

más Periódico

17.FEB.2019



El futuro de África es de ellas

La agrónoma ugandesa Elizabeth Kizito abre una serie que ofrecerá este suplemento durante cinco semanas con retratos de otras tantas investigadoras africanas que han estudiado fuera y han regresado a sus países para aplicar sus conocimientos.



CIENTÍFICAS AFRICANAS EN MOVIMIENTO / 1. El progreso de África depende de la ciencia. Pero el norte del mundo atrae a muchos de los mejores cerebros del continente. En la serie que el 'Más Periódico' empieza hoy, contaremos cinco historias de

El cerebro de la huerta





científicas africanas que han investigado fuera y han vuelto a casa con el objetivo de contribuir a su desarrollo. Ponemos el foco en las mujeres porque representan el mayor poso de talento no explotado, y por los retos a los que se enfrentan a la hora de moverse y de aplicar su saber.

Hay 200 vegetales africanos ricos en nutrientes casi desconocidos. Una agrónoma ugandesa secuenció el ADN de la berenjena etíope en Barcelona y quiere repartir las mejores semillas.

TEXTOS: MICHELE CATANZARO Y MARCO BOSCOLO

FOTOS: ÓSCAR RAFONE

Hay un tesoro escondido en los huertos africanos. Tubérculos gustosos para asar o freír. Hojas carnosas para hervir o desecar. Plantas ricas en vitaminas, minerales y micronutrientes. Son vegetales autóctonos llamados berenjena etíope, mostaza abisinia, repollo africano, amaranto, hibisco, etcétera. Estas plantas son un maná en el continente más castigado por la malnutrición. Al ser indígenas, están perfectamente adaptadas a los climas africanos.

Todas ellas están infrutilizadas. De algunas no se encuentran semillas en el mercado: hay que acudir al huerto de la abuela. Cuando las siembras, no sabes si saldrá una planta buena o una inútil. Científicos y empresas centran sus esfuerzos en los cultivos básicos: maíz, arroz, patatas, plátanos, etcétera.

La berenjena etíope

Sin embargo, la agrónoma ugandesa Elizabeth Kizito apuesta por ellas. En especial por una de las más prometedoras: el *Solanum Aethiopicum*, una planta a mitad de camino entre la berenjena y el tomate. Kizito viajó a Barcelona en el 2017 para secuenciar el ADN de esta planta, también conocida como berenjena etíope o falso tomate. Su objetivo: identificar las variantes más productivas y difundirlas entre los agricultores de su país.

De vuelta a Uganda, Kizito pretende certificar unas semillas: estas va-

FALSO TOMATE. A la izquierda, la agrónoma ugandesa Elizabeth Kizito, fotografiada hace unos días en el recinto experimental de la Uganda Christian University (Mukono), junto con plantas de *Solanum Aethiopicum*. Abajo, semillas de este nutritivo vegetal autóctono africano, conocido como berenjena etíope o falso tomate.

riantes fueron seleccionadas en los campos experimentales de la Uganda Christian University (UCU) en Mukono, donde Kizito es profesora de agronomía. Cuando el Ministerio de Agricultura ugandés las apruebe, las semillas se podrán entregar a una cincuenta de comunidades agrícolas, con la esperanza de que se difundan por todo el país.

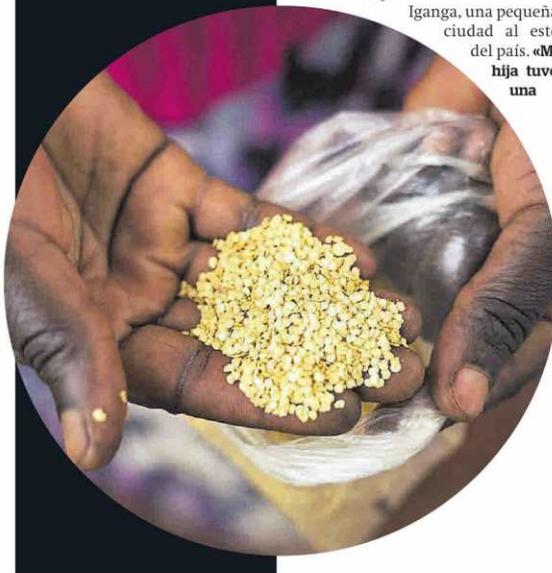
«Crecí comiendo esos vegetales. Sallian sin que los sembráramos en nuestro campo de plátanos», recuerda Kizito, que nació hace 44 años en Iganga, una pequeña ciudad al este del país. «Mi hija tuvo una

