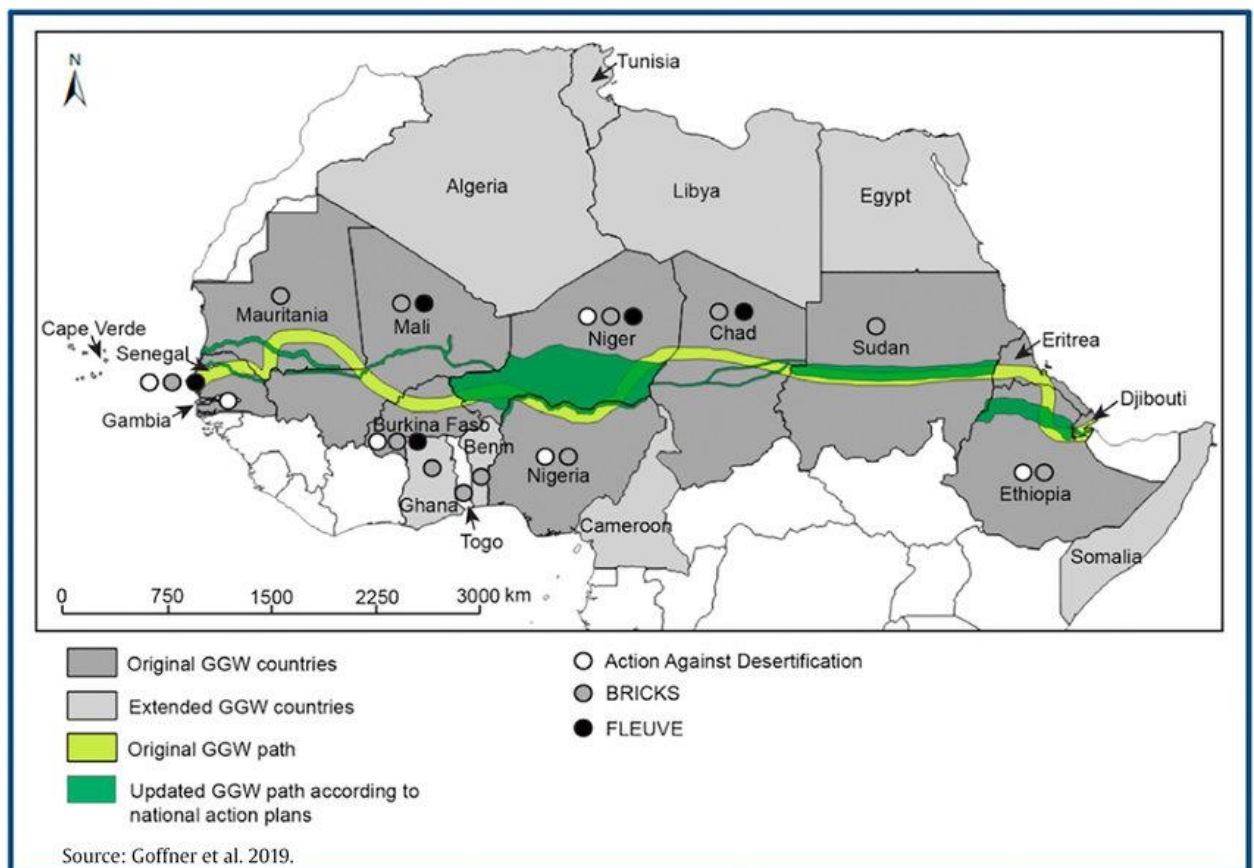


Figura 1. Mapa del proyecto de la Gran Muralla Verde del Sáhara y el Sahel
Fuente: ELLISON, David y SPERANZA, Chinwe Ifejika (2020). «From blue to green water and back again: Promoting tree, forest, and vegetation-based landscape resilience in the Sahel», *Science of the Total Environment*, vol. 739 (140002). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140002>

⁷ *Idem.*

⁸ *Idem.*

⁹ RUSSELL, Ruby. «Great Green Wall», *DW*. 27 de febrero de 2017. Disponible en: <https://www.dw.com/en/the-great-green-wall-of-the-sahel/a-37709247>

La GGW no es solo un proyecto climático, sino también socioeconómico, ya que pretende ofrecer oportunidades económicas y seguridad alimentaria a la población local. Este último es un punto crucial, pues las estimaciones para el continente más joven no son prósperas: el 46 por ciento de las tierras africanas están degradadas, 20 millones de personas estuvieron al borde de la inanición debido a las crisis alimentarias y sequías en 2017 y se espera que 200 millones de jóvenes se incorporen al mercado laboral en los próximos quince años, mientras que se prevé que la población del Sahel se duplique para 2039¹⁰. Estos datos ponen de manifiesto la importancia de mantener la producción de alimentos y la protección del medio ambiente en la zona.

