

Ciencia en África: un paso adelante

[Lourdes Romero Armenteros](#)



Los datos apuntan a que el continente africano debe seguir trabajando para mejorar el estado real de la ciencia en sus países, pero también señalan que se están dando pasos para paliar la deficiente situación que arrastran. ¿Serán suficientes y equilibrados para hacer frente a los retos futuros?

África es uno de los continentes más castigado por el cambio climático. Se espera que su temperatura aumente entre 3 y 4°C en el próximo siglo, lo que traerá más sequías, inundaciones, conflictos y pérdidas naturales notables. Son, precisamente, estas cuestiones junto con la inseguridad alimentaria y enfermedades como el VIH/SIDA, los grandes desafíos a los que debe hacer frente en los próximos años. Sin embargo, los países subsaharianos gastan de [media solo un 0,5% de su PIB](#) en la investigación y el desarrollo científico que les ayudaría a combatir algunos de estos desafíos. El caso más significativo es el de la agricultura, que es el sector que más contribuye al PIB de la gran mayoría de estos Estados, donde las inversiones y el presupuesto destinado a su investigación y desarrollo [es menor al 10%](#). Etiopía, por ejemplo, destina solo el 0,9% del 45% total de su producción agrícola a la investigación.

La mayoría de las innovaciones tecnológicas o los descubrimientos científicos que ayudarían a paliar las devastadoras consecuencias climáticas se producen en países occidentales. Solo el 0,1% de las patentes mundiales [recaen en inventores africanos](#), lo que significa que aunque se gastara más dinero en ciencia, investigación y desarrollo es difícil que se traduzca en soluciones para los problemas más acuciantes a los que debe hacer frente el continente.

En un mundo en el que el desarrollo está cada vez más ligado a las innovaciones tecnológicas, el continente que no se sume, quedará estancado. Para el físico senegalés Youssef Travaly, “la

economía mundial se está convirtiendo en una economía basada en el conocimiento. Sin embargo, el peso de la tecnología en el PIB de los países africanos es muy bajo. Si hay una brecha tecnológica, inevitablemente habrá una brecha de prosperidad". Teniendo en cuenta esta situación, ¿en qué estado se encuentra la ciencia en África?

Radiografía de un continente

A pesar de ser el segundo continente más poblado del mundo con cerca del [17%](#) (en 2019), y de tener el 5% de PIB, los gastos totales en investigación no superan el 1,3%. Los países de África Subsahariana (sin incluir el Norte de África que está más avanzada) cuentan con el menor número de producciones científicas del globo, sólo el 1% de las investigaciones realizadas, de acuerdo con [datos revelados](#) por Banco Mundial. Lo que demuestra la brecha que existe entre el número de personas que podrían producir ideas en relación al número de estas que realmente consiguen crear pensamiento y que este, además, traspase fronteras. Pero, como suele suceder siempre, la velocidad entre países es muy distinta. [Las regiones](#) del oeste y central son las que han visto un mayor crecimiento en los artículos o informes publicados. No le ha pasado igual al Sur de África, cuyo número de publicaciones casi no ha aumentado en los últimos años.



Otro de los grandes problemas, es la calidad de la educación científica en las universidades. Tradicionalmente, las inversiones de los Estados africanos han sido mayores en la educación primaria que en la universitaria, esto se ha ido revirtiendo con los años y se han visto grandes mejoras, como es el caso de Etiopía que pasó de tener 2 universidades en 2000 a 46 en 2013. Sin embargo, los esfuerzos no son suficientes y los [problemas persisten](#). Las instalaciones son precarias, en la mayoría de los casos faltan laboratorios o tienen problemas eléctricos y de acceso a Internet, lo que dificulta o imposibilita el trabajo de los investigadores. En la mayoría de los países, el personal docente está mal remunerado. En la Universidad de Addis Abeba (Etiopía), el salario bruto al mes de un doctor es de menos de 500 dólares (aproximadamente lo que cuesta alquilar un apartamento de dos habitaciones en la ciudad). En otros, la inversión en la formación del profesorado es inexistente, lo que afecta directamente a la calidad de la enseñanza que reciben los alumnos. En Suráfrica, el país que más gasta en investigación y desarrollo del continente, sólo el 39% de los académicos tiene un doctorado.

El bajo número de investigadores que producen es también uno de los mayores retos que deben afrontar. Solo 198 personas por cada millón de habitantes son investigadores. Para hacernos una idea de la dimensión del problema, en Reino Unido son 4.500 investigadores por millón de ciudadanos. Sin embargo, una vez más, la experiencia varía según países. El Norte de África repite en mejores resultados, y está más avanzada que la región subsahariana.