alergia a los 2 años y durante una semana solo aceptaba comer verduras. Quise plantar algunos vegetales en mi huerto y vi lo difícil que era conseguir las semillas», prosigue Kizito. Esta experiencia le hizo cambiar su objetivo científico. Durante su doctorado en la Universidad de Upsala (Suecia), Kizito se había centrado en la yuca, un cultivo básico. «Pensé en esas mujeres rurales que no tienen los vegetales que necesitan. Más del 30% de los niños sufren malnutrición grave en Uganda», explica la investigadora a *Más Periódico*, que la entrevistó en el marco de un proyecto periodístico apoyado por los Journalism Grants del European Journalism Center.

En el mercado

En el mercado cubierto de Jinja, en el corazón de Uganda, los mangos y las piñas se amontonan en las puestos. Cuando Kizito pregunta por el falso tomate, los vendedores dudan un rato y le indican un vendedor. Kizito se abre paso entre el bullicio de mujeres, muchas con bebés al canto. «Tienen buena salud hasta que los destetan -indica la investigadora-. Luego empeoran, es un problema de dieta».

En el puesto, Kizito señala unos manojos de hojas anchas. «Este tipo de falso tomate se llama *sham* o *nakati*. La parte comestible son las hojas; puedes hervirlas o mezclarlas con salsa de cacahuete. A la gente le gusta su punto amargo -explica-. En ciertas zonas de Uganda las hojas forman parte de la cesta de regalos que el novio lleva a la novia antes de la boda». En otro puesto hay hojas de la misma planta, pe-





CIENTÍFICAS AFRICANAS EN MOVIMIENTO /1.

→ ro de color y talla distintos. «El nakati es la planta que estudié en Barcelona», añade Kizito. La agrónoma hunde la mano en una montaña de tubérculos blancos. «Este tipo de falso tomate se llama gilo o ntula, del que se come el fruto. Se fríe en aceite de girasol o de palma, o se seca y se convierte en un polvo», explica. En un tercer puesto hay frutos de la misma planta de color verde.

«El *Solanum Aethiopicum* está entre los vegetales tradicionales africanos más prometedores», afirma Maarten Von Zonnevald, biólogo del World Vegetable Center, un centro de investigación internacional con sede central en Taiwán, no relacionado con el trabajo de Kizito. Von Zonnevald está redactando una revisión sobre 186 vegetales tradicionales africanos. «Muchos de ellos tiene altos niveles de nutrientes y, además, están adaptados al ambiente local -explica-. Podrían proporcionar ingresos superiores comparados con los que dan el maíz y otros cereales». A lo que Kizito añade: «Sin embargo, si hoy compraras semillas [de *Solanum*], conseguirías como mucho cinco gramos. Y serían una mezcla: algunas germinarían,

otras no; algunas plantas saldrían rojas, otras verdes, otras con espinas...», lamenta la investigadora.

No obstante, Von Zonnevald cree que el *Solanum* está cerca de la producción comercial. Por ejemplo, en Tanzania hay variantes registradas por la empresa Rijk Zwaan. En la capital de Uganda, Kampala, se venden ocho toneladas al día y en Kenia se encuentra en supermercados, según Kizito.

Pere Puigdomènech, investigador del Centre de Recerca en Agrigenómica (CRAG) de Barcelona, llama a la cautela. «Hay quienes piensan que hay especies que vale la pena explorar y quienes piensan que haría falta demasiado trabajo para sacar algo útil», observa.