La iniciativa se desarrolla bajo la dirección de la Agencia Panafricana de la Gran Muralla Verde (PAAGGW), creada en 2010¹¹. La agencia se define en el artículo 3, «Creación», del Convenio de Creación de la Agencia Panafricana de la Gran Muralla Verde como una «organización interestatal establecida bajo la égida de la Unión Africana y el CEN-SAD y con capacidad jurídica internacional y autonomía operativa»¹². Sus funciones, establecidas en el artículo 4, «Misión», son: «Encargarse de las relaciones con los Estados miembros, la Unión Africana y la CEN-SAD: coordinar, seguir y evaluar todas las actividades relativas a la Gran Muralla Verde, movilizar los recursos necesarios [...]. La puesta en marcha de la GGW se lleva a cabo en relación con las instituciones que se ocupan de la gestión duradera de la tierra y de la protección del medio ambiente»¹³.

Además, se espera que la GGW refuerce mecanismos como el Programa General para el Desarrollo de la Agricultura en África (CAADP)¹⁴, el Programa Medioambiental de la Nueva Alianza para el Desarrollo de África (NEPAD)¹⁵ y otros programas regionales, subregionales y nacionales de lucha contra la desertificación aumentando su eficacia mediante sinergias y la coordinación de actividades. También contribuirá a dieciséis de

¹⁰ <https://www.greatgreenwall.org/about-great-green-wall>

¹¹ <https://www.grandemurailleverte.org/>

¹² PANAFRICAN AGENCY OF THE GREAT GREEN WALL (PAAGGW). Convention Creating the Panafrican Agency for the Great Green Wall. 2010. Disponible en: [http://www.grandemurailleverte.org/images/Convention MIRAILLE EN ANGLAIS.pdf](http://www.grandemurailleverte.org/images/Convention_MIRAILLE_EN_ANGLAIS.pdf)

(Todas las traducciones son de la autora).

¹³ *Idem.*

¹⁴ AUDA-NEPAD. Comprehensive Africa Agriculture Development Programme (CAADP). 2003. Disponible en: <https://www.nepad.org/cop/comprehensive-africa-agriculture-development-programme-caadp>

¹⁵ AUDA-NEPAD. Environmental Programme of the New Partnership for Africa's Development. 2001. Disponible en: <https://www.nepad.org/>

los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU — la excepción es el número catorce, «La vida bajo el agua»—. En particular, contribuirá al ODS número siete: «Sobre el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos»¹⁶. Asimismo, el proyecto es el primer exponente del Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030¹⁷.

Por todo ello, la GGW ha despertado el interés de la comunidad internacional. En 2014, la Unión Europea (UE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) lanzaron el Programa de Acción contra la Desertificación para Apoyar la GGWSSI. Otros socios del proyecto son el Banco Africano de Desarrollo (BAfD), la Comunidad Económica de los Estados de África Occidental (CEDEAO), la Unión del Magreb Árabe (UMA), el Banco Mundial (BM), la Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El interés internacional se ha traducido en una contribución financiera que, en conjunto, asciende a 8.000 millones de dólares. El BAfD, por su parte, ha aportado 6.500 millones de dólares, mientras que la UE ha prometido una contribución anual de 600 millones de euros¹⁸.

La GGW también recibe el apoyo de China. En el Foro de Cooperación África-China, celebrado en diciembre de 2021, se desarrolló la Iniciativa de Adaptación al Cambio Climático¹⁹. Con el ánimo de ayudar a la PAAGGW, el país asiático cooperará en el proyecto tanto financieramente como con expertos técnicos. El apoyo chino se centrará en el fomento de la capacidad de desarrollo agrícola independiente y en la formación de la población local en prácticas agrícolas modernas.

¹⁶ UNITED NATIONS. «The 17 goals». 2015. Disponible en: <https://sdgs.un.org/goals>

¹⁷ El 1 de marzo de 2019, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el periodo 2021-2030 el Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas. Este llamamiento a la acción tiene el propósito de reconocer la necesidad de acelerar masivamente la restauración global de los ecosistemas degradados para luchar contra la crisis del calentamiento climático, mejorar la seguridad alimentaria, proporcionar agua limpia y proteger la biodiversidad del planeta (UNITED NATIONS. UN Decade for Ecosystem Restoration 2021-2030. 2021. Disponible en: <https://www.decadeonrestoration.org/>).

¹⁸ AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP (AfDB). «Sahel region: the African Development Bank pledges to mobilise \$6.5 Billion in support of the Great Green Wall Initiative». 11 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.afdb.org/en/news-and-events/press-releases/sahel-region-african-development-bank-pledges-mobilise-65-billion-support-great-green-wall-initiative-40203>

¹⁹ MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA. «Declaration on China-Africa cooperation on combating climate change». 2 de diciembre de 2021. Disponible en: https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/wjdt_665385/2649_665393/202112/t20211203_10461772.html

El 11 de enero de 2021, el presidente francés Emmanuel Macron y otros líderes anunciaron en el One Planet Summit el lanzamiento del Acelerador de la Gran Muralla Verde²⁰, dotado de 14.300 millones de dólares en nuevos compromisos de financiación. Su objetivo es promover la cooperación entre los donantes y las partes interesadas que participan en la iniciativa de la GGW, así como ayudar a todos los actores a coordinar mejor la ejecución, supervisar y evaluar el impacto de sus actividades. Hasta la fecha, las organizaciones multilaterales y bilaterales han comprometido más de 19.000 millones de dólares en la iniciativa. Esta nueva herramienta está coordinada por la PAAGGW, con el apoyo de la UNCCD, y fomentará la inversión en el proyecto a través de cinco pilares:

