

ARQUITECTURA > | OPINIÓN i

“Se aliaron con su peor enemigo”: cómo hace 2.400 años los persas fabricaron hielo en mitad del desierto

Aquellos ingenieros no conocían los gráficos del programa Copernicus que hoy nos dicen que Europa se calienta al doble de velocidad que hace cien años. Pero tenían barro, sombra, agua, paciencia y una observación feroz del cielo

ESCUCHAR EL ARTÍCULO | 6 min. i



Depósito de agua y torres de viento ('badgirs') en Yazd, Irán.
JEAN-PHILIPPE TOURNUT (GETTY IMAGES)



PEDRO TORRIJOS

04 AGO 2026 - 05:30 CEST

    29 

Añadir EL PAÍS en Google

Aquí estamos otra vez, sudando bajo la dorsal atmosférica como insectos atrapados en una lupa cósmica, porque resulta que el cielo y el cambio climático —que se comporta como un dios menor. O mayor, ya veremos— han decidido que el verano de [2026 no será un verano sino una secuencia de hornos encadenados, una ola y luego otra](#) y luego una tercera, cada una jurando que es la última y mintiendo, siempre mintiendo. El aeropuerto de Bilbao marcó 42,7 grados el 24 de junio, la cifra más alta jamás registrada allí en junio o julio, y eso que Bilbao es una ciudad que históricamente presume de su verde húmedo, de su orballo, de su no-ser-Sevilla. Y mientras tanto encendemos [el aire acondicionado, un aparato que enfría la habitación calentando el planeta entero](#). Y al hacerlo, firmamos un pacto fáustico que nos vende frío a cambio de futuro, y nos sentimos modernos y a salvo, nos sentimos —pobres de nosotros— inteligentes.

Pero hace dos mil cuatrocientos años, en los desiertos de Persia, alguien fue de verdad inteligente.



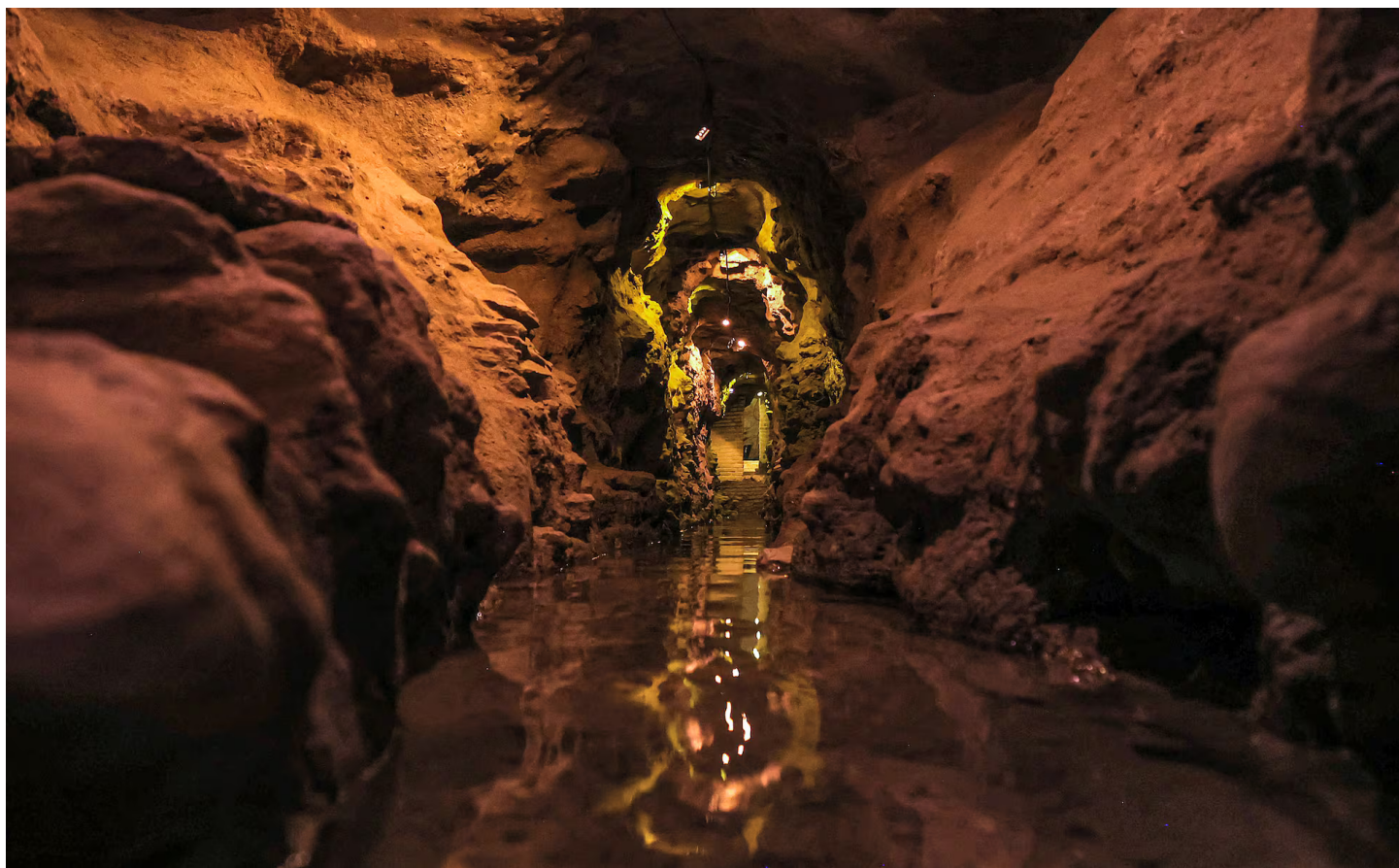


El pueblo abandonado de Kharanaq, construido con adobe, barro y ladrillo, se encuentra en el centro de Irán, en medio de una región montañosa cerca de Yazd.
MEKDET (GETTY IMAGES)