Huerto experimental

Kizito milita entre los primeros. Así lo atestigua su recinto experimental en la UCU, donde hay decenas de plantas dispuestas en hilera, cada una envuelta en una mosquitera blanca. Como alienígenas de rincones remotos del universo, las plantas tienen formas distintas. Pero son todas variantes del *Solanum*, y las mosquiteras evitan que se crucen entre ellas. «Empecé a trabajar con este vegetal en el 2011, intentando entender cuántos tipos existen», dice Kizito. «Sin modificación genética, tan solo cambiando las condiciones ambientales, he conseguido plantas más altas que yo: hay mucho potencial», observa la investigadora.

Sus otros laboratorios son pueblos remotos de Uganda, como Butiki-Kyekidde, cerca de Jinja. Cuando la investigadora llega a este puñado de casas, dos campesinas corren a abrazarla e improvisan una canción de bienvenida.

Kizito colabora con Chain Uganda, una organización que impulsa buenas prácticas agrícolas en una cincuentena de comunidades. Fruto de esta colaboración es un cubículo plantado en medio del poblado. Las dos mujeres abren su puerta y en el interior se ven manojos de *Solanum* cubiertos de gotas de agua. Se trata de un *enfriador sin electricidad*, diseñado por la UCU. El invento intenta atajar uno de los problemas principales de los vegetales autóctonos: estropearse rápidamente por el calor africano.

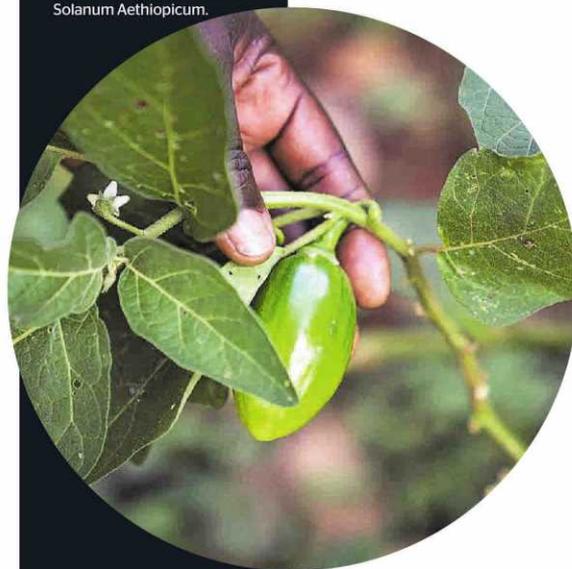
«A cambio de nuestra ayuda, les pedimos a los agricultores que participan en la selección de las plantas, explicando sus preferencias -cuenta Kizito-. Por ejemplo, no quieren variantes altas porque dificultan el transporte. Tampoco quieren que el sabor se pase de amargo». La investigadora organiza incluso días de degustación con los campesinos.

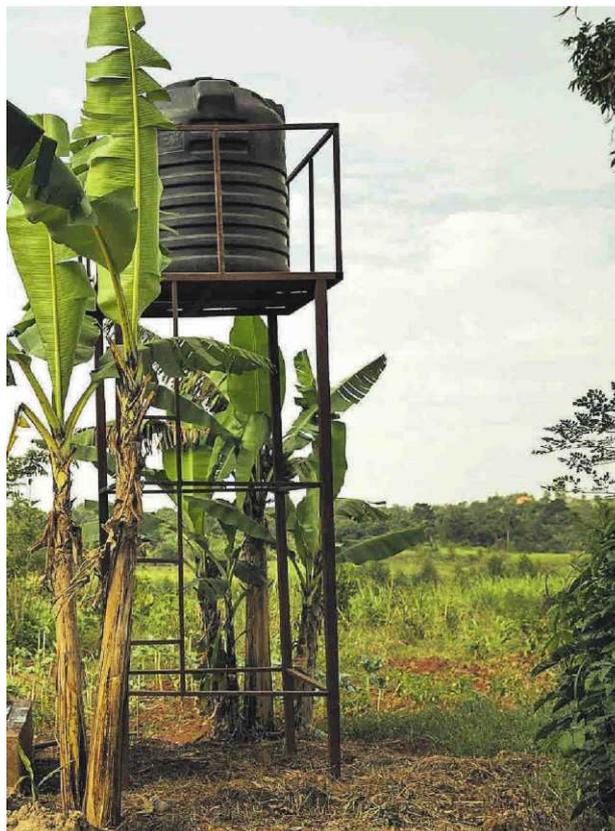
De paso, hace educación alimentaria. «La gente come 10 gramos de vegetales por plato, cuando debería ser me-



