

# Agua cultura

A. Sebastián Hernández Gutiérrez

Coordinador Científico del Grupo de Investigación  
La Cultura del Agua en Lanzarote

Estas alturas del conocimiento humano parece un tanto innecesario demostrar al público en general el papel que juega el agua para todos los seres vivos del planeta Tierra. En tal sentido, no faltan concienzudos estudios de carácter concluyente que desde la perspectiva más científica posible abordan el asunto poniendo en evidencia sus cualidades biológicas, así como sus características físico-químicas. Y tampoco están ausentes las etimologías de sesgo ecológico que alertan a la población mundial del peligro que supone una desertización del planeta por falta de agua.

Por otro lado, los estudios sobre el agua en Canarias<sup>1</sup> han logrado en buena medida descifrar las claves históricas de un bien que ya fue considerado como tal por los mismísimos conquistadores; de manera que, los aspectos legales, el régimen jurídico de las mismas y otros particulares detalles, no presentan en nuestro contexto geográfico grandes secretos, al menos para los iniciados en el tema.

Con estos antecedentes el abordaje de un estudio humanístico sobre el agua en Lanzarote pasaba inevitablemente por indagar cómo y de qué manera el agua, o mejor dicho, la ausencia de ella, había marcado la vida de los habitantes de Lanzarote en épocas pretéritas en las que las desalinizadoras sólo eran parte de la imaginación.

Lanzarote es con mucho la isla más seca del Archipiélago Canario; ya sea por su orientación, por su clima y morfología, o por su posición cartográfica al quedar bajo la influencia atmosférica del continente africano. Ello implica que la isla sea un solar falto de agua que, para mayor agravamiento, no dispone de una plataforma granítica que facilite la formación de acuíferos, ni cuenta con grandes complejos montañosos o extensiones boscosas, quedando, por tanto, la vegetación como un hito testimonial reducido a la agricultura<sup>2</sup>.

El caso de Lanzarote es único, y tan sólo encontraremos algunas afinidades bioclimáticas en señaladas comarcas de El Hierro o La Gomera, islas en las que también el agua escasea de forma natural. Su exclusividad y rareza está concretada en el hecho de que el agua es un producto generado por la explotación de un territorio excesivamente intervenido por el hombre y no un recurso brotado de forma espontánea de las entrañas de la tierra. En muchos lugares del planeta el agua mana de un naciente, corre río abajo, o está desde tiempos prehistóricos embalsada en un lago. En Lanzarote, por el contrario, no se dispone de afluentes naturales, ni se posee accidentes geográficos que favorezcan su presencia. Ello explica que el agua sea entre los habitantes de esta isla mucho más que un líquido muy necesario para beber, importante para asearse o trascendental para cultivar. Se justifica, paralelamente, que los lanzaroteños la hayan convertido en un elemento de culto por el que se ruega, se suspira y, desde luego, se lucha.

El agua tiene, por tanto, una enorme proyección en la vida cotidiana de unas personas que interpretan su quehacer cotidiano en torno a la posesión o no de ella,

<sup>1</sup> VV. AA.: «El agua en Canarias. Factor polémico. Aspectos históricos, técnicos, económicos y tributarios». *Cuadernos de Economía Canaria*. Ministerio de Industria, Santa Cruz de Tenerife, 1981.

<sup>2</sup> VV. AA.: Proyecto SPA-15. «Estudio científico de los recursos de agua en las Islas Canarias». Ministerio de Obras Públicas, Madrid, 1975.  
VV. AA.: MAC-21. «Proyecto de planificación y explotación de los recursos de agua del Archipiélago Canario». Comisión Interministerial Coordinadora de las actuaciones del Estado en materia de aguas en las Islas Canarias, Madrid, 1980.



*Reparto de sopa entre la población indigente en Arrecife.*

haciendo de la misma una razón de ser, lo que muchos estudiosos de esta situación han dado en llamar la «Cultura del Agua».

Se da por sentado en el subconsciente colectivo de los lanzaroteños de hoy en día que el agua es indispensable para el desarrollo de la isla. Sin embargo, sus afirmaciones no van más allá de ser un intento por patentizar la nostalgia, pues la realidad palpable de este pueblo es que en la actualidad la isla no pasa grandes dificultades como antaño ya que se cuenta con plantas desaladoras que suministran de agua corriente a la mayoría de los hogares insulares<sup>3</sup>. Por tanto, el problema está en vías de enmienda, y el pasado queda ya borroso para las nuevas generaciones que sólo conocen las calamidades por referencias orales de sus mayores.