1. La inversión en pequeñas y medianas explotaciones agrícolas y el fortalecimiento de las cadenas de valor, los mercados locales y la organización de las exportaciones.
2. La restauración de tierras y la gestión sostenible de los ecosistemas.
3. Las infraestructuras resistentes al clima y el acceso a energías renovables.
4. Un marco económico e institucional favorable para una gobernanza eficaz, la sostenibilidad, la estabilidad y la seguridad.
5. El desarrollo de capacidades²¹.

Retos actuales y posibles soluciones

Es innegable el impacto positivo de la GGW en todos sus ámbitos. Como se ha visto en el apartado anterior, se convertirá en la mayor estructura viva del planeta, lo que no solo constituye un paso global necesario para contrarrestar el cambio climático, sino que alterará la realidad del Sahel proporcionando una serie de beneficios ambientales, sociales y económicos. Además de frenar la desertificación cada vez más rápida de la región, fomentará la conservación de la biodiversidad promoviendo prácticas sostenibles como la agrobiodiversidad y mejorará la resistencia ecológica de los paisajes y el capital natural del Sahel restaurando las zonas degradadas y creando nuevos paisajes sostenibles, lo que a su vez ayudará a mitigar las emisiones de CO₂. Además, como los

²⁰ GREAT GREEN WALL. «Great Green Wall Accelerator». 2021. Disponible en: <https://www.greatgreenwall.org/great-green-wall-accelerator>

²¹ *Idem.*

árboles necesitan riego, mejorarán las infraestructuras y las técnicas de riego, y se multiplicarán las zonas de producción agrícola. Estas mejoras supondrán un cambio sustancial en la realidad socioeconómica de la región al mejorar los medios de vida, principalmente en lo que respecta a la seguridad alimentaria, el acceso al mercado y la nutrición en las comunidades rurales, y la creación de puestos de trabajo. A su vez, esto reducirá la migración forzosa, aumentará la resiliencia social y contrarrestará las amenazas a la seguridad, como el terrorismo, al disponer de nuevas oportunidades de subsistencia²².



Figura 2. Hectáreas de tierra restauradas, puestos de trabajo creados y personas formadas en los países parte de la GGW a junio de 2022

Fuente: UN CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION. GGW Accelerator technical brief n.o 3 (United for lands: from national coalitions to a pipeline of bankable projects for the Great Green Wall).

UNCCD, junio de 2022. Disponible en:

https://static1.squarespace.com/static/564a15a0e4b0773edf86e3b4/t/62ab0989cf39ec0851140a0d/1655376270128/GGWA+Technical+Brief+N3_June2022.pdf

²² TANGEM, Elvis y MENDOZA, Juan Carlos. «The Great Green Wall: Growing A World Wonder». UNEP. Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28881/Green_Wall.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=An%20overview%20of%20the%20contribution&text=transform%20the%20lives%20of%20millions

Sin embargo, para hacer realidad todas estas ventajas, la iniciativa debe superar varios obstáculos. Según el informe de situación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación del 2020 sobre la Gran Muralla Verde, el proyecto solo ha alcanzado el 4 por ciento de los objetivos propuestos en 2007²³. Mientras que países como Etiopía, Nigeria o Senegal han desarrollado con éxito su parte de la iniciativa, con respectivamente 15 millones, 5 millones y 25.000 hectáreas restauradas, otros, como África Central, no han realizado prácticamente ningún avance (véase la figura 2).

La lentitud en el desarrollo del proyecto se debe a varios factores, como la falta de coordinación y la insuficiente inversión privada, el fracaso en el desarrollo de las infraestructuras necesarias para llevarlo a cabo, el déficit energético de la región y los impactos pospandémicos en su realidad socioeconómica²⁴. A falta de siete años para la finalización establecida de la GGW, la preocupación ha aumentado. En esta sección se analizarán los retos mencionados y se propondrán algunas soluciones.

La propia estructura de la GGW puede considerarse el primer reto. El desarrollo del proyecto se deja en manos de las autoridades nacionales de los Estados miembros. Esta medida ha provocado desequilibrios en su desarrollo y muestra la falta de autoridad de la PAAGGW. Un ejemplo de ello lo encontramos en la región de África Central, donde la corrupción y el terrorismo han impedido la plantación de árboles en varias zonas (véase la figura 2)²⁵.

La financiación del proyecto es el segundo obstáculo para la aplicación del programa. Se calcula que se necesitan 33.000 millones de dólares para llevarlo a cabo²⁶. Sin embargo, hasta la fecha solo se han recaudado 22.326 millones de dólares a través de las iniciativas y contribuciones financieras internacionales analizadas en la sección anterior.

