



73/2022

16/11/2022

Óscar Garrido Guijarro

**Una política común africana del espacio exterior como respuesta a los retos del continente**

[Visitar la WEB](#)[Recibir BOLETÍN ELECTRÓNICO](#)

## Una política común africana del espacio exterior como respuesta a los retos del continente

### Resumen:

El acceso de África a los productos de la ciencia y la tecnología espacial no debe ser considerado una cuestión de lujo, ya que puede jugar un papel importante para encarar con éxito los desafíos socioeconómicos y las amenazas a la seguridad que se ciernen sobre el continente: seguridad alimentaria, sanitaria y medioambiental, pero también frente a los fenómenos de la violencia y el terrorismo.

Los desarrollos tecnológicos para hacer frente a estos retos no se deberían externalizar: África no puede seguir siendo un importador neto de tecnologías espaciales porque a largo plazo ello lastrará su desarrollo socioeconómico, su seguridad y su independencia. En este sentido, pueden valorarse como positivos los mecanismos de cooperación que los Estados africanos han puesto en marcha en el seno de la Unión Africana con el objetivo de generar capacidades y conocimientos autóctonos que conduzcan a la autonomía en el sector espacial y a la transformación de las economías regionales, basadas en los recursos, en economías basadas en el conocimiento.

### Palabras clave:

Espacio exterior, Unión Africana, tecnología espacial, satélites, agencia espacial africana, Estrategia Espacial Africana.

**\*NOTA:** Las ideas contenidas en los *Documentos de Análisis* son responsabilidad de sus autores, sin que reflejen necesariamente el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.

## *A common African outer space policy to meet the continent 's challenges*

### *Abstract:*

*Africa's access to space science and technology products cannot be considered a matter of luxury because they can play an important role in successfully addressing the socio-economic challenges and security threats the continent faces: food, health and environmental security, and also security from violence and terrorism.*

*Technological developments to address these challenges should not be outsourced. Africa cannot remain a net importer of space technologies because in the long run this will hamper its socio-economic development, security and independence. In this regard, the cooperation mechanisms that African states have put in place within the African Union, with the aim of generating indigenous capacities and knowledge that will lead to autonomy in the space sector and the transformation of African economies from resource-based to knowledge-based economies, can be seen as positive.*

### *Keywords:*

*Outer space, African Union, space technology, satellites, African space agency, African space strategy.*

### **Cómo citar este documento:**

GARRIDO GUIJARRO, Óscar. *Una política común africana del espacio exterior como respuesta a los retos del continente*. Documento de Análisis IEEE 73/2022.  
[https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs\\_analisis/2022/DIEEEA73\\_2022\\_OSCGAR\\_Espacio.pdf](https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2022/DIEEEA73_2022_OSCGAR_Espacio.pdf) y/o [enlace bie<sup>3</sup>](#) (consultado día/mes/año).

## Introducción

Julie Klinger, profesora de Geografía y Ciencias Espaciales de la Universidad de Delaware, sostiene que hay dos formas de pensar en la geopolítica del espacio exterior: la más común entre el público norteamericano y europeo, que la reduce a la «carrera espacial» y a la nostalgia por la Guerra Fría, y la basada en la realidad de los hechos, que incluye otros usos como el científico, social, cultural o medioambiental y que parte de que el espacio nos pertenece a todos y no solo a las superpotencias<sup>1</sup>.

En la senda de esta segunda forma de pensar en el espacio exterior, en enero de 2015, durante el transcurso de la XXIV Cumbre de la Unión Africana (UA) celebrada en Addis Abeba, se aprobó la Agenda 2063. Se trata de un documento programático que traza un marco de actuación con el objetivo de modernizar y transformar socioeconómicamente el continente. La Agenda 2063 contiene quince programas clave donde los países africanos se han comprometido a cooperar con el fin de acelerar el crecimiento y la creación de bienestar social. El decimoprimeros de los programas consiste en una estrategia para el espacio exterior del continente concebida con el objetivo de impulsar la prosperidad en África.

«El espacio exterior es de vital importancia para el desarrollo de África en todos los ámbitos: agricultura, gestión de catástrofes, teledetección, previsión climática, banca y finanzas, así como defensa y seguridad. El acceso de África a los productos de la tecnología espacial ya no es una cuestión de lujo. Los nuevos desarrollos de las tecnologías satelitales los hacen accesibles a los países africanos. Son necesarias políticas y estrategias adecuadas para desarrollar un mercado regional de productos espaciales en el continente», sostiene la Agenda 2063<sup>2</sup>.

Muchos países africanos están desarrollando sus propios programas nacionales del espacio exterior y el número de los interesados en este campo ha aumentado considerablemente. En este contexto, la UA ha aprovechado para desarrollar un

---

<sup>1</sup> KLINGER, Julie. «La geopolítica del espacio exterior», *Anuario internacional CIDOB 2021*. Disponible en: [https://www.cidob.org/articulos/anuario\\_internacional\\_cidob/2021/la\\_geopolitica\\_del\\_espacio\\_exterior](https://www.cidob.org/articulos/anuario_internacional_cidob/2021/la_geopolitica_del_espacio_exterior)

NOTA: Todos los vínculos de internet activos a fecha de publicación del presente documento.