Imaginen los desiertos de el Dasht-e Kavir y el Dasht-e Lut, extensiones donde el día castiga con cuarenta grados largos y la tierra parece el recuerdo de un mar que se evaporó de pura desesperación. Imaginen ahora, brotando de la arena parda, una colina de barro con forma de colmena gigante o de teta apuntando al cielo, una cosa con pinta de cosa-que-no-debería-estar-ahí y sin embargo está, lleva siglos estando. Es un *yakhchāl*. Significa, literalmente, *pozo de hielo*. Y dentro de la cúpula de adobe, en mitad del horno, los persas fabricaban hielo. Lo fabricaban. No lo traían en camiones refrigerados ni lo escupía ninguna máquina, lo hacían nacer de la noche y de una elegantísima comprensión de la física. Insisto, hace dos mil cuatrocientos años.

El truco era [no luchar contra el desierto](#) sino aliarse con su peor enemigo secreto, que es el propio desierto. Porque el desierto es como el matón de una peli americana de institutos, esto es, tiene una debilidad: de noche, cuando el sol se pone, el cielo seco y despejado se convierte en un sumidero. El calor del suelo se escapa hacia arriba, hacia el espacio negro, sin vapor de agua que lo retenga, y la temperatura se desploma. Enfriamiento radiativo, lo llaman los manuales. Venganza nocturna, lo llamaría yo. El agua se vertía en pozas poco profundas, resguardada por muros orientados de este a oeste que la mantenía en sombra durante el día asesino, y perdía calor hacia el cielo nocturno hasta congelarse. A veces ayudaban sembrando un bloque de hielo traído de las montañas, una semilla de frío, para que el resto cuajara antes. Y al amanecer cortaban las láminas heladas y las bajaban a una cámara subterránea, una suerte de vientre del *yakhchāl*, donde aguantaban el verano entero.





Vista del 'qanat' (acueducto subterráneo) de Zarch, ubicado en la ciudad de Yazd.
ATTA KENARE (AFP VIA GETTY IMAGES)

Porque el vientre era la otra mitad del prodigio. Muros de hasta dos metros de grosor en la base, levantados con *sarooj*, un mortero de arena, arcilla, clara de huevo, cal, ceniza y pelo de cabra mezclados en proporciones precisas, impermeable y reacio al calor como un monje al pecado. Bajo tierra, un hueco que en los pozos grandes podía alcanzar miles de metros cúbicos. Arriba, la cúpula con un orificio en lo alto para que el aire caliente se escapara por arriba y arrastrara consigo el bochorno, dejando el fondo frío y quieto.

Y todo esto no funcionaba solo, claro que no, porque nada hermoso funciona solo. El *yakhchāl* era una pieza de una orquesta hecha de ingenio. Estaban los *qanats*, acueductos subterráneos que se extendían por kilómetros y que eran excavados a mano por hombres que jamás verían el agua llegar a su destino, pero que sabían que esos túneles iban a traer el frescor de las montañas hasta el corazón de las ciudades. Y estaban los *bâdgir*, las torres del viento, que son

chimeneas al revés: que en lugar de expulsar humo capturan brisa y la hunden en la casa, y cuando no hay brisa funcionan igual, succionando el aire por puro juego de presiones y densidades, refrescándolo al pasarlo sobre el agua de una poza oculta. En Yazd, la ciudad del desierto central donde el termómetro supera holgadamente los cuarenta, todavía se alzan unas setecientas torres. La más alta del mundo, de casi treinta y cuatro metros, corona un pabellón en el jardín de Dowlat Abad, y el conjunto de *qanats* persas es Patrimonio de la Humanidad. Yazd entera lo es. Una ciudad que aprendió a respirar el calor en lugar de combatirlo con máquinas eléctricas.



Casa tradicional con 'badgir' o torres de viento.
TUUL & BRUNO MORANDI (GETTY IMAGES)

Porque aquellos persas conocían la termodinámica pero no tenían la palabra termodinámica, no tenían la palabra albedo, no tenían a Carnot ni a Clausius ni [los gráficos del programa Copernicus](#) que hoy nos dicen que Europa se

calienta al doble de velocidad que hace cien años. Tenían barro, sombra, agua, paciencia y una observación feroz del cielo. Y con eso fabricaban hielo en el infierno. Nosotros, que sí tenemos la termodinámica entera, que sabemos exactamente por qué la noche del desierto enfría y por qué la dorsal nos asa, respondemos a la canícula encendiendo aparatos que devuelven al aire más calor del que extraen de la habitación, exportando el problema al pasillo, a la calle, a la atmósfera, al año que viene, a nuestros hijos y a los hijos de nuestros hijos. Compramos frío a plazos y no somos conscientes de lo que pagamos a cambio.

Mientras, los *yakhchāl* siguen en pie, pero ya no se usan. Algunos se conservan por su evidente valor antropológico pero fueron jubilados con la invención del frigorífico—que en persa, por cierto, también se llama *yakhchāl*, ironía perfecta—. Cuando los miras en fotos, ahí en medio de los desiertos de Irán, nos recuerdan que hubo una vez una manera de combatir el calor que no consistía en fabricar más calor, a veces solo era necesario mirar arriba para entender el cielo nocturno.

SOBRE LA FIRMA



Pedro Torrijos

Pedro Torrijos es escritor. Su último libro es 'Catedral de escombros'.