Una solución para superar este déficit financiero podría ser recurrir a la inversión privada. Sin embargo, hasta ahora, el proyecto no ha atraído la atención del sector debido a la

²³ UN CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION. *The Great Green Wall implementation status and way ahead to 2030: Advanced version*. 2020. Disponible en: https://catalogue.unccd.int/1551_GGW_Report_ENG_Final_040920.pdf

²⁴ FRÖHLICH, Silja. «What happened to Africa's ambitious green belt project?», *DW*. 4 de junio de 2020. Disponible en: <https://www.dw.com/en/what-happened-to-africas-ambitious-green-belt-project/a-53004690>

²⁵ *Idem*.

²⁶ UN CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION. «Over 14 billion USD raised for Great Green Wall to regreen the Sahel». 11 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.unccd.int/news-stories/press-releases/over-14-billion-usd-raised-great-green-wall-regreen-sahel#:~:text=About%20The%20Great%20Green%20Wall>

falta de confianza de los posibles inversores en el uso de sus contribuciones. Un sistema más transparente, accesible y fiable podría atraer fondos privados. Los estudios indican que el rendimiento medio para los inversores privados sería de 1,2 dólares, dentro de un rango entre 1,1 y 4 dólares por dólar invertido²⁷. Si las empresas comienzan a invertir y a desarrollar sucursales en los países parte de la GGW, el proyecto podría ser el inicio en la región de una economía circular centrada en las energías renovables, que se están convirtiendo en un mercado predominante.

La redefinición de los recursos financieros de la PAAGGW podría ser el primer paso. En el artículo 7, «Recursos financieros», del Convenio de Creación de la Agencia Panafricana de la Gran Muralla Verde puede leerse: «Los recursos financieros de la agencia provienen principalmente de [...] donaciones, legados, subvenciones, apoyo financiero de personas o entidades africanas o extranjeras»²⁸. Si la iniciativa se presenta de nuevo como una oportunidad de inversión, se podrían superar los problemas financieros. Además, con este cambio sustancial, el proyecto pasaría de depender meramente de las donaciones a ser rentable, lo que también supondría un comienzo necesario para convertir la GGW en un centro de energía limpia mundial. Esta última idea se detallará en la siguiente sección.

Un tercer obstáculo está constituido por los fallos en la ejecución del proyecto. En su inicio, casi el 80 por ciento de los árboles murieron a los dos meses de ser plantados por falta de riego y cuidados, simplemente porque no se concibió la necesidad de acompañar la actividad con un proyecto de riego. Al plantarse en zonas deshabitadas, los árboles estaban condenados a morir²⁹. Para superar este reto, el uso de prácticas agrícolas tradicionales podría ser una solución, pues los territorios divergen en biodiversidad. La GGW también puede presentarse como una oportunidad para la implantación de infraestructuras en las zonas menos desarrolladas del Sahel, lo que aseguraría el éxito del proyecto e impulsaría un verdadero cambio socioeconómico. Estas infraestructuras podrían contrarrestar el éxodo rural y el terrorismo, entre otros retos regionales, mediante la creación de verdaderas oportunidades económicas.

²⁷ HIDALGO GARCÍA, Mar. *Op. cit.*

²⁸ PANAFRICAN AGENCY OF THE GREAT GREEN WALL. *Op. cit.*

²⁹ HIDALGO GARCÍA, Mar. *Op. cit.*

La cuarta cuestión es el déficit energético de la región. La electrificación rural sigue siendo una preocupación en el continente. Actualmente, las naciones africanas obtienen el 80 por ciento de la electricidad a partir de combustibles fósiles³⁰. Además, hay una necesidad urgente de universalizar el acceso a la energía en la región. En 2019, solo el 46 por ciento de la zona subsahariana —es decir, apenas 570 millones de personas— tenía acceso a la electricidad y el 16 por ciento al agua potable³¹. De los que carecen de acceso a la electricidad, el 37 por ciento vive en tres países: la República Democrática del Congo, Etiopía y Nigeria (dos de ellos parte de la GGW)³². La tasa de electrificación en las zonas urbanas asciende al 78 por ciento, en las rurales al 25 por ciento³³. En algunos Estados, como Burkina Faso, el 60 por ciento de la población utiliza leña para cocinar y calentarse³⁴. A nivel continental, los residuos y la bioenergía son la fuente de energía más utilizada, ya que suponen más del 40 por ciento del suministro³⁵. Si los habitantes se ven obligados a utilizar los árboles plantados por el proyecto de la GGW para subsistir, todo el esfuerzo será en vano.

A pesar de la necesidad de un mayor acceso a la energía, la región sigue siendo reacia a la introducción de nuevas tecnologías. Esta reticencia tiene su origen en dos cuestiones: en primer lugar, el subdesarrollo de las infraestructuras —principalmente líneas ferroviarias y carreteras— y la existencia de obstáculos económicos, como su coste de inversión inicial; en segundo lugar, existe un problema de desinformación, ya que los locales perciben el precio de los combustibles limpios como mayor frente al de la biomasa tradicional, «gratuita»³⁶. Para resolver estos problemas, los gobiernos deben encontrar formas de mejorar las infraestructuras, subvencionar parte de los costes iniciales y lanzar programas educativos sobre los beneficios a largo plazo del uso de energías limpias. Como se ha visto, la atracción de la inversión privada sería la opción más interesante para los Estados, ya que promovería el desarrollo del proyecto y, por tanto, fomentaría el desarrollo de los países tanto en materia económica como social.