Este hecho ha sido un parámetro que ha marcado la senda del trabajo de campo, pretendiendo recomponer un pasado ya superado que queda como vestigio de una vida dura que afectaba tanto a la población urbana como rural de la isla. Salir a su encuentro fue todo un hallazgo. De ahí que cuando emprendimos la presente investigación tan sólo sospechábamos la verdadera dimensión del fenómeno, intuyendo tan sólo parte del potencial etnográfico que encierra en el caso de Lanzarote el binomio agua y cultura. Hoy, en cambio, somos plenamente conscientes de la necesidad de contar, de difundir, cuanto sabemos sobre este asunto, pues estamos convencidos de haber sido unos privilegiados que recibimos una información de primera mano transmitida por los más ancianos del lugar que se constituye de facto en herencia cultural.

El método inicialmente empleado para la elaboración del estudio sobre el Agua en Lanzarote fue el del inventario. Queríamos tener un recuento lo más exhaustivo posible sobre las ingenierías hidráulicas existentes en Lanzarote; con especial referencia a los aljibes, habida cuenta que entendíamos que éstos eran los máximos exponentes de la manifestación. A los pocos meses de iniciada la tarea caímos en la cuenta de que el recuento por el recuento no nos conduciría muy lejos, ya que encontrábamos aljibes a cada paso que dábamos y sólo valorábamos las características técnicas de unos depósitos subterráneos que parecían hechos por la misma mano.

Fue entonces cuando desde el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo decidimos dar un golpe de timón al trabajo y replanteamos la actividad, entendiendo de antemano que necesitábamos información sobre determinadas preguntas que se nos antojaban como trascendentales para averiguar qué hacía tanto aljibe en la isla. Surgió de nuestras dudas la idea de conformar un equipo de investigación que aprovechara el único recurso de información posible: la población adulta de Lanzarote. Y ellos con sus testimonios han sido los verdaderos documentalistas que han impuesto las marcas que posteriormente hemos tenido que interpretar en el laboratorio. A ellos, en verdad, brindamos nuestro trabajo.

Hoy es el día de ver los resultados y con sincero pesar contemplamos las fotos de muchos rostros que ya son historia, que no verán sus palabras plasmadas en negro sobre blanco. Y es que el recurso de entrevistar a los mayores para conocer sus vivencias sobre el agua fue, sencillamente, enriquecedor. Ciertamente es que el método tuvo que ser pulido, también lo es que la madurez de los entrevistadores se fue haciendo patente a medida que profundizábamos en el asunto; y no lo es menos que, en ocasiones, la información recogida era contradictoria, pues noticias que ya dábamos por sentadas debieron ser contrastadas para buscar respuestas novedosas a preguntas supuestamente ya respondidas. Pero he ahí la riqueza del método.

<sup>3</sup> J.M. BARRETO: *Lanzarote, la lucha por el agua*. Inalsa, Arrecife de Lanzarote, 1995.

Una vez calibrado el corpus informativo, requerimos a una serie de especialistas en los más variados campos de conocimiento que se sumaron al proyecto con el ánimo de ofrecer luz sobre las manifestaciones encontradas sobre el terreno mismo. Necesitábamos imperiosamente saber cómo opera el clima de la isla de Lanzarote, cuál es su sistema pluviométrico. Igualmente queríamos tener un conocimiento profundo del porqué no se dan acuíferos en la isla, qué clase de suelo pisamos que es incapaz de retener el agua de las lluvias, qué sistema de riego utilizaban los campesinos insulares de antaño para obtener unos productos agrícolas de reconocido prestigio, hasta qué punto la arquitectura tradicional, el urbanismo incluso, estaba comprometida con la obtención de aguas... y ¿de dónde sacaban las aguas para beber los antiguos majos?

El resultado final son una serie de conclusiones expuestas en los capítulos que siguen, con los que se ha querido poner una primera piedra en los estudios del agua en Lanzarote; un tema mil veces planteado, pero muy pocas veces abordado con la seriedad que se requería. Por nuestra parte nos mostramos a priori muy satisfechos al comprobar que estamos inmersos en una línea de investigación vanguardista que centra su preocupación en demostrar la capacidad patrimonial en las formas de obtención de agua que bien podríamos llamar «artesanales».<sup>4</sup>

Las condiciones naturales de Lanzarote son, desde nuestra perspectiva, condiciones extremas que se asemejan a las que se dan en ciertos territorios africanos en los que el agua no abunda, y en los que encontramos parecidas soluciones a la hora de procurarse el cobijo y levantar arquitecturas en las que el agua es un factor determinante de la construcción<sup>5</sup>. Por todo ello, y sin perder de vista la auténtica raíz étnica del fenómeno, entendemos que los conquistadores de esta isla extrapolaron sus costumbres europeas y las implantaron sin recato. La resonancia queda patente en los puntos de encuentro de la rica cultura material que surgió desde ese momento en torno al agua, quedando marcadas las diferencias entre los recursos de otras partes de España<sup>6</sup> y las encontradas en Lanzarote sólo por pequeñas matizaciones que son producto de la adecuación al medio específico en el que la ingeniería se dé.