<sup>2</sup> UNIÓN AFRICANA. «Flagship Projects of Agenda 2063». Disponible en: <https://au.int/agenda2063/flagship-projects>

programa del espacio exterior propio con el objetivo de sumar sinergias y que los beneficios alcancen al conjunto del continente.

En la asamblea de la UA de enero de 2016 se aprobó la Estrategia Espacial Africana y se instó a la creación de una Agencia Espacial Africana, cuya puesta en marcha se autorizaría dos años más tarde, en enero de 2018, con el objetivo de promover e implementar la mencionada estrategia<sup>3</sup>. Posteriormente, en febrero de 2019 se eligió a Egipto como sede de la agencia, después de que hubiera competido con otros cuatro países candidatos: Etiopía, Kenia, Namibia y Ghana. En un principio estaba previsto que la agencia comenzara a funcionar en 2022. En esta misma dirección se está trabajando en la creación de la Universidad Panafricana de Ciencia y Tecnología Espacial, cuya sede estará en Sudáfrica.

### ¿Qué están haciendo individualmente los Estados?

En 2022, veinte países africanos cuentan con programas espaciales, de estos trece tienen agencias espaciales propias —Argelia, Angola, Egipto, Etiopía, Gabón, Ghana, Kenia, Marruecos, Nigeria, Ruanda, Sudáfrica, Uganda y Zimbabue— y un total de cuarenta y ocho los satélites africanos orbitan en el espacio. Se calcula que la suma de los presupuestos destinados a programas espaciales por parte de los Estados de la región ha alcanzado la cifra de 535 millones de dólares en 2022, 532 en 2021 y 503 en 2020. Si tenemos en cuenta que en 2018 los presupuestos sumaron 283 millones de dólares y 325 en 2019, se observa un incremento muy importante de las cifras en los últimos años. Se espera que los presupuestos dedicados a esta área sigan creciendo, ya que nuevos Estados están comenzando a elaborar programas espaciales. Así, por ejemplo, los Gobiernos de Botsuana, Burkina Faso y Camerún han anunciado su intención de desarrollar sus propios programas en el ámbito espacial en los próximos años<sup>4</sup>. Sudáfrica y Nigeria son las potencias espaciales africanas. Pero hay otros países como Argelia, Egipto, Etiopía, Angola, Kenia o Ghana que se encuentran también en los primeros puestos de inversión pública en este campo.

<sup>3</sup> UNIÓN AFRICANA. Statute of the African Space Agency. Disponible en: [https://au.int/sites/default/files/treaties/36198-treaty-statute\\_african\\_space\\_agency\\_e.pdf](https://au.int/sites/default/files/treaties/36198-treaty-statute_african_space_agency_e.pdf)

<sup>4</sup> SPACE IN AFRICA. *Global Space Budgets*. 2021. Disponible en: <https://spaceinafrica.com/reports/>

País	Distribución del porcentaje
Sudáfrica	33,39 %
Argelia	19,88 %
Nigeria	10,87 %
Egipto	7,95 %
Angola	5,96 %
Etiopía	4,41 %
Ghana	2,16 %
Kenia	0,60 %
Marruecos	0,46 %
Gabón	0,28 %
Zimbabue	0,14 %
Otros	13,91 %

Tabla 1. Distribución por países del porcentaje del total del gasto público en materia espacial en el continente en el año 2020

Fuente: SPACE IN AFRICA. *Global Space Budgets 2021*.

Sudáfrica se sitúa entre los treinta primeros países del mundo en cuanto a presupuesto espacial y producción científica en tecnología de satélites<sup>5</sup>. Lanzó su primer satélite en 1999 y después de este han venido otros tres, el último de ellos, construido en colaboración con Rusia con fines militares, proporciona imágenes de radar al Ejército sudafricano. En 2010 inauguró su propia agencia espacial con el objetivo de convertirse en uno de los principales países gestores del espacio exterior mundial mediante la implantación de programas a nivel nacional que incluyen la administración de datos, la observación de la Tierra, las ciencias espaciales, las operaciones espaciales y la ingeniería espacial<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> UNIÓN AFRICANA. African Space Strategy. Disponible en: <https://au.int/en/documents/20191007/african-space-strategy-towards-social-political-and-economic-integration>

<sup>6</sup> NIKEZ, Adu Yao, ANANIDZE, Fridon, y ADU, Svetlana. *African Union Outer Space Program: Chances and Challenges*. Palgrave, Mcmillan, 2020. Disponible en:

Sudáfrica es además el país que cuenta con las universidades especializadas de mayor antigüedad en África, como la de Stellenbosch, que trabaja en programas avanzados de investigación en astrofísica. Entre estos programas se encuentra el Square Kilometre Array. Se trata de un proyecto localizado en el desierto de Karoo que contará con el telescopio de radio más grande del mundo. Este facilitará el estudio de un centenar de galaxias y permitirá obtener una mejor comprensión del cosmos<sup>7</sup>. El proyecto, que se realiza en cooperación con Australia, tiene además la misión de tratar de localizar vida inteligente en el cosmos<sup>8</sup>.