³⁰ BUCHANAN, Mark. «*Climate Crisis Can't Be Solved Without Africa*», *Bloomberg*. 3 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2021-05-03/climate-crisis-africa-needs-world-s-help-to-curb-fossil-fuels#xj4y7vzkg>

³¹ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). *Op. cit.*

³² *Idem.*

³³ *Idem.*

³⁴ HIDALGO GARCÍA, Mar. *Op. cit.*

³⁵ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). *Op. cit.*

³⁶ *Idem.*

La nueva realidad pospandémica plantea el último reto. Tras el COVID-19, el proyecto se enfrenta a problemas no previstos en 2007 que hacen necesaria una reestructuración. Los más acuciantes son el aumento de la pobreza extrema —se estima que la situación afecta a unos 100 millones de personas—³⁷, el aumento de la inseguridad en zonas como la cuenca del lago Chad debido al terrorismo y el retroceso en la educación causado por el cierre de escuelas y otras instituciones académicas para detener la propagación del virus.

Recomendaciones para transformar la Gran Muralla Verde en el próximo eje de la energía limpia mundial

Tras analizar los retos y las posibles soluciones para la GGW, se presentarán algunas recomendaciones. Estas sugerencias no se centran en cómo mejorar el desarrollo del proyecto, ya que se han propuesto soluciones junto con la explicación de sus retos en la sección anterior. Más bien, se centrarán en cómo podría reestructurarse la GGW para que se convierta en el próximo centro de energías limpias. El supuesto aquí es que, dada la magnitud del proyecto desde un punto de vista medioambiental, geográfico, financiero, socioeconómico y energético, su enfoque original contra la desertificación se podría superar a través de la promoción del sector primario para convertirlo en un centro de I+D+i que aportara beneficios socioeconómicos sustanciales a la región y liderara la transición mundial hacia las energías limpias.

La primera recomendación es utilizar la GGW para promover un cambio en la estructura socioeconómica de la región. Actualmente, el Sahel y el proyecto dependen en gran medida de la agricultura. Esta dependencia es un problema, pues se espera que las economías agrícolas sean especialmente vulnerables al cambio climático, ya que las fluctuaciones de temperatura y las condiciones meteorológicas extremas afectarían a la productividad.

Al abordar la falta de resiliencia social y económica de la región ante el impacto del cambio climático, la GGW podría convertirse en un motor de estabilidad. Esto solo será posible si la iniciativa va más allá de la creación de empleo orientado a la industria primaria —estimado en hasta 10 millones de puestos de trabajo— y promueve el empleo

³⁷ *Idem.*

en los sectores secundario, terciario e incluso cuaternario, relacionado con la tecnología³⁸. Además, solo cuando se supere la mera exportación de materias primas a las cadenas de alto valor, los países podrán mejorar su bienestar social. El proyecto también proporcionaría al mercado africano una mayor independencia al reducir su vulnerabilidad ante choques externos como el precio de los combustibles fósiles.

Esta primera sugerencia ya ha sido apoyada por el Green Deal europeo³⁹ y la Agenda 2063 de la Unión Africana⁴⁰, que establecen vínculos similares entre industrialización y energía. La I+D+i en energías renovables, con la GGW como precursora, proporcionaría a las economías africanas crecimiento, desarrollo industrial, accesibilidad a la energía, desarrollo tecnológico rentable y nuevas cadenas de valor que potenciarían el empleo y la educación local. Como explicó Susan Gardner, directora de la División de Ecosistemas del UNEP: «Esta iniciativa [GGW] por sí sola no transformará la suerte del Sahel de la noche a la mañana, pero este se está convirtiendo rápidamente en un corredor de crecimiento verde que está atrayendo inversiones, impulsando la seguridad alimentaria, creando puestos de trabajo y sembrando las semillas de la paz»⁴¹.

Una forma de lograrlo consistiría en el desarrollo de programas que combinen las técnicas tradicionales con los activos tecnológicos para resolver los problemas de desertificación no solo en el Sahel, sino también en otras zonas desérticas. La región podría entonces convertirse en un polo de I+D+i en materia de regadío y energías renovables que contribuiría a la promoción de una economía circular. Con ello, se superaría la perspectiva centrada en el sector primario del proyecto de la GGW y se crearían oportunidades reales en la región a través de los sectores secundario —la mayoría de los recursos naturales para las energías renovables están en el continente—, terciario y cuaternario.