NEVERA SIN ELECTRICIDAD.

Arriba, un 'enfriador de carbón' en Butiki-Kyekidde (Uganda). El agua que gotea por las paredes y el aire que las atraviesa enfrían el interior hasta 15 grados para conservar los vegetales. A la izquierda, campesinas con hojas de falso tomate en Butiki-Kyekidde. Y abajo, un fruto de *Solanum Aethiopicum*.





dío plato», lamenta la científica. El ugandés medio consume menos de la mitad de la cantidad recomendada, según un estudio del 2015. **«Ahora sabemos que tenemos que comer verduras cada día»**, afirma una de las mujeres, Teopista Bagume, de 45 años.

En Barcelona

«Lo que me llevó a Barcelona fue encontrar nuevas vías para mejorar estos vegetales», explica Kizito. La investigadora obtuvo una ayuda de Mujeres por África, una fundación creada en el 2012 por María Teresa Fernández de la Vega, exvicepresidenta del Gobierno de España. La organización financia estancias de científicas africanas en centros de investigación españoles. Kizito estuvo en el Centre de Regulació Genòmica (CRG) de Barcelona durante seis meses en el 2017.

Seleccionar las plantas solo en la base de las diferencias observables ocupa mucho tiempo. Por ejemplo, para comprobar si un cruce resiste a la sequía, hay que esperar los dos meses de maduración. Si se conocen los marcadores moleculares de estos rasgos –es decir, las partes de ADN que los codifican–, el proceso se hace mucho más rápido, porque estos se pueden identificar directamente en las semillas.

«Extraemos el ADN de las 16 plantas más interesantes de nuestra colección y lo enviamos a Barcelona para secuenciarlo y analizarlo, con herramientas que aquí no disponemos», explica Kizito. Michela Bertero, responsable de asuntos científicos internacionales del CRG, señala el interés en **«transferir conocimiento a investiga-**

dores de las economías emergentes», pero también en los proyectos y las muestras que ellos traen. **«Y además ganamos en diversidad cultural en nuestros laboratorios»**, añade.

Debido a los tiempos de laboratorio, las secuencias de ADN llegaron al final de la estancia en Barcelona y aún están pendientes de analizarse, empleando remotamente los ordenadores del CRG. A la espera de los resultados, Kizito ha seleccionado con métodos tradicionales unas semillas de nakati (el Solanum del cual se comen las hojas) especialmente productivas. **«Tenemos que presentarlas delante de un panel del Ministerio de Agricultura»**, explica. Una vez certificadas, pretende entregarlas gratuitamente a los agricultores de Chain Uganda. Su registro debería garantizar que ninguna empresa privada pudiera hacerse con la propiedad intelectual de la semilla.

Los agricultores de Butiki-Kyekidde quedan a la espera de las nuevas semillas. Los campos alrededor del poblado son parcelas de subsistencia, algunas sembradas al azar, sin hileras. Sin embargo, la transferencia de conocimientos empieza a dar frutos. **«Tenemos excedente para vender en el mercado, incluso vendemos semillas»**, afirma la campesina Teopista Bagume.

