

LOS BENEFICIOS DE LOS TRADICIONALES SISTEMAS DE QANAT PARA LA COMUNIDAD LOCAL EN IRÁN



PRINCIPIO RECTOR 7: REFORZAR LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS

La infraestructura debe crear empleo, apoyo a los negocios locales y construir instalaciones que beneficien a las comunidades, y de este modo maximizar y salvaguardar sus beneficios económicos.



© S.H. Rashedi

CONTEXTO

Irán ocupa una gran extensión de tierra predominantemente árida o semiárida de Asia occidental. Con una media anual de precipitaciones de 376 mm, se calcula que un 66 por ciento de su lluvia se evapora antes de llegar a los ríos, en un territorio donde todos los cauces de agua son estacionales y variables (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2008, p. 3). En este contexto geográfico, los *qanats* —sistemas hídricos tradicionales para transportar y distribuir el agua desde los manantiales de las zonas altas hasta las secas llanuras (Manuel, Lightfoot y Fattahi, 2018)— han proporcionado históricamente una solución para garantizar la subsistencia y las oportunidades económicas de la población. Constituyen, pues, una fuente estable de suministro de agua y de generación de empleo —tanto directo como indirecto— para las explotaciones agrícolas de las zonas más secas del país, donde, de otro modo, los medios de subsistencia quedarían gravemente mermados.

LOS QANATS

Los sistemas de *qanat* parten de una tecnología sencilla y eficiente desde el punto de vista de uso de recursos. Están conformados por un sistema de galerías y túneles subterráneos, que transportan grandes cantidades de agua por efecto de la gravedad, así como por un conjunto de pozos verticales y una serie de instituciones comunitarias encargadas de distribuir el agua. También pueden incluir molinos de agua, embalses y *hamams*. Los *qanats* fomentan el reciclaje y la reutilización del agua en todos y cada uno de los diferentes tramos de los túneles, de modo que solo el exceso de aguas subterráneas se vierte en la galería y entra en el sistema (Labbaf Khaneiki, 2020). Esto significa que, a diferencia de los pozos entubados, *los qanats* no generan un rebajamiento brusco del nivel freático (Manuel, Lightfoot y Fattahi, 2018). *La idea fundamental del qanat* es que «seres humanos se adapten al agua disponible y no al revés» (Labbaf Khaneiki 2020). *Eso sí*, su construcción requiere una gran cantidad de mano de obra, tanto cualificada, con conocimientos tradicionales y de artesanía, como no cualificada. Con los años y gracias a su ubicación subterránea, se han hecho más resilientes frente a las amenazas procedentes no solo de la propia naturaleza, sino también de los conflictos humanos.

El uso de *los qanats* se extendió primero por Asia occidental y central y, más adelante, llegó a otros lugares del mundo. Sin embargo, se han sustituido progresivamente por sistemas de bombeo menos sostenibles. *Los qanats* representan una innovación perpetua que vincula las necesidades económicas locales, el patrimonio cultural y consideraciones estéticas. Hoy más que nunca, adquieren una relevancia renovada en un mundo donde abordar la variabilidad climática y la creación de medios de vida son cuestiones de máxima prioridad.

UNA INTENSIVA MANO DE OBRA PARA EL DISEÑO, LA CONSTRUCCIÓN Y LA REHABILITACIÓN DE LOS QANATS

La construcción de *qanats* precisa de mano de obra cualificada y no cualificada, por lo que contribuye a generar empleos y empresas de diferentes tipos. Su sistema de túneles subterráneos consiste en una vasta red de explotación de acuíferos, situada en las cabeceras de los valles, que conduce y controla el flujo de las aguas hacia los diferentes asentamientos. La excavación de los túneles requiere un considerable trabajo físico, así como competencias de ingeniería, pero también conocimientos tradicionales para su diseño y mantenimiento, y estar familiarizado con el entorno (Saberioon y Gholizadeh, 2010). Por tanto, muchos trabajos de las obras son realizados por población local, lo que evita tener que depender de tecnología extranjera. Esto representa un estímulo para la economía y el conocimiento de la zona, además de ser una dinámica constructiva en el contexto de disrupción de las cadenas de suministro.

