

NEGRO Y AZUL, PATRIMONIO LÍQUIDO DE LIBIA

► Amy Otchet

Libia extrae agua como si fuera petróleo para alimentar un gran río artificial, pero aún no sabe cómo utilizará el precioso elemento.

Pueden pasar años sin que caiga una sola gota de agua en el Sahara libio — uno de los desiertos más inhóspitos del mundo, que cubre 90% del país. Extensiones de arenisca ardiente y resquebrajada dan paso a dunas acariciadas por el viento, único toque apacible en este paisaje yermo, en el que un árbol ralo proyecta un aura casi espiritual. Pero bajo esa corteza endurecida hay agua —no sólo las últimas gotas

de un uadi casi seco, sino reservas fenomenales que se infiltran en cuatro acuíferos de arenisca y que podrían llenar una piscina de varios cientos de metros de profundidad del tamaño de Alemania.

Esos acuíferos son el legado de un clima desaparecido. Hace unos 10.000 años, el Sahara era una verde sabana, poblada de cocodrilos, jirafas y elefantes. Bosques tropicales húmedos cubrían las montañas y, en las llanuras, nuestros antepasados del Neolítico cosechaban una especie de trigo.

Las fuertes lluvias colmaban regularmente los ríos y los lagos, pero se infiltraban también bajo tierra, saturando las capas de arenisca. En el fondo de esas capas subterráneas, en profundidades de hasta cuatro kilómetros, hay aguas de millones de años de edad.

Poco subsiste de este periodo verde: hace unos 3.000 años el cambio climático puso fin a las lluvias. Durante milenios los acuíferos permanecieron intactos, pues según los científicos ha sido muy poca el

► Periodista del *Correo de la UNESCO*

Medio millón de metros cúbicos de agua fluyen ya por enormes tuberías, que unen las zonas de sondeo del desierto a la costa, donde vive 85% de la población.



D.R.



Libia proyecta añadir, en los dos o tres años venideros, 150.000 hectáreas a la superficie regada en la actualidad, que es de aproximadamente medio millón de hectáreas.

agua absorbida o expulsada por ellos. Pero, hoy día, la mayoría de los libios beben esas aguas “fósiles” extraordinariamente puras.

Las autoridades abrieron los grifos del Proyecto del Gran Río Artificial (PGRA) en 1991. Esta obra de ingeniería civil considerada la más grande del mundo está en construcción, pero cerca de medio millón de metros cúbicos de agua fluyen ya diariamente a través de dos conductos subterráneos gigantescos que conectan los pozos situados en pleno desierto con la franja costera donde vive 85% de la población. El Estado está extrayendo agua tal como hace con el petróleo, y al hacerlo da pábulo a un viejo debate: ¿qué riesgos supone la utilización de un recurso no renovable? Como cada litro consumido hoy está perdido para siempre, ¿qué harán las generaciones futuras? “No se heredan recursos de los padres”, advierten algunos, “se les quitan a los hijos”.

La octava maravilla

Los libios responden que la dependencia del mundo de otro recurso fósil agotable, el petróleo, apenas suscita quejas. Se preguntan por qué oponerse a la extracción del agua y no a la del petróleo. En Libia ambos van de la mano. A mediados de los años sesenta, el descubrimiento de los abundantes recursos petrolíferos del país movió a los geólogos a explorar los acuíferos por una razón simple: la perforación de pozos de petróleo requiere agua. Pero la situación cambió en los años

setenta cuando el auge del petróleo al aumentar el nivel de vida y el número de habitantes (de 1,5 millones a los cinco millones actuales) hizo temer una crisis del agua.

Los responsables no necesitaban una bola de cristal para prever la disminución de las reservas de aguas subterráneas frente a la intrusión del Mediterráneo. Una guerra de desgaste se produce entre la tierra y el mar, siempre hambriento de más territorio. La presencia de aguas subterráneas refuerza la resistencia de la tierra al asalto de las olas. Una disminución apreciable de su nivel es una invitación abierta a que el mar penetre: hoy, en el subsuelo, invade 100 metros más cada año. Esa corriente salina contamina el agua dulce restante y ataca la delgada capa de suelo ocre, impregnando a tal punto de sal las raíces de los naranjos que muchos sólo dan pequeños frutos verdes del tamaño de una pelota de ping-pong.