Figura 1. Square Kilometre Array

Fuente: BBC. <https://www.bbc.com/news/science-environment-54457344>

[https://www.researchgate.net/publication/346444474\\_African\\_Union\\_Outer\\_Space\\_Program\\_Chances\\_and\\_Challenges](https://www.researchgate.net/publication/346444474_African_Union_Outer_Space_Program_Chances_and_Challenges)

<sup>7</sup> PÉREZ REDONDO, Pablo. «El despegue de la industria espacial africana», *La Puerta de África*. Disponible en: <https://revista.puertadeafrica.com/index.php/2021/09/08/el-despegue-de-la-industria-espacial-africana/>

<sup>8</sup> RUIZ-CABRERA, Sebastián. «Afronautas y la carrera espacial africana», *Mundo Negro*. 20 de agosto de 2018. Disponible en: <https://mundonegro.es/afonautas-la-carrera-espacial-africana/>

Por su parte, Nigeria estableció su propia agencia espacial en 2001 y cuenta con tres satélites que orbitan alrededor de la Tierra y que proporcionan datos e informaciones fundamentales para monitorear los yacimientos de petróleo del delta del Níger o para mapear los movimientos del grupo terrorista Boko Haram. Las empresas de tecnología espacial de Nigeria trabajan también en otros campos como el desarrollo de *software*, la robótica o la inteligencia artificial<sup>9</sup>. Como proyecto a futuro, Nigeria quiere convertirse en 2030 en el primer país africano en enviar un astronauta al espacio<sup>10</sup>.

Kenia también cuenta con su propia agencia espacial y trabaja en el lanzamiento de un conjunto de nanosatélites y cohetes desde el Centro Espacial Luigi Broglio, cerca de Malindi, una ciudad al sureste del país. Los nanosatélites pesan menos de mil kilogramos<sup>11</sup>. El objetivo es aplicar los datos que se obtengan a la vigilancia de la agricultura y de las zonas costeras. Este primer programa servirá de ensayo para el futuro lanzamiento de un satélite de observación de la Tierra de mayor tamaño<sup>12</sup>.

Argelia creó su agencia espacial en 2002 y cuenta con cuatro satélites que se dedican a la investigación científica en el sector de las telecomunicaciones. Por su parte, Ghana en 2017 envió al espacio su primer satélite, fruto del trabajo de estudiantes universitarios de la ciudad de Koforidua y que ha contado con el apoyo de la agencia aeroespacial japonesa<sup>13</sup>.

Etiopía construyó en 2014 un observatorio y un centro de investigación astronómico en Entoto, cerca de Addis Abeba, y ha diseñado y lanzado varios satélites en colaboración con China. El primero de ellos fue enviado al espacio en 2019 desde un centro de lanzamiento en China<sup>14</sup>.

---

<sup>9</sup> MUANYA, Chukwuma y UZOHO, Victor. «How far with Nigeria's space dream?», *The Guardian*. 14 de enero de 2021. Disponible en: <https://guardian.ng/features/how-far-with-nigerias-space-dream/>

<sup>10</sup> NIKEZ, Adu Yao, ANANIDZE, Fridon, y ADU, Svetlana. *Op. cit.*

<sup>11</sup> IYANDA, Daniel. «Kenya Space Agency to launch nano-satellites and rockets in August», *Space in Africa*. 26 de febrero de 2021. Disponible en: <https://africanews.space/ksab-says-kenya-to-launch-nano-satellites-in-august/>

<sup>12</sup> SPACE IN AFRICA. «First KiboCUBE Satellite owned by Kenya deployed from the International Space Station». 13 de mayo de 2018. Disponible en: <https://africanews.space/first-kibocube-satellite-owned-by-kenya-deployed-from-the-international-space-station/>

<sup>13</sup> RUIZ-CABRERA, Sebastián. *Op. cit.*

<sup>14</sup> ALJAZEERA. «Ethiopia launches its first satellite with help of China». 20 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://www.aljazeera.com/economy/2019/12/20/ethiopia-launches-its-first-satellite-with-help-of-china/>

Egipto creó su agencia espacial en 2018 y desde entonces ha lanzado al espacio dos satélites diseñados y fabricados en su territorio, el primero de ellos con la colaboración de la agencia espacial japonesa y el segundo de la agencia espacial norteamericana. Actualmente trabaja en la construcción de una «ciudad espacial» entre El Cairo y Suez para ubicar centros de fabricación de satélites y de investigación espacial. El proyecto incluye veintitrés edificios de investigación y de enseñanza en esta materia. Además, el país ha sido elegido como sede de la Agencia Espacial Africana<sup>15</sup>.