[El número](#)

de investigadores egipcios es alto, al igual que matemáticos argelinos, pero por ejemplo el número de investigadores por millón de habitantes en países como Kenia es de 318 o Togo 96.

Además de diferencias entre Norte o Sur y entre países más o menos avanzados, existen las dinámicas propias dentro de cada país. La realidad para aquellos que viven en las zonas rurales varía con respecto a los que habitan en las urbanas, lo que afecta directamente al acceso a la universidad; puesto que el gasto se incrementa con desplazamientos, alquileres, etc. Incluso aquellos que finalmente reciben una educación superior y quieren hacer carrera dentro de los centros de investigación saben que la inestabilidad laboral y económica es alta, en la mayoría de los países del continente los contratos a investigadores son de corta duración y los puestos de trabajo con estas características tiene una duración de menos de dos años. A todo esto se suma, la falta de mentoring, de infraestructuras, de recursos y de fondos para la investigación. Al final, muchos no quieren lanzarse a la aventura o aquellos que sí lo hacen se marchan al extranjero. África [pierde](#) cerca de 20.000 profesionales al año, de estos el 30% son científicos. Un gran número se va a países europeos como Francia, o a Estados Unidos, pero es China el destino elegido por estudiantes africanos que [más rápido está creciendo](#) en los últimos años: en 2016, acogió a 62.000 alumnos. Y va al alza.

En esta cuestión el debate está servido. ¿Es beneficiosa o negativa la fuga de cerebros? Para algunos expertos, aquellos que se han marchado, al regresar cuentan con un mayor número de publicaciones internacionales y están mejor considerados, o sus ideas han tenido influencia en otros lugares, han trabajado en grupos multidisciplinares y multiétnicos, etc. Por ejemplo, el 85,3% de los investigadores del Sur de África [ha publicado](#) un artículo mientras estaba fuera. Para otros, es una pérdida de conocimiento, porque muchos no regresan o según [Global Young Academy](#), “los que vuelven, suelen conseguir trabajos en puestos muy por debajo de sus cualificaciones, algunos no tienen empleos estables y otros son incapaces de poner en práctica sus conocimientos por falta de recursos”.

Un paso más: tomar conciencia de la situación

Una cuestión importante es la toma de conciencia sobre la necesidad de revertir la situación. Y esto está sucediendo. En 2003, la Unión Africana y la New Partnership for Africa's Development [acordaron construir](#) una estrategia para todo los países encargada de “desarrollar y utilizar la ciencia y la tecnología con miras a la transformación socioeconómica del continente y su integración en la economía mundial”. Los resultados fueron positivos y entre 2005 y 2014, el gasto regional en investigación y desarrollo aumentó y las investigaciones se duplicaron. Sin embargo, como señala Travaly, en 2017 “sólo Kenia, Malí y Suráfrica se acercaban a este

porcentaje". Por ejemplo, Suráfrica aspira a [duplicar](#) este año el gasto en investigación y desarrollo y quiere llegar hasta el 1,5% del PIB. Pero esto que está dispuesto a hacer el Gobierno surafricano, no es ni más ni menos que cumplir con ese compromiso que adquirió junto con otros mandatarios de incrementar las inversiones en ciencia y tecnología hasta llegar al 1% del PIB para 2025. Según [un informe](#) publicado por ElCano, en una dimensión de *poder blando*, Suráfrica es considerado líder continental en educación, tecnología y ciencia.



A pesar de que algunos gobiernos africanos sí invierten en innovación científica y han tomado conciencia de su importancia. Otros tienen un número limitado de recursos y fondos para programas con base científica y, además, en palabras de Travaly “no tienen claro realmente lo que significa ni lo que requiere”. “No se trataría solo de la voluntad de colaborar sino de entender el significado real de innovación e industrialización. Solo algunos países del Norte de África, Suráfrica y otros como Kenia, Etiopía o Ruanda, lo comprenden”. “África necesita invertir 20 mil millones de dólares en investigación y desarrollo para posicionarse y mejorar su base industrial. La aportación actual de menos del 1% es un déficit de financiación del 96% en conocimientos, tecnología y habilidades, y una dependencia continua de Estados Unidos y China”, según el experto senegalés.