“¿Debemos o no extraer agua? Nunca nos planteamos esa pregunta”, dice Omar Salem, director de la Autoridad General del Agua de Libia. “Si no encontramos una solución a la escasez de agua, el futuro será muy negro.” Después de sopesar las opciones, el gobierno descartó la desalinización, considerada demasiado cara y arriesgada, pues el país quedaría enteramente a la merced de la tecnología y la experiencia de especialistas del exterior para mantener las plantas, explica Salem. Con reservas de agua tan fabulosas bajo el desierto (unos 120.000 km³), había que trasladar la pobla-

ción hacia el agua o el agua hacia la población. Como la vida en el desierto atrae a pocas familias, el gobierno optó por la segunda solución en 1983 y empezó la construcción del Gran Río Artificial, que para algunos es la octava maravilla del mundo y para otros, una quimera del coronel Gadafi.

Una legión de obreros asiáticos necesitó años para dinamitar, cavar los túneles e instalar las gigantescas tuberías de hormigón de cuatro metros de diámetro, tan grandes que permitirían el paso de un tren subterráneo. O de tanques, misiles y tropas, pues según algunos artículos de la prensa occidental que citan fuentes anónimas, el Gran Río Artificial tendría finalidades militares secretas. Pero esas afirmaciones son rechazadas como fantasías por expertos de las organizaciones internacionales (incluida la UNESCO). Con los cinco millones de

“Resulta difícil elegir entre dos opciones de desarrollo. ¿Queremos una extracción en gran escala de agua subterránea para el máximo beneficio de la generación actual o una extracción limitada que garantice la conservación de ese recurso?”

toneladas de cemento utilizados para construir las tuberías de una longitud total de 3.500 kilómetros se podría pavimentar una carretera de Trípoli a Bombay. Si traspusiéramos esa red de circulación a un mapa de Europa, las tuberías empezarían en el sur de Suiza, atravesarían Alemania y Polonia antes de doblar al oeste y llegar al norte de Escocia. Se necesitan nueve días como término medio para que cada gota de agua viaje de las áreas de perforación a la costa.

La logística de la construcción tomó un giro surrealista en 1986 cuando el gobierno estadounidense impuso sanciones que limitaban los viajes a Libia y las operaciones comerciales con ese país,¹ afirma A. M.El-Gheriani, director general del PGRA.

1. En 1992, las Naciones Unidas también impusieron sanciones como reacción ante la negativa del coronel Gadafi de conceder la extradición de dos sospechosos del bombardeo en 1988 de un jet de la Pan Am sobre Lockerbie, en Escocia. Las Naciones Unidas suspendieron esas sanciones en 1999 después de que Trípoli entregara a los sospechosos para que fueran procesados por un tribunal en los Países Bajos.

► Los autores del proyecto eran asesores de la empresa Halliburton, con sede en Houston (Texas), cuyo director ejecutivo era Dick Cheney, ex secretario de Defensa de Estados Unidos. Rápidamente la compañía pasó a manos de una subsidiaria, Brown and Root, situada prudentemente en Inglaterra. Los malabarismos para obtener repuestos aumentaron el ya cuantioso precio del proyecto, estimado en un total de 27.000 millones de dólares, que el gobierno ha financiado gravando las exportaciones petroleras.

“Todos los grandes proyectos de ingeniería civil reciben críticas, en especial el PGRA porque se trata de Libia”, señala Abdulgader A. Abufayed, responsable del reparto del agua del PGRA. Otros países también extraen agua fósil. Egipto está explotando los acuíferos de su desierto occidental para un proyecto de riego de 200.000 hectáreas. Estados Unidos está bombeando fuentes no renovables. Si bien la extracción de agua en California es insignificante comparada con la que hace Libia, suscita polémicas, porque Estados Unidos es un país rico en agua con fuentes de suministro alternativas. Pero ¿qué hacer en los países áridos? Par ellos no se trata de saber si debe utilizarse o no el agua fósil, sino cuándo y cómo.

Prioridad a la agricultura

“Resulta difícil elegir entre dos opciones de desarrollo”, explica Mohamed Bakhbaki, hidrólogo libio del Programa del sistema de acuíferos de arenisca en Nubia, que promueve el intercambio de datos entre los cuatro países de esa cuenca (Chad, Egipto, Libia y Sudán). “¿Queremos una extracción en gran escala de agua subterránea para el máximo beneficio de la generación actual o una extracción limitada que garantice la conservación de ese recurso?” Libia se encuentra en una encrucijada: el Gran Río sólo fluye a un décimo de su capacidad para atender las necesidades domésticas de la región costera. El gobierno debe decidir ahora cómo utilizar el resto. ¿Ha de emplear hasta la última gota en grandes proyectos de regadío u optar por una política más conservadora, dirigida a garantizar el suministro de agua potable y cubrir las exigencias de la industria, que consume mucho menos que la agricultura?