La configuración de los qanats tiene en su centro a las personas y por ello incorpora áreas de descanso para los trabajadores (UNESCO, 2016). Su construcción puede llevar varios años, lo que supone un factor limitante cuando se precisa cubrir con urgencia necesidades de infraestructura. Sin embargo, una vez construido el *qanat*, su coste de mantenimiento es relativamente bajo, especialmente si se tiene en cuenta todo su ciclo de vida.

Dada su sostenibilidad, *los qanats han sido utilizados y rehabilitados a lo largo de los siglos, tanto por parte de los propietarios privados como de las cooperativas locales* (Manuel, Lightfoot y Fattahi, 2018). *Así, por ejemplo, en recientes proyectos* de rehabilitación en la región, se ha



© Matyas Rehak / Shutterstock.com

contratado a la población local para llevar a cabo trabajos de remodelación, con la consiguiente generación directa de ingresos, y también se ha impartido formación a las comunidades locales para que gestionen sus *qanats* de modo que se garantice el suministro sostenible de agua para diversos usos (UNESCO, 2012). La integración de estos conocimientos tradicionales en los métodos modernos de contratación, junto con la formación profesional en infraestructura, pueden garantizar la armonía entre la dimensión económica y cultural de la sostenibilidad.

FOMENTO DE LOS MEDIOS DE VIDA LOCALES

Más allá de la infraestructura construida (incluidos los túneles, embalses y molinos de agua), los *qanats* conforman un sistema en un sentido más amplio, el cual se rige por principios de equidad para la distribución del agua entre las diversas comunidades y zonas del país. Este sistema contribuye a preservar los medios de vida en entornos naturales difíciles.

En concreto, en la zona oriental y central de Irán, dada la falta de niveles suficientes de precipitaciones y de agua para el riego, los *qanats* son un eficaz sistema para proporcionar medios de vida y seguridad alimentaria a las comunidades locales. Asimismo, han hecho posible que los habitantes de los desiertos adyacentes a las cuencas hidrográficas de las montañas creen un gran oasis en un inhóspito entorno (Saberioon y Gholizadeh, 2010). Por ejemplo, en Kachán, provincia de Isfahán, unos 20 000 agricultores están directa o indirectamente vinculados a un *qanat* (FAO 2014, p. 5). En esta zona, los *qanats* han sido de gran ayuda para la producción de variedades tradicionales de granada, higo, pistacho, manzana, albaricoque y de plantas medicinales, así como para la cría de muchas razas de ganado, producciones todas ellas fundamentales para el sector agrícola local y con un importante valor para la biodiversidad.

La mayoría de las explotaciones agrícolas de Kachán son minifundios y explotaciones familiares, con un tamaño medio de unas 0,7 hectáreas (FAO, 2014, p. 5). El sistema del *qanat* se basa en el trabajo colectivo, y son las instituciones locales quienes determinan la cantidad de agua y tierra disponible para cada miembro de la comunidad (es decir, para varias parcelas pequeñas). Los principios de gobernanza, conformados lentamente a lo largo de los siglos, garantizan una distribución equitativa del agua y reducen de este modo los posibles conflictos sobre la misma (Labbafe Khaneiki, 2020). Por todo ello, los beneficios derivados de los *qanats* tienen un carácter inclusivo y logran llegar a un importante número de personas. De hecho, en la provincia de Jorasán Razaví, por ejemplo, las mujeres desempeñan un papel esencial en todas las fases de producción del azafrán, basada en el *qanat*, y suelen realizar tareas que van desde la recolección hasta el envasado (Irán, Instituto de Investigación sobre Planificación Agrícola, Economía y Desarrollo Rural, 2018, pp. 79-80).