En el ámbito de la inversión privada, la industria espacial africana contaba en 2021 con un valor de 19.490 millones de dólares y se prevé que crezca un 16,16 por ciento hasta superar los 22.500 en el 2026. El sector emplea a más de diecinueve mil personas en todo el continente. Sudáfrica es la sede del mayor número de empresas espaciales, seguida de Mauricio —que se ha convertido en el destino preferido de las *startups* del sector—, Nigeria, Egipto, Kenia, Sudán y Túnez<sup>16</sup>. En 2022, 272 empresas aeroespaciales domiciliadas en treinta y un Estados africanos desarrollan tecnologías y proporcionan bienes o servicios principalmente a otras entidades del sector privado o a los gobiernos<sup>17</sup>.

Algunas de estas compañías proceden de instituciones vinculadas a las universidades y también las hay que tienen su origen en iniciativas privadas impulsadas por los Estados. Así, universidades como la de Stellenbosch en Sudáfrica y la de Nairobi han incentivado la colaboración entre investigación y emprendimiento, dando lugar a la fabricación de satélites como el 1KUNS-PF, lanzado en 2018<sup>18</sup>.

Todos los programas espaciales se desarrollan individualmente, sin ningún tipo de coordinación interestatal, y cada país en solitario tiene que asumir los costes. Así las cosas, los esfuerzos de la UA para coordinar las políticas nacionales sobre el espacio deben de ser alentados. En este sentido, como se ha señalado, la UA ha creado la Agencia Espacial Africana, que no solo coordinará las políticas espaciales de los Estados

---

<sup>15</sup> AERO-NAVES. «Egipto estrenará una "ciudad espacial" en 2022». 7 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://aero-naves.com/2021/09/07/egipto-estrenara-una-ciudad-espacial-en-2022/>

<sup>16</sup> SPACE IN AFRICA. *New Space Africa Industry Report*. 2022. Disponible en: <https://spaceinafrica.com/reports/>

<sup>17</sup> SPACE IN AFRICA. *Op. cit.*, 2021.

<sup>18</sup> PÉREZ REDONDO, Pablo. *Op. cit.*

africanos, sino que también desarrollará un programa espacial africano propio en beneficio de todos.

### La Estrategia Espacial Africana y la creación de una agencia

La Estrategia Espacial Africana<sup>19</sup>, aprobada en enero de 2016, parte del convencimiento de que los desarrollos tecnológicos para hacer frente a los retos socioeconómicos que encara el continente no se pueden externalizar e insiste a lo largo de todo el texto en que es imprescindible para el territorio un programa espacial netamente africano.