Un ejemplo interesante estaría constituido por el método del Sahel occidental conocido como «zai»⁴²: antes de la temporada de siembra se cavan agujeros poco profundos en

³⁸ <https://www.greatgreenwall.org/about-great-green-wall>

³⁹ EUROPEAN COMMISSION. «A European Green Deal». 2021. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁴⁰ AFRICAN UNION. *Agenda 2063: The Africa We Want*. 2013. Disponible en: <https://au.int/en/agenda2063/overview>

⁴¹ UNEP'S DIVISION OF ECOSYSTEMS. «Good news for Africa's Great Green Wall». 2021. Disponible en: <https://www.unep.org/ar/node/28742>

⁴² *Idem*.

el suelo para almacenar la escasa lluvia y dirigirla a las raíces de las plantas; los túneles de las termitas rompen el suelo y ayudan a mejorar el riego subterráneo. Si se utiliza correctamente, este método de trasplante puede aumentar enormemente el rendimiento de cultivos como el mijo y el sorgo y mantener vivo el suelo. Para mejorar la técnica, las actividades forestales y agrícolas se pueden evaluar con métodos de teledetección. Con iniciativas como esta, África —principalmente el Sahel— podría entrar en el mercado del agua, en pleno auge, y asegurar su abastecimiento. Países como Singapur, con su proyecto NEWater⁴³; Israel, con Ashkelon SWRO⁴⁴, o Arabia Saudí, con Water Projects Ltd⁴⁵, ya están creando soluciones a este desafío, cuyo aumento se prevé.

El mercado solar podría ser otro ámbito de expansión. Las soluciones de energía renovable descentralizadas —principalmente la energía solar fuera de la red y las minirredes— son también una forma rentable de lograr el acceso universal a la energía, en especial en las zonas rurales donde no es posible la extensión de la red. Ya existen algunos proyectos que podrían desarrollarse en paralelo a la GGW para superar el déficit energético de forma sostenible. Un ejemplo es el programa Desert to Power⁴⁶, auspiciado por el BAfD, cuyo objetivo es proporcionar a los Estados miembros del G5 del Sahel —incluyendo a Malí pese a su reciente retirada— un acceso universal a la electricidad a través de la energía solar. La creación de un Mercado Único Africano de la Electricidad (AfSEM) conforma otro ejemplo⁴⁷.

Sin embargo, para lograrlo, las inversiones no pueden realizarse únicamente en países estables, pues ello solo aumentaría las desigualdades con los países inestables. Ejemplifica esta realidad el hecho de que el 90 por ciento de las inversiones en energías renovables fueran para catorce de los cincuenta y cinco Estados del continente⁴⁸. Entre ellos, Sudáfrica, Marruecos, Egipto y Kenia atrajeron el 75 por ciento del monto,

⁴³ <https://www.pub.gov.sg/watersupply/fournationaltaps/newater>

⁴⁴ <https://www.water-technology.net/projects/israel/>

⁴⁵ <http://waterpsa.com/english/>

⁴⁶ AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP (AfDB). «Multinational - Desert to Power Initiative – Phase II, IGAD Region - Regional East Africa Energy Program - P-Z1-F00-129 - ESMF Summary». 2021. Disponible en: <https://www.afdb.org/en/documents/multinational-desert-power-initiative-phase-ii-igad-region-regional-east-africa-energy-program-p-z1-f00-129-esmf-summary>

⁴⁷ THE AFRICA-EU PARTNERSHIP. «African Single Electricity Market (AfSEM) Launched». 28 de junio de 2021. Disponible en: <https://africa-eu-energy-partnership.org/african-single-electricity-market-afsem-launched/>

⁴⁸ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). *Op. cit.*

principalmente por sus mecanismos de financiación y políticas de apoyo. Podría ser interesante establecer cierta uniformidad⁴⁹.

Además, el sector de las energías renovables, al ser más flexible en el intercambio de conocimientos, crearía entre dos y cinco puestos de trabajo más por cada millón de dólares invertidos, en contraposición a los combustibles fósiles⁵⁰. Asimismo, si la transición va acompañada de inversiones en sectores de la economía verde —como la agricultura de conservación, los edificios y el transporte energéticamente eficientes y otras adaptaciones climáticas— proporcionaría hasta veinticinco veces más puestos de trabajo que las economías basadas en los combustibles fósiles⁵¹. Este importante activo no solo proporcionaría la inversión privada necesaria para llevar a cabo el proyecto en sí, también tendería un puente entre el mercado africano y mundial, alejando al continente de la actual «economía de donantes».

En segundo lugar, este artículo recomienda la creación de una estructura panafricana para la transición verde. La transición energética mundial será intensiva en metales y minerales, ya que las tecnologías energéticas limpias —como el almacenamiento en baterías y la producción de vehículos eléctricos— requieren estos materiales. África puede aprovechar su amplia posesión de los mencionados recursos naturales para lograr la transición energética. Según las estimaciones del Banco Mundial, la transición energética podría aumentar la producción mundial de cobalto, litio y grafito en torno al 500 por ciento de aquí a 2050⁵². Sin embargo, solo el 2,8 por ciento de los 2,8 billones de dólares invertidos internacionalmente en energías renovables entre 2000 y 2020 se destinaron al continente⁵³. Además, se espera que la demanda de estas materias primas aumente a nivel regional. Por ejemplo, en África Occidental, se estima que el consumo de electricidad seguirá aumentando significativamente, con una tasa de crecimiento anual combinada (CAGR) que oscila entre el 4 por ciento y el 6 por ciento entre 2020 y 2040⁵⁴. Los datos citados muestran la necesidad de una transición energética.