Debido a su diseño tradicional y atractivo artístico, los *qanats* también son un aliciente para el turismo. Once de los *qanats* existentes en Irán han sido declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (UNESCO, 2016). En Kachán, los *qanats* son lugares frecuentados por los turistas al mismo tiempo que se usan para trabajos agrícolas y otras actividades productivas. Además, se pueden utilizar infraestructuras de *qanat* para actividades de generación de energía, cría de peces, alcantarillado y aire acondicionado (Labbafe Khaneiki, 2020). Estos posibles usos ponen de manifiesto el alto valor del *qanat* como infraestructura polivalente cuyo desarrollo permite reforzar los beneficios económicos en múltiples sectores. Por último, el *qanat* es también un ejemplo de los diversos tipos de beneficios que un diseño cuidadoso y culturalmente apropiado puede comportar a largo plazo.

REPLICABILIDAD

Los *qanats* constituyen una solución de infraestructura adecuada desde un punto de vista cultural para fomentar las formas y medios de vida en las regiones áridas y semiáridas. Inicialmente, fueron las comunidades de todo el mundo persa y árabe las que adoptaron los *qanats* como soluciones viables de infraestructura. Más adelante, se extenderían, con diversas adaptaciones, en otros lugares de Asia, Europa y África. Actualmente, *la construcción de nuevos qanats se ha reducido, debido a los plazos tan dilatados que exige su edificación*. Sin embargo, con el apoyo del Gobierno, la rehabilitación y mejora de los *qanats* existentes *sigue teniendo valor* para crear nuevos empleos y medios de subsistencia, y mantener los existentes. Los principios, las competencias y las tecnologías que incorporan estos sistemas de infraestructura tradicionales también se pueden incluir en las prácticas actuales o incluso integrarse en soluciones basadas en la naturaleza.

En la actualidad, los proyectos flexibles de infraestructura que crean oportunidades económicas constituyen una verdadera prioridad para los responsables políticos. No siempre se requieren soluciones más caras y modernas, especialmente cuando existen conocimientos y formas de hacer tradicionales que aportan soluciones sostenibles a las demandas actuales.

IDEAS RELEVANTES

- El suministro sostenible de agua y otros servicios esenciales a través de los sistemas de *qanat* ha constituido históricamente un estímulo con enormes beneficios adicionales para las economías locales.
- Los *qanats* pueden contribuir a la creación de empleo, ya que su construcción y rehabilitación precisan de una importante variedad de competencias profesionales.
- Como forma de infraestructura polivalente, los *qanats* han fomentado la existencia de empresas y formas de vida locales en múltiples sectores, que van desde la agricultura hasta el turismo.



© Aref Barahuie / Shutterstock.com

REFERENCIAS

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008). *Country profile – Iran (Islamic Republic of)*. FAO AQUASTAT reports. <http://www.fao.org/3/ca0339en/CA0339EN.pdf>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2014). *Proposal for a Globally Important Agricultural Heritage System (GIAHS): qanat irrigated agricultural heritage systems of Kashan, Isfahan Province, Islamic Republic of Iran*. http://www.fao.org/uploads/media/IRAN_GIAHS_Proposal_FINAL.PDF.
- Iran, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (2018). *A proposal for designation as a GIAHS qanat-based saffron farming system in Gonabad*. <http://www.fao.org/3/CA3438EN/ca3438en.pdf>.
- Labbaf Khaneiki, M. (2020). *Qanat – summary paper prepared as input for case study. International Center on Qanats and Historic Hydraulic Structures – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Category II Center*.
- Manuel, M., Lightfoot, D. and Fattahi, M. (2018). The sustainability of ancient water control techniques in Iran: an overview. *Water History* 10, 13-30. <https://doi.org/10.1007/s12685-017-0200-7>.
- Saberioon, M. M. and Gholizadeh, A. (2010). Traditional water tunnels (*qanats*) in Iran. *The 4th International Conference on Water Resources and Arid Environments*, Riyadh, Saudi Arabia, December 2020. https://www.researchgate.net/publication/260292663_Traditional_Water_Tunnels_Qanats_in_Iran.
- United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 10 October 2020.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2012). *Rehabilitation and conservation of Karez systems in the northern Governorates of Iraq. External evaluation report*. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Iraq/pdf/Publications/Kahrez.pdf>.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2016). The Persian *qanat*. <https://whc.unesco.org/en/list/1506/>. Accessed 8 August 2020.