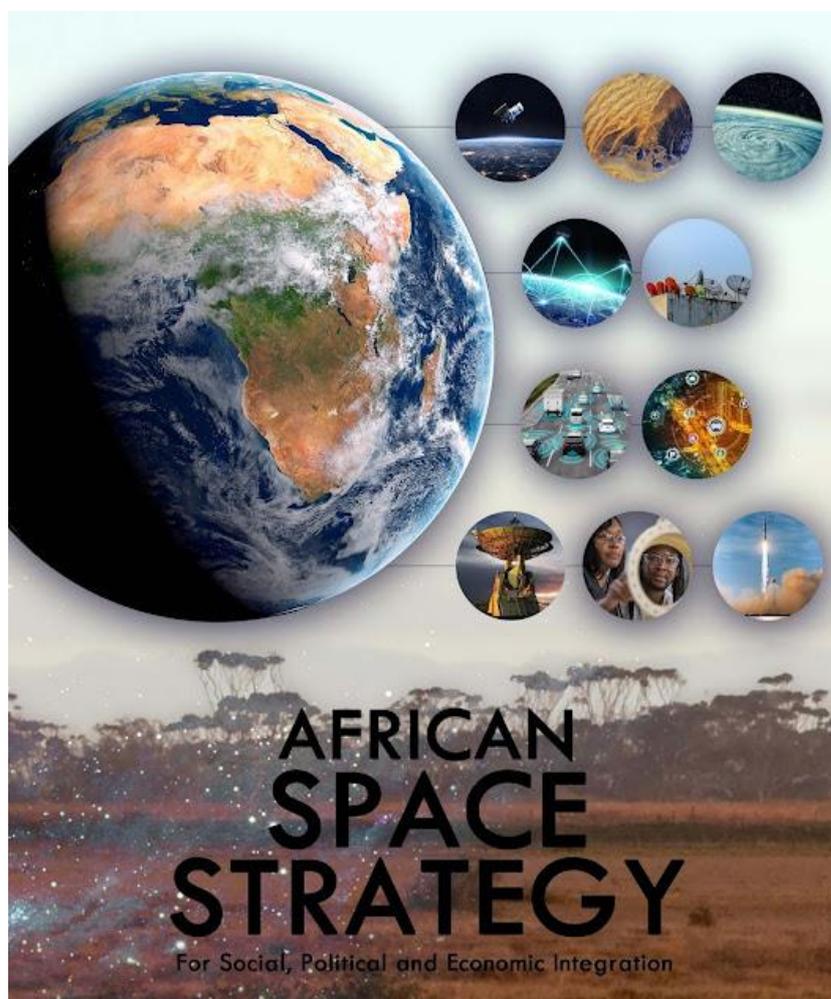


Figura 2. Una de las carátulas de la estrategia espacial africana

<sup>19</sup> UNIÓN AFRICANA. African Space Strategy. Disponible en <https://au.int/en/documents/20191007/african-space-strategy-towards-social-political-and-economic-integration>

El documento defiende que África no puede permitirse seguir siendo un importador neto de tecnologías espaciales porque a largo plazo esto lastrará su desarrollo socioeconómico, su seguridad y su independencia. Así las cosas, se considera que hay que dar pasos en la cooperación entre los Estados africanos con el objetivo de generar capacidades y conocimientos autóctonos que hagan posible una necesaria autonomía en el sector espacial. La estrategia valora que África debe de trabajar para aprovechar los beneficios que la ciencia y la tecnología espaciales pueden aportar para la superación de desafíos como garantizar que sus ciudadanos tengan cubiertas las necesidades básicas y disfruten de una seguridad integral: alimentaria, sanitaria, medioambiental y también frente a fenómenos producto de la violencia y el terrorismo.

El documento considera que no hay que percibir el sector espacial solo como un ámbito tecnológico de alto nivel, sino que hay que tomar conciencia de que puede proporcionar herramientas útiles para una gestión eficaz de los recursos naturales, además de enlaces de comunicaciones, esenciales especialmente para las comunidades rurales. Así, la puesta en práctica de esta estrategia se valora como imprescindible para transformar las economías africanas, basadas en los recursos, en economías basadas en el conocimiento.

La Estrategia Espacial Africana se centra en cuatro ámbitos:

- La observación de la Tierra, que permite la recogida de información física, química, biológica y meteorológica para mejorar la gestión de los recursos.
- Las comunicaciones por satélite.
- La navegación y el posicionamiento, aplicables en muchos ámbitos, como la gestión del tráfico aéreo.
- El desarrollo de la ciencia espacial y la astronomía.

El documento concluye que las decisiones relativas a la formalización de un programa espacial africano se traducirán en beneficios sostenibles a largo plazo y ayudarán al continente a desarrollar su potencial social y económico en los sectores público y privado.

Pero una política común espacial africana requiere de la implantación de un marco jurídico y reglamentario que proporcione una plataforma estable para los inversores y

establezca las instituciones y los órganos de gobierno pertinentes. Aquí es donde se encuadra la Agencia Espacial Africana, cuyo estatuto se aprobó en enero de 2018<sup>20</sup>.

El continente africano no cuenta con un derecho unificado en forma de tratado multilateral que aborde la cuestión espacial en la región, sino que este se encuentra disperso en las diferentes actividades relacionadas con el espacio, que se rigen por acuerdos bilaterales, memorandos de entendimiento o cartas de intención. En segundo lugar, cada país —al menos los emergentes en el ámbito de la tecnología espacial— cuenta con una legislación espacial estatal para regular estas actividades en su territorio. Y, además, esos Estados tienen diferentes sistemas jurídicos, que van desde el derecho común (*common law*) al derecho civil (*civil law*), pasando por sistemas jurídicos híbridos con origen en la época colonial. Como no existe ningún tratado multilateral que regule el Programa Espacial Africano, los Estados miembros de la UA cayeron en la cuenta de la necesidad de acuerdos institucionales adecuados para la gobernanza, promoción y coordinación efectivas de las actividades espaciales en el continente a fin de obtener los máximos beneficios. Este es el contexto en el que nace la Agencia Espacial Africana<sup>21</sup>.

Los principales objetivos de la agencia son coordinar los programas y actividades espaciales, actuales o previstos, que están ya llevando acabo los Estados con el fin de evitar o minimizar la duplicación de recursos y esfuerzos y maximizar beneficios; promover una agenda espacial liderada por África mediante asociaciones mutuamente beneficiosas; desarrollar un mercado y una industria espacial autóctonos que promuevan y respondan a las necesidades del continente africano; reforzar las misiones espaciales en el continente para garantizar un acceso a los datos, la información, los servicios y los productos derivados del espacio y aprovechar los beneficios potenciales de la ciencia, la tecnología, la innovación y las aplicaciones espaciales para abordar las oportunidades y los retos socioeconómicos de África<sup>22</sup>.