⁴⁹ *Idem.*

⁵⁰ *Idem.*

⁵¹ *Idem.*

⁵² WORLD BANK. «Climate-Smart Mining: Minerals for Climate Action». Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/topic/extractiveindustries/brief/climate-smart-mining-minerals-for-climate-action#:~:text=World%20Bank%20Group->

⁵³ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). *Op. cit.*

⁵⁴ *Idem.*

La GGW puede ser, por tanto, el proyecto impulsor de esta transformación, atrayendo la inversión privada para superar los retos del regadío y utilizando su mano de obra para desarrollar paralelamente otros proyectos de energías renovables, como los sistemas solares. La UA, a través de sus instrumentos, debe promover y organizar la amplificación de la iniciativa. La reestructuración debe hacerse proyecto por proyecto o por paquetes para los proyectos que formen parte de programas de contratación estructurados, donde se empleen garantías parciales de riesgo en lugar de públicas, se apoye la liquidez y se recurra a paquetes de seguridad como herramientas para hacer la región atractiva para la inversión. También deben incorporarse medidas como las presentadas en la primera recomendación: soluciones dentro y fuera de la red, reforma de las políticas del mercado laboral, apropiación del proceso de planificación, transparencia, participación de las partes interesadas, mejora de las infraestructuras y capacidad de adaptación⁵⁵.

La Zona de Libre Comercio Continental Africana (AfCFTA)⁵⁶, que entró en vigor el 1 de enero de 2021, supone un comienzo prometedor para la transición energética en el continente. Mejorará el acceso a fuentes de electricidad más baratas y garantizará un suministro energético más seguro mediante la reducción de tarifas, la liberalización de la electricidad transfronteriza, la creación de una red eléctrica integrada y el aumento de la capacidad instalada. Se están negociando mejoras en la libre circulación de bienes, servicios y mano de obra, indispensables para la transición energética verde. Este nuevo activo debe estar en consonancia con el marco regulador de la armonización del mercado eléctrico africano de la UA⁵⁷.

Al mejorar el acceso al mercado regional y fomentarse el comercio intrarregional, aumentaría la productividad, lo que permitiría localizar aún más las cadenas de valor industriales africanas gracias a la reducción de los costes. Si se logran las iniciativas laborales del AfCFTA, la información sobre las oportunidades de empleo en diferentes lugares o la subvención de la reubicación pueden ayudar a resolver los desajustes en la transición ecológica. Además, los gobiernos africanos pueden crear agrupaciones

⁵⁵ *Idem.*

⁵⁶ AFRICAN UNION. «African Continental Free Trade Area (AfCFTA)». 2019. Disponible en: <https://au.int/en/cfta>

⁵⁷ AFRICAN UNION. «Strategy for the Development of a Harmonised Regulatory Framework for the Electricity Market in Africa». 18 de junio de 2021. Disponible en: <https://au.int/en/documents/20210618/strategy-development-harmonised-regulatory-framework-electricity-market-africa>

industriales para las nuevas tecnologías relacionadas con la transición energética a fin de facilitar su difusión. Al facilitar el acceso a prácticas estandarizadas, como la formación y el desarrollo de capacidades, se pueden reducir las barreras que impiden a las empresas locales entrar en la cadena de valor. Esto promovería la cooperación internacional y Sur-Sur, que podría empezar a desarrollarse en el marco de la GGW⁵⁸.

Esta última recomendación debe ir acompañada de un entorno empresarial favorable que invierta en los locales. Tienen que ponerse en marcha iniciativas como la reducción de barreras, la mejora del acceso a la información, la facilitación del acceso a la microfinanciación y la concesión de incentivos fiscales. Por ejemplo, Marruecos apoya a los emprendedores introduciendo el estatus legal de «autoempresario»⁵⁹, que les permite pagar menos impuestos, a la vez que les concede acceso a la seguridad social y a préstamos si su facturación anual no supera un determinado umbral. Otra opción que podría ayudar a contrarrestar la corrupción es conceder permisos a los funcionarios que inicien un nuevo negocio en los sectores de transición pertinentes. Esto reduciría el riesgo empresarial y la dependencia del empleo público. En la actualidad, modelos como el *crowdfunding* han permitido a los emprendedores africanos y a las empresas *off-grid* eludir las barreras de financiación tradicionales⁶⁰.

En tercer lugar, también es de vital importancia subrayar aquí el aspecto educativo del proyecto de la GGW. El BAfD estima que más de 10 millones de jóvenes se incorporan al mercado laboral cada año y, sin embargo, solo se crean 3 millones de nuevos puestos de trabajo⁶¹. La inversión inicial, el diseño y el desarrollo de las infraestructuras energéticas —por ejemplo, la eficiencia energética y las renovables— requerirán más personas con educación secundaria, mientras que la operación y el mantenimiento posteriores requerirán personas con una menor educación. En 2030, la demanda de trabajadores con un título universitario alcanzará su punto máximo⁶². Para muchos países de renta baja, esto supondrá una gran limitación, ya que suelen carecer de personas con un alto nivel de formación.