Luego descuelga de un árbol una nanjea, un fruto más grande que una pelota de baloncesto y de piel dura y verde. Lo corta en trozos sobre una hoja de plátano extendida en el suelo y ofrece su dulce pulpa a los visitantes. **«De momento, estamos mejorando la nutrición: el resto llegará poco a poco»**, concluye Kizito. ≡

Talentos de ida y vuelta

La movilidad de los científicos africanos puede traducirse en desarrollo



FUNDACIÓN MUJERES POR ÁFRICA

La historia de la agrónoma ugandesa Elizabeth Kizito es un ejemplo de que África no tiene por qué ser víctima de una constante sangría de talento hacia el norte. Su caso muestra que la movilidad de los científicos africanos se pueden traducir en desarrollo para el continente.

«Quizás Uganda no tenga las mejores infraestructuras –admite Kizito, que trabajó en Suecia durante su doctorado antes de su experiencia en España–. Sin embargo, cuando vuelves tienes que pensar que lo haces para cambiar algo. La pregunta es: ¿cómo puedes hacer lo mejor en las circunstancias que tienes?», reflexiona la investigadora.

¿Cómo de representativa es su historia? Entre los expertos hay consenso en que el norte se está beneficiando de algunos de los mejores talentos de África. **«La prosperidad de Estados Unidos depende mucho de la inmigración. Una gran parte de las empresas de Silicon Valley han sido creadas por migrantes»**, afirma Wanjiru Kamau-Rutenberg, directora de AWARD (African Women in Agricultural Research and Development), una organización emplazada en Nairobi (Kenia) que apoya con becas y formación a las agrónomas africanas.

Fuga de cerebros

Los datos sobre la movilidad de los científicos africanos son fragmentarios. Un informe de Naciones Unidas del 2013 afirma que uno de cada nueve africanos con educación universitaria –casi tres millones de personas– vivía en países desarrollados y que esta proporción crecía en África más que en todos los otros continentes. Datos de la Unión Africana apuntan a que África pierde 70.000 profesionales cada año.

Después de los procesos de independen-

cia, hubo universidades que eran faros intelectuales, pero han languidecido. **«Hoy, para las personas de talento obtener una beca (para ir a Estados Unidos o Europa) es el santo grial»**, afirma Rose Mutiso, directora del Mawazo Institute de Nairobi, que impulsa con subvenciones y programas de entrenamiento el liderazgo de las académicas africanas.

«Hay mucho talento que no puede irse al extranjero. Hay que trabajar para que quienes se quedan tengan oportunidades», afirma Mutiso.

Kamau hace algunos matices. **«La fuga de cerebros es un concepto del siglo pasado, que desata emociones. En realidad, la gente que se va no corta los puentes: basta con pensar en la importancia de los envíos de dinero»**, argumenta. Por ejemplo, cuando residía en Estados Unidos, Kamau creó una oenegé para apoyar a mujeres africanas.

La experta apunta, además, a un cambio de flujos: la movilidad entre países del sur está aumentando y China es un destino emergente. **«Algunos gobiernos europeos no quieren que sus países sean el sitio adonde la gente va a buscar oportunidades. Esto va a tener un coste: Europa no debería dar por descontado su sitio en el mundo»**, alerta.

Mujeres en movimiento

«Las mujeres africanas han sido siempre móviles. Nuestras abuelas producían comida, y viajaban largas distancias para venderla a otras comunidades. La idea de estar en casa se importó durante el colonialismo», argumenta Kamau. **«Aún hoy las científicas reconocen que la exposición al mundo es importante, pero no hay suficientes oportunidades»**, afirma.

«El papel de la familia es determinante. Las mujeres están muy conectadas a sus hijos. No es necesariamente algo negativo, las sociedades occidentales son más individualistas. Pero es algo a tener en cuenta», afirma Mutiso.

Kizito está de acuerdo. **«Cuando acabas la universidad, es el momento de empezar a crear una familia y muchos programas de formación no lo tienen en cuenta. Yo tuve mi primer hijo durante el doctorado y mi programa en Suecia me proporcionó una guardería»**, explica. **«Nuestra universidad tiene guardería»**, afirma Kizito con orgullo, enseñando el cartel que reza Kids Care, justo al lado de su laboratorio en la Uganda Christian University. ≡