---

<sup>20</sup> UNIÓN AFRICANA. Statute of the African Space Agency. Disponible en: [https://au.int/sites/default/files/treaties/36198-treaty-statute\\_african\\_space\\_agency\\_e.pdf](https://au.int/sites/default/files/treaties/36198-treaty-statute_african_space_agency_e.pdf)

<sup>21</sup> GAIRISEB, Alexander. *African perspective on integrated space and air traffic management*. University of Cape Town, 2019. Disponible en: [https://www.academia.edu/81622369/African\\_Perspective\\_on\\_Integrated\\_Space\\_and\\_Air\\_Traffic\\_Management?f\\_rj=49](https://www.academia.edu/81622369/African_Perspective_on_Integrated_Space_and_Air_Traffic_Management?f_rj=49)

<sup>22</sup> UNIÓN AFRICANA. Statute of the African Space Agency. Disponible en: [https://au.int/sites/default/files/treaties/36198-treaty-statute\\_african\\_space\\_agency\\_e.pdf](https://au.int/sites/default/files/treaties/36198-treaty-statute_african_space_agency_e.pdf)

Para llevar a cabo las funciones que le han sido asignadas, la agencia cuenta con cuatro órganos: el Consejo, el Comité Consultivo, la Secretaría y el director general. El Consejo, encabezado por el director general, actúa como órgano rector principal y debe presentar un informe anual a la Asamblea de la UA. El Consejo se compone de diez expertos, elegidos entre personas cualificadas en el ámbito de la actividad espacial, con un mandato de cuatro años renovable una vez. Debe contar con dos representantes de cada región africana: dos de África Central, dos de África Oriental, dos de África Occidental, dos de África del Norte y dos de África del Sur<sup>23</sup>.

### **Balance de los primeros años de implantación de la estrategia**

En febrero de 2022, la UA publicó un documento en el que se recogían los progresos realizados hasta el momento en la implementación de la Agenda 2063. El balance que la institución hizo en materia espacial fue el siguiente:

- Se ha reforzado el Sistema Africano de Observación de la Tierra para mejorar la gestión del medio ambiente. Esto se ha llevado a cabo a través del Programa de Vigilancia Global del Medio Ambiente y la Seguridad en África.
- Se han desarrollado cuatro geoportales para mejorar el acceso a los datos y la gestión del conocimiento.
- Se ha formado a alrededor de dos mil personas en materia de observación de la Tierra; comunicación por satélite, navegación y posicionamiento; ciencias del espacio y astronomía y regímenes de regulación espacial<sup>24</sup>.

Por otro lado, la Estrategia Espacial Africana considera que los resultados a diez años vista deberían de ser:

- Un programa espacial continental posicionado globalmente y clasificado entre los diez primeros del mundo.
- Datos satelitales independientes de alta resolución para la observación de la Tierra disponibles para todo el continente desde una constelación de satélites diseñados y fabricados en África.

<sup>23</sup> NIKEZ, Adu Yao, ANANIDZE, Fridon, y ADU, Svetlana. *Op. cit.*

<sup>24</sup> UNIÓN AFRICANA. *Second Continental Report on the Implementation of Agenda 2063*. Febrero de 2022. Disponible en: [https://au.int/sites/default/files/documents/41480-doc-2nd\\_Continental\\_Progress\\_Report\\_on\\_Agenda\\_2063\\_English.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/41480-doc-2nd_Continental_Progress_Report_on_Agenda_2063_English.pdf)

- Capacidad espacial autóctona tanto en términos de plataformas tecnológicas como de capital humano.
- Empresas derivadas de las actividades y programas espaciales.
- Asociaciones estratégicas, tanto dentro como fuera de África, que se traduzcan en misiones, aplicaciones, productos y servicios espaciales viables<sup>25</sup>.



Figura 3. Una de las carátulas de la estrategia espacial africana

### ¿Cuáles son los beneficios para África de la tecnología espacial?

La ciencia espacial es, en los tiempos que corren, un elemento fundamental para el desarrollo de un país, ya que permite mejorar las técnicas agrícolas, prevenir y mitigar los posibles efectos adversos del cambio climático, proporcionar acceso a internet en zonas rurales o reducir el coste de las comunicaciones mediante el lanzamiento de satélites propios, sin necesidad así de recurrir al pago por el uso de los de otros Estados.

<sup>25</sup> UNIÓN AFRICANA. African Space Strategy. Disponible en: <https://au.int/en/documents/20191007/african-space-strategy-towards-social-political-and-economic-integration>

A continuación se recogen algunos ejemplos prácticos que ilustran los beneficios tangibles de la tecnología espacial.

En países donde el fracaso de una cosecha puede significar la diferencia entre la abundancia y el hambre, los satélites ayudan a los planificadores a gestionar los escasos recursos y a prevenir posibles catástrofes causadas por plagas de insectos. Por ejemplo, en las regiones agrícolas cercanas a los límites del desierto del Sahara, los científicos han sido capaces de utilizar imágenes de satélite para predecir dónde se iban a reproducir las nubes de langostas y han conseguido así salvaguardar importantes extensiones de cultivo.