⁵⁸ *Idem.*

⁵⁹ *Idem.*

⁶⁰ *Idem.*

⁶¹ AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP. «Jobs for Youth in Africa». Marzo de 2016. Disponible en: https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Images/high_5s/Job_youth_Africa_Job_youth_Africa.pdf

⁶² INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). *Op. cit.*

Por último, el rediseño del proyecto debe hacerse respetando el nexo seguridad-desarrollo-gobernanza. Esta concepción sostiene que es necesario romper el círculo de subdesarrollo en virtud del cual los conflictos que estallan repercuten en la economía, la educación y los aspectos sanitarios y medioambientales de una comunidad, lo que provoca una dinámica de inestabilidad y vulnerabilidad social y política que se repetirá. A través de la GGW se podría establecer una interacción virtuosa que rompa este círculo mediante la reducción de las alteraciones económicas, la protección del medio ambiente y las oportunidades educativas que ofrece el proyecto. En esta solución, la buena gobernanza se convierte también en una herramienta indispensable. Los valores democráticos, la participación política, la responsabilidad, la igualdad, la transparencia, el Estado de derecho y la eficacia son necesarios para el buen desarrollo de la iniciativa⁶³.

En resumen, la reestructuración de la GGW para convertirla en un centro energético para las energías limpias requiere: (a) adecuar las necesidades del sector energético y de las instituciones de formación, (b) anticipar las necesidades de cualificación, (c) un enfoque integrado de la política y la planificación del mercado laboral y de la formación y (d) mejorar las infraestructuras⁶⁴.

Conclusión

El proyecto de la Gran Muralla Verde es el primer hito de la transición energética y socioeconómica en África. Es un proyecto de africanos para africanos que promueve las prácticas tradicionales y los conocimientos locales en la remodelación del paisaje de la región. La creación de empleo que lo acompaña ayudará a afrontar algunos de los retos del Sahel —terrorismo, seguridad alimentaria, cambio climático y corrupción—. Sin embargo, el enfoque abrumadoramente centrado en el sector primario del proyecto no será suficiente para lograr el cambio sustancial que necesita el Sahel.

La GGW debe reconvertirse en un proyecto más amplio y transformador que sirva de trampolín para un verdadero cambio socioeconómico regional a largo plazo que aleje la

⁶³ HURWITZ, Agnès y PEAKE, Gordon. *Strengthening the Security-Development Nexus: Assessing International Policy and Practice since the 1990s*. International Peace Academy, 2004. Disponible en: https://www.ipinst.org/wp-content/uploads/2015/06/strengthening_sec_dev_nexus.pdf

⁶⁴ *Idem*.

economía del continente de la dependencia de los donantes y la haga más autosuficiente mediante la conversión de la región en un centro de I+D+i en energías renovables y eficiencia. África tiene los medios para lograr este objetivo gracias a sus grandes reservas de materias primas «renovables». Esta transición, en el marco de la GGW, puede ayudar a diversificar la economía, aumentar el mercado interregional y promover la innovación en nuevas tecnologías y productos basados en el conocimiento.

Además, la iniciativa incluiría inversiones en infraestructuras, digitalización, investigación y desarrollo, acceso a la electricidad, carreteras, telecomunicaciones, finanzas e información. Esto es especialmente importante ahora que el continente debe buscar una mayor independencia de las fluctuaciones internacionales del mercado energético, necesidad exacerbada por la pandemia del COVID-19. Esta nueva realidad debe integrarse en la GGW, ya que muchos de los países de la región dependen del consumo de madera para sus necesidades energéticas, lo que pone en peligro el éxito del proyecto. El artículo presenta algunas recomendaciones para alcanzarlo.

La idea central es vincular la GGW con otros proyectos continentales, como el AfCTFA de la UA, para disminuir la carga de la transición energética y fomentar un mayor y más rápido desarrollo de la región. Algunas de las propuestas son crear prácticas estandarizadas, difundir entre la población información sobre las nuevas tecnologías renovables —principalmente las solares fuera de la red y las minirredes—, mejorar las infraestructuras, crear entornos amigables para los emprendedores, promover la educación y uniformar las políticas laborales. Con estas medidas, también se espera que se impulse la inversión privada y que disminuya la corrupción al reducirse la dependencia del gobierno.

Todas estas ideas se enmarcan en el nexo seguridad-desarrollo-gobierno, que parece faltar en la iniciativa de la GGW. El desequilibrio en el desarrollo del proyecto lo ha demostrado. Las soluciones energéticas y económicas propuestas, junto con el desarrollo de las infraestructuras necesarias principalmente en las zonas rurales, harían que la región pasara de una economía basada en el sector primario a otra secundaria, terciaria y cuaternaria mediante la implementación de una economía circular.

La GGW es un motivo de esperanza, ya que puede cambiar el Sahel y convertir a la región en un importante actor mundial, pero los verdaderos cambios vienen de la mano de la implicación real.

*Paula Mora Brito**
Graduada en Relaciones Internacionales