Oficialmente, la gran prioridad es la agricultura. En los próximos cincuenta años el Gran Río debería suministrar unos seis millones de metros cúbicos de agua por día, de los que 75 a 80% se destinarán a las explotaciones agrícolas, según el ministro de Agricultura, Ali Giuma. Cincuenta años es la esperanza de vida de cualquier proyecto

importante de infraestructura. Los acuíferos no se secarán una vez transcurrido ese lapso, pero es posible que sea mucho más difícil explotarlos. “Tal vez se pueda extender el sistema de distribución o instalarlo en otras áreas de extracción”, señala John Lloyd, profesor británico de la Universidad de Birmingham y destacado experto en agua subterránea. En el desierto libio, los pozos llegan a una profundidad de 400 a 600 metros. Dentro de cincuenta años los niveles de agua de los acuíferos descenderán unos 80 metros si se explotan a plena capacidad.

Técnicamente será posible seguir extrayendo agua a esos niveles (si la calidad del agua no se altera). En Arabia Saudí, los pozos llegan a una profundidad de un kilómetro o dos, aunque su funcionamiento resulta más caro. Pero, como observa Lloyd, “es posible que el agua sea más valiosa en el futuro, y tal vez merezca la pena bombear a mayor profundidad”. Teniendo todos esos factores en consideración, el Ministerio de Agricultura de Libia sigue adelante con sus planes de regadío encaminados a lograr la autosuficiencia agrícola del país. “Dentro de dos o tres años, proyectamos añadir 150.000 hectáreas regadas al total actual de medio millón aproximadamente”, afirma Giuma. Si bien las frutas y verduras son muy abundantes, Libia depende de las importaciones de trigo y cebada para satisfacer 60% de la demanda interna. Para restablecer el equilibrio, están empezando a brotar en torno a Sirt, ciudad natal del coronel Gadafi, y a Benghazi granjas

patrocinadas por el gobierno.

Las llanuras que rodean Benghazi se prestan perfectamente para crear una gigantesca plantación de trigo. Las tierras rojas se cultivan cuidadosamente y las cúpulas blancas de los depósitos de agua coronan cada una de las 520 nuevas granjas que el gobierno se dispone prácticamente a regalar: apenas 2.000 dinares (1.000 dólares al cambio del mercado negro) por cada diez hectáreas. El Gran Río Artificial corre en las cercanías a través de dos estanques del tamaño de campos de fútbol.

El Río Artificial no es una solución mágica

La aparente abundancia de agua de riego hace olvidar que estamos en una zona árida, donde el agua se evapora en una proporción de 40 a 60%. La mitad del agua que se utiliza hoy para el riego se pierde, según Ayad S. Kaal, hidrogeólogo del Centro de Investigación Agrícola. Kaal espera que los agricultores aprenderán un día a utilizar técnicas más eficaces como el riego gota a gota.

Pero la decisión de invertir en la agricultura provoca desconcierto en numerosos científicos occidentales. Con un mercado internacional saturado, ¿por qué no importar trigo y ahorrar un agua valiosa para industrias que consumen menos agua y generan empleos mejor remunerados? “Es cierto que sería más barato comprar trigo en el extranjero, pero ¿qué hacer si se decreta otro embargo sobre esas importaciones?”, pregunta Ibrahim Salem Haffala, economista del

EL RIVAL DEL NILO

En el telediario de la tarde, la presentadora del boletín meteorológico señala tormentas sobre un mapa continental en el que el Gran Río aparece con tanta naturalidad como el Nilo. Y esas gigantes tuberías ofrecen al coronel Gadafi un perfecto telón del fondo para sus poses triunfales en compañía de mujeres y niños rebosantes de salud junto a haces de trigo —un símbolo de abundancia que se repite hasta el cansancio en los carteles que tapizan las calles de Trípoli.

Pero el Gran Río ha tenido otro efecto beneficioso: una generación de ingenieros e hidrólogos altamente calificados. Aunque la mayor parte del asesoramiento técnico y operacional corrió a cargo de profesionales extranjeros, el proyecto se “libianizó”. Según su director general, A. M. El-Gheriani, el 80% del personal es nacional, salvo para la construcción, en manos de la empresa Dong Ah de Corea del Sur.

La UNESCO inició su cooperación con el gobierno en 1990, organizando cursos de formación para ingenieros y geólogos libios en instituciones de los Países Bajos, el Reino Unido y Australia. Los

gastos se sufragaron gracias a un fondo fiduciario alimentado por el gobierno libio, que también ha financiado centros de formación y de documentación instalados en Benghazi con asistencia de la UNESCO. Una vez que el río empezó a correr, la UNESCO pasó a prestar asistencia en la evaluación del proyecto, realizando estudios comparativos de los costos del PGRA con los de proyectos de desalinización. Una junta consultiva internacional de expertos se reúne también periódicamente para medir los riesgos y la resistencia de la red. La prioridad es determinar las próximas etapas de la construcción, en particular una tercera tubería que unirá a las dos primeras. También se está estudiando la habilitación de nuevos pozos.