Una solución pasaría por conseguir un enfoque colaborativo africano en ciencia. Sin embargo, la colaboración regional, en estos momentos, se está dando principalmente entre el Norte-Sur y en muy pocos casos entre el Sur-Sur. Vincent Rivasseau, presidente de la Asociación para la Promoción Científica de África (APSA), analiza que “el principal reto es desarrollar programas transfronterizos y, de ser posible, panafricanos”. El verdadero problema, lo sitúa en la fragmentación.

Otra cuestión interesante y que cada vez se están explorando más, es la creación de universidades virtuales, que favorecería el acceso a más personas. Ya se han creado este tipo de centros [a nivel regional](#) y también han aumentado el número de países que se han sumado a la iniciativa. Pero para esto, se debe invertir en la mejora de las infraestructuras y las conexiones a Internet, así como la electricidad. En este sentido, [han mejorado mucho](#). Sin embargo, este avance no ha sido homogéneo. La población conectada a la Red en el sur supera el 51%, pero la cifra empeora en las regiones centroafricanas con un 12% y el este un 27%.

Pero no todo son malas noticias. Rivasseau, [señala](#) que “Benín, Senegal, Ghana, Gabón y Camerún tienen un buen nivel en física. Nigeria está haciendo cosas, aunque cabría esperar más de un país tan grande, y lo mismo podría decirse de Kenia. Ruanda está logrando resultados impresionantes; Madagascar es un caldo de cultivo para el talento, a pesar de los trastornos políticos; Costa de Marfil está resurgiendo de sus cenizas; Burkina Faso, a pesar de sus escasos recursos, está haciendo grandes cosas. Y Etiopía está desarrollando su propio programa espacial”.

Además, los datos apuntan a que se están aumentando las inversiones. Muchas iniciativas proceden del sector privado -en Marruecos, el número de investigadores aumentó un 64% entre 1999 y 2010 en el sector público, pero un 383% en el sector privado- y otras se benefician de

financiación extranjera. En la actualidad, la realidad muestra que la mayoría de los fondos proceden de entidades fuera del continente como el Banco Mundial, Estados Unidos o países de la Unión Europea como Francia, Alemania, Noruega, Suecia o Reino Unido, así como de mentores internacionales. Por ejemplo, desde 2014, [el Banco Mundial](#) ha destinado 500 millones de dólares a la construcción de centros de excelencia en 46 universidades africanas para investigación aplicada y posgrados.

Para la profesora Esther Ngumbi la solución es clara “el compromiso de los gobiernos en la mejora de la calidad de la investigación en ciencia es crucial”. Va más allá y pone el foco en tres áreas concretas. Primero, los líderes africanos deben conseguir un compromiso mayor por parte de empresarios, filántropos y donantes para que entiendan el valor a largo plazo de las inversiones. Segundo, las universidades africanas e instituciones deberían alinear sus agendas y que apuesten por la investigación que realmente beneficie al continente; un ejemplo sería estudiar cómo van a alimentar al monumental número de personas que va a habitar África en los próximos treinta años. Tercero, es necesario fomentar el emprendimiento entre las organizaciones dedicadas a la investigación científica.

Otra perspectiva interesante en la que podrían trabajar los gobiernos africanos es que fueran los propios países de África los que atrajeran pensamiento extranjero, y es que la circulación de cerebros es un área que podría explorarse. En lugar de pensar en pérdida o ganancia de conocimiento, debería tratarse como una situación *win-win*, donde los beneficios son por igual. El problema es que la inversión es muy grande y no todos pueden asumirla, incluso otros mucho no la tienen ni siquiera en su radar.

Entonces, ¿puede África tener un pensamiento científico propio? El proyecto [GloSYS Africa de Global Young Academy](#) plantea una reflexión interesante. El continente sí está generando conocimiento científico, pero este está diseñado de una manera local, preparado para abordar problemas locales y haciendo frente a una acuciante falta de recursos. Lo que supone un escollo para el trabajo realizado por los investigadores. Por lo tanto, si la comunidad científica internacional que, en general, está dominada por un punto de vista occidental, percibe que aquello que se investiga en África está atrasado, entonces prioriza y refleja cierta forma de construcción de pensamiento alejado del africano. Esto se traduce de una manera mucho más gráfica. Al existir menos financiación para la investigación y la enseñanza superior en los países africanos, se publican menos artículos con su perspectiva en las revistas internacionales. Como consecuencia, la falta de dinero hace que las instituciones estén menos equipadas para investigar en comparación con otras partes del mundo. Así que, la tecnología y el pensamiento africano seguirán siendo ignorados. A menos que sus gobiernos inviertan más en la infraestructura científica, la eficiencia logística y las comunicaciones informáticas.

Fecha de creación

2 marzo, 2020