La tecnología de teledetección es de gran ayuda para los cartógrafos, que, gracias a las imágenes de satélite, pueden reproducir con rapidez mapas comunes y planos topográficos del paisaje, sin necesidad de recurrir a los tradicionales y costosos estudios sobre el terreno. Esta capacidad, por ejemplo, proporciona a las tropas desplegadas los mapas más recientes de terrenos que en muchas ocasiones pueden ser desconocidos. Esto último es de vital importancia para las misiones de mantenimiento de la paz en África.

En este mismo ámbito de la cartografía, la tecnología espacial es muy útil también de cara a una óptima planificación urbanística. Los continuos flujos migratorios desde el campo a las ciudades están originando grandes bolsas de infraviviendas. El uso de imágenes por satélite combinado con otras aplicaciones permite a los planificadores urbanísticos obtener una perspectiva de análisis amplia sobre la cual efectuar políticas orientadas a un mejor aprovechamiento del espacio, al establecimiento de zonas verdes o a la implantación de nuevas normativas de construcción<sup>26</sup>.

Dado que los satélites de teledetección cubren todo el planeta, son vitales para el estudio de fenómenos a gran escala como la circulación de los océanos, la desertificación y la deforestación u otros posibles fenómenos asociados al cambio climático. Así, los satélites permiten vigilar los cambios medioambientales causados por la actividad humana o por procesos naturales y detectar cambios que de otro modo pasarían inadvertidos.

---

<sup>26</sup> PÉREZ REDONDO, Pablo. *Op. cit.*

La tecnología que permite la navegación y el posicionamiento desde el espacio es hoy en día fundamental para la gestión de catástrofes naturales, ya que proporciona datos para la prevención o mitigación de los devastadores efectos de inundaciones y otros fenómenos adversos. Además, cada año se salvan vidas gracias a las previsiones sobre la trayectoria de huracanes. Igualmente los datos climáticos obtenidos proporcionan a los planificadores agrícolas información fundamental para la gestión de cultivos y la mejora en los procesos de producción de alimentos. Así, por ejemplo, gracias a la información proporcionada por la tecnología espacial, las autoridades etíopes han resuelto disputas relativas a los límites entre propiedades cultivables. Esto es fundamental para aumentar la productividad agraria, pues, si un agricultor conoce con certeza las dimensiones de su propiedad, utilizará de una forma más eficiente los medios disponibles para obtener mayores rentas<sup>27</sup>.

En el ámbito de la lucha contra el terrorismo, el Ejército nigeriano ha formado a militares en la interpretación de imágenes por satélite como herramienta para perseguir a Boko Haram. Gracias al satélite NigeriaSat-X, la agencia espacial nacional elaboró un mapa digital de simulación de elevación de diez metros y un mapa de densidad de vegetación del bosque de Sambisa para ayudar a los militares nigerianos a combatir al mencionado grupo terrorista. Igualmente, mapas topográficos confeccionados por satélite han contribuido al éxito de las misiones para el mantenimiento de la paz en Mali<sup>28</sup>.

Los conflictos fronterizos son un problema permanente para las autoridades locales del lago Victoria. Algunos pescadores han perdido la vida ejerciendo su oficio. Ahora, gracias a la Universidad Técnica de Kenia, los pescadores del lago Victoria cuentan con un dron que los vigila para asegurar que no sean víctimas de conflictos fronterizos. Esto es posible gracias al nanosatélite TUKSat-1, que tiene como objetivo garantizar la seguridad en la zona y ayudar a las autoridades locales en las operaciones de rescate. El satélite transmite coordenadas e imágenes que ayudan a rastrear a las embarcaciones y a posibles personas desaparecidas en el lago. Además, TUKSat-1 hace sonar una alarma

---

<sup>27</sup> PÉREZ REDONDO, Pablo. *Op. cit.*

<sup>28</sup> MUANYA, Chukwuma y UZOHO, Victor. *Op. cit.*

en tierra cada vez que una embarcación keniana se acerca demasiado a la frontera entre Kenia y Tanzania o entre Kenia y Uganda<sup>29</sup>.

El GPS también se está aplicando a la vigilancia de actividades marítimas ilegales o al seguimiento de vertidos de petróleo, ya que permite la obtención de mapas precisos del color del océano, la temperatura, las corrientes o la dirección del viento. La Agencia de Protección Medioambiental de Ghana utiliza datos geoespaciales para perseguir la minería ilegal<sup>30</sup>. Igualmente, la aplicación a la navegación aérea está afianzando la seguridad de los vuelos.

### **¿Por qué África necesita una política del espacio exterior común?**

África no es una realidad homogénea, es una región compuesta por más de medio centenar de Estados, cada uno con su singular cultura e idiosincrasia, con distintas modalidades de organización política y económica, con unas particulares circunstancias geográficas y demográficas, con diferentes tipos de recursos naturales y con desiguales niveles de desarrollo. Parece poco razonable pensar en una Unión Africana de la misma naturaleza que la Unión Europea, es decir, que avance en su integración hasta convertirse en una organización supranacional en la que los Estados miembros renuncien a su soberanía en ciertos ámbitos —como la política agraria o la política monetaria— en favor de un ente supranacional con soberanía para tomar decisiones de obligado cumplimiento.