La UNESCO se preocupa de problemas ambientales y socioeconómicos más generales ligados a la gestión de los recursos de agua no renovables, especialmente en África del Norte y Oriente Medio. Una conferencia internacional se organizó sobre ese tema en Trípoli, en noviembre de 1999. Para obtener más información consultar el sitio: www.unesco.org/science/waterday2000 ■



© Dudos/Camma, Paris

Septiembre de 1996: Libia inaugura un tramo del Gran Río Artificial.

Centro de Investigación Agrícola. Los principios económicos de Occidente, explica Haffala, no son aplicables en Libia, pues no tienen en cuenta el contexto político y cultural. El ministro Ali Giuma explica que las labores agrícolas se miran como una solución parcial al aumento del desempleo. El gobierno quiere diversificar el mercado de trabajo, dominado por el sector de la energía, subvencionando una nueva clase de empresarios agrícolas que supervisarán a los trabajadores procedentes de Egipto, Sudán y otras regiones de África.

“Es imposible emitir una declaración definitiva de tipo ‘no hay que utilizar agua para la agricultura’”, dice Philippe Pallas, asesor francés de la FAO que colabora con funcionarios libios desde hace 25 años. “Pero el hecho de que algunos empiecen a

preguntarse si no sería más barato importar trigo es un gran cambio. Hace cinco años ningún miembro del gobierno habría aceptado discutir esa posibilidad. Actualmente hay un debate nacional.” De acuerdo con la retórica revolucionaria del coronel Gadafi, la autosuficiencia agrícola es un principio inquebrantable que muy pocos negarían públicamente. “Seremos tan autosuficientes como sea posible con nuestros propios recursos”, declara Aboufayed, responsable del reparto de agua a las granjas. “El PGRA no es una solución mágica a todos nuestros problemas de agua. Nos permite un respiro para desarrollar nuevas tecnologías y una política general del agua. Para crear mayor conciencia de su valor, luchamos contra el despilfarro obligando a los agricultores a pagar por la que consumen.” Pero a apenas

48 dinares (25 a 50 centavos de dólar) por metro cúbico, el precio refleja sólo una fracción del verdadero costo del suministro de agua. Y esa tarifa sólo empezará a aplicarse cuando las granjas produzcan beneficios.

Tal vez sea cuestión de tiempo que los funcionarios admitan lo que a expertos como Pallas parece obvio: “Necesitarán dos o tres ríos artificiales más para ser autosuficientes en agricultura”, afirma, teniendo en cuenta las proyecciones efectuadas con la Autoridad General para el Agua de Libia. Se estima que en 2025 la población de Libia será de 12 millones (incluidos los no nacionales) y que las necesidades de agua del país absorberán un 55% de la capacidad total del Gran Río Artificial. Y aunque hasta la última gota (del PGRA, de fuentes de agua subterránea renovables y de aguas recicladas) se empleara exclusivamente en la agricultura, Libia siempre necesitaría importar cerca de la mitad de los alimentos que consume.

Mejorar las políticas de conservación

“La utilización responsable de un proyecto tan extraordinario exige políticas óptimas de conservación a fin de que nadie en el futuro pueda mirar hacia atrás y decir ¡qué despilfarro!”, afirma Mike Edmunds, del equipo del British Geological Survey que exploró los acuíferos en los años sesenta. Matiza sus elogios del proyecto con una cierta cautela: “Espero que las autoridades entiendan que las crisis del agua no podrán solucionarse eternamente con grandes obras de ingeniería civil.”

Como duda de que la desalinización tenga un día un costo abordable para Libia, El-Gheriani, director general del PGRA, se propone lograr que el Gran Río Artificial fluya el mayor tiempo posible. En agosto de 1999, las canalizaciones estallaron a lo largo del corredor oriental, obligando al gobierno a cerrarlo durante casi un mes. Es probable que la oxidación sea la culpable. “Con cientos de miles de cañerías que atraviesan tipos tan diferentes de suelos en un desierto tórrido, no es de extrañar que haya dificultades”, dice El-Gheriani. Tal vez haya llegado el momento de invertir en infraestructura para conservar mejor el precioso elemento. “En el futuro, la conservación habrá de ser una preocupación esencial de todos los países”, responde el director general. Y añade: “No tenemos la experiencia que nos permita saber si los acuíferos se recargan”, haciendo caso omiso de los informes que afirman lo contrario. “Ellos (los expertos occidentales) dijeron que sólo teníamos petróleo para treinta años, pero sigue fluyendo. ¿Por qué no el agua?” ¡*Inshallah!* (si Dios quiere). ■