Los Estados africanos no comparten regímenes políticos, económicos o judiciales suficientemente análogos como para avanzar en una integración supranacional, pero sí se están dando los pasos para profundizar en una integración de naturaleza intergubernamental en el seno de la UA. Un hito en este camino fue la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio Africano hace tres años, lo que supuso la creación de un mercado continental de libre intercambio de bienes y servicios en el que participan cincuenta y cinco países y más de mil doscientos millones de personas. Es justamente

---

<sup>29</sup> THE MIAMI MORNING NEWS. «Drones ayudarán a evitar conflictos fronterizos en el lago Victoria». 15 de julio de 2022. Disponible en: <https://themiamimorningnews.com/drones-ayudaran-a-evitar-conflictos-fronterizos-en-el-lago-victoria/>

<sup>30</sup> ENGTOFT LARSEN, Anne Marie y DAVIS, Nicholas. «How satellites can solve Africa's eco-challenges, from deforestation to illegal mining». World Economic Forum, 1 de septiembre de 2019. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2019/09/digital-earth-africa-illegal-mining-deforestation/>

en este marco donde es posible avanzar en una política del espacio exterior común de naturaleza intergubernamental.

Si bien los Estados africanos tienen características culturales, geográficas o demográficas propias, también es cierto que comparten retos y desafíos ante los que una respuesta continental se aprecia más eficaz que otras de naturaleza simplemente estatal. Los desafíos a la seguridad alimentaria, sanitaria o en términos de violencia y terrorismo, las consecuencias del avance del cambio climático o la gestión de los recursos naturales son retos comunes a todos los países africanos, no importa su latitud. Si, como hemos visto, las dimensiones y ámbitos comprendidos en la política del espacio exterior pueden ofrecer una respuesta útil a los retos y desafíos que interpelan a todos, una política espacial común de naturaleza continental puede ser una respuesta todavía más eficaz y efectiva. Los productos de esta respuesta global —imágenes de satélite, navegación y posicionamiento, redes de comunicación, etcétera— se traducirían en beneficios para todos los países, los pequeños y grandes, los de la región septentrional o meridional, occidental u oriental, ya que los desafíos y retos trascienden las fronteras estatales.

La decisión de la UA de dotarse de una estrategia y de una agencia espacial africana son fundamentos sólidos para avanzar en el establecimiento de un marco panafricano de asociación que permita la creación y la coordinación de programas y actividades a nivel continental. El siguiente paso debería de ser la búsqueda de un marco normativo común en materia espacial para los Estados que deseen avanzar en la cooperación intergubernamental. Además, los países deben reconocer a la agencia autoridad para coordinar las actuaciones y programas espaciales que, como hemos visto, algunos países ya mantienen. Se trataría de aprovechar las infraestructuras, las iniciativas y las experiencias existentes para crear y ampliar las capacidades espaciales autóctonas, evitar duplicaciones y economizar esfuerzos. Otro paso sería invertir en la formación de capital humano para la ciencia espacial. Además, se puede aprovechar el capital intelectual de otros socios y hacer uso de la diáspora africana.

No obstante, el camino no está exento de dificultades: la escasez de recursos humanos altamente cualificados; la normal competición entre Estados, que siempre va a ser un obstáculo para la cooperación; la habitual falta de seguridad y de estabilidad en muchos países del continente, que puede dificultar las inversiones; la población, que podría

revelarse contra el gasto público en materia espacial por considerar que tiene otras necesidades más urgentes (alimentación, sanidad, vivienda, educación) y no comprender que sus beneficios van a redundar en el bienestar económico y social<sup>31</sup>.

## Conclusiones

La UA y muchos de sus Estados miembros han tomado conciencia del potencial de la tecnología espacial para hacer frente a los retos socioeconómicos y de seguridad comunes al continente. Igualmente, se encuentran convencidos de que es necesario un programa espacial netamente africano: a los retos y problemas africanos, respuestas africanas y desde África.

La decisión de dotarse de una estrategia espacial y de una agencia que coordine los pasos dados en este ámbito por algunos países y lidere las iniciativas futuras es coherente con una actuación conjunta frente a los desafíos compartidos.

El camino para avanzar hacia una política del espacio exterior común en el ámbito de la cooperación intergubernamental no está exento de dificultades, pero, si los países africanos tienen voluntad, pueden lograrlo, como ya han hecho con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio Africano.

*Óscar Garrido Guijarro\**

Analista del IEEE

Doctor en Paz y Seguridad Internacional

[@oscargarrido](#)

---

<sup>31</sup> NIKEZ, Adu Yao, ANANIDZE, Fridon, y ADU, Svetlana. *Op. cit.*