<sup>4</sup> Luis Miguel PEREZ MARRERO: *Patrimonio e innovación en la obtención y aprovechamiento de recursos hídricos en Canarias*. Ayuntamiento de Arucas, Arucas, 2003.

Nicolás PEREZ GARCÍA: *Tacoronte, antiguas conducciones de agua*. Ayuntamiento de Tacoronte, Tacoronte, 2003.

Eduardo MEDINA PENATE: *Adeyahamen. Debajo del agua. Localización y análisis comparativo de las principales cantoneras de Telde*. Ayuntamiento de Telde, Telde, 1999.

<sup>5</sup> José CORRAL JAM: *Ciudades de las caravanas: alarifes del Islam en el desierto*. Editorial Blume, Madrid, 1985. *Ciudades de las caravanas: itinerarios de arquitectura antigua en Mauritania. 1979-1981*. Junta de Andalucía-El Legado Andalusi, Granada, 2000.

Eleh NNAMADI: *African Architecture evolution and transformation*. McGraw-Hill, New Cork, 1996.

VV. AA.: *Habiter le désert: les maisons mozabite. Recherches sur un type d'architecture traditionnelle pré-saharienne*. Pierre Mardaga Editorial, Buxelles, 1977.

<sup>6</sup> Carlos FERNÁNDEZ CASADO: *Ingeniería Hidráulica Romana*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos-Editorial Turner, Madrid, 1985.

Basilio PAVÓN MALDONADO: *Tratado de Arquitectura Hispano-Musulmana. I Agua*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1990.

VV. AA.: *Jornadas sobre Arquitectura Popular en España*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1990.

Silvio GUIDANI: *Architecture vernaculaire: territoire, habitat et activités productives*. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, 1990.

*Suministro de agua a La Graciosa mediante un buque cisterna de la Armada española.*



Pero no nos engañemos, el problema del agua no se hace presente en Lanzarote con la llegada de los europeos, pues la población originaria de la isla, los majos, ya se lo había planteado, obviamente y, tan obviamente lo había resuelto. Pozos, mareas, charcos y otras soluciones ingenieriles fueron descubiertas por unos aborígenes tan necesitados de agua como los actuales habitantes de Lanzarote. Lo más curioso es que después de la conquista, los conquistadores lejos de aportar inventos de avanzada tecnología como era de esperar, lo único que hicieron fue imitar a los que ya conocían la dinámica de un territorio seco y reinterpretar sus añejas formulaciones<sup>7</sup>.

Comprobamos, por tanto, que la ausencia de agua establece unas pautas de comportamiento muy diferentes a las que denotan los seres humanos que «nadan en la abundancia» del líquido elemento; y que sus comportamientos van encaminados a la veneración del agua hasta el punto de convertirla en el factor determinante de su cotidianidad. Nos explicamos: a lo largo de la travesía emprendida en el estudio de investigación nos hemos encontrado con el concepto *cosechar el agua* y tras múltiples indagaciones hemos llegado a entender que el agua en la isla de Lanzarote recibe un «tratamiento agrícola». Quiere ello decir que el proceso de obtención, almacenamiento y consumo del agua proveniente de la lluvia —recordemos que es el único recurso por el cual se obtiene agua hasta la llegada de las desaladoras—, tiene concomitancias con las labores agrícolas (plantar, podar, recoger...) hasta obtener un agua apta para el consumo humano. Por ejemplo, forma parte de este proceso el reposo del agua, ya que no se extrae el agua del aljibe inmediatamente después de haberla depositado, sino que el propietario del aljibe la deja *asentar* un tiempo prudencial ante de beberla.

Un segundo ejemplo sería el que nos ofrecen las labores de «limpieza del agua», es decir las tareas previas para llegar a una aceptable potabilización de las aguas. Para ello se tienen varios «métodos» destacando ante todo la presencia del «saltón», el echar un par de puñados de cal y esperar a que esta sedimente, o la utilización de una anguila de mar, llamada comúnmente *el bicho*.

La anguila (*Anguilla anguilla*)<sup>8</sup> es un pez teleóscopo de cuerpo serpentiforme que sólo posee aletas dorsales y anales unidas a su cuerpo de forma uniforme para darle

<sup>7</sup> Antonio TEJERA GASPAS y Eduardo AZNAR VALLEJO: *El asentamiento franconormando de San Marcial de Rubicón (Yaiza, Lanzarote). Un modelo de antropología de contacto*. Ayuntamiento de Yaiza, Santa Cruz de Tenerife, 1989.

Antonio TEJERA GASPAS y Eduardo AZNAR VALLEJO: *San Marcial de Rubicón. La primera ciudad europea de Canarias*. Artemisa Ediciones, La Laguna, 2004.

<sup>8</sup> Manuel J. LORENZO PERERA y otros: *La Anguila. Estudio etnográfico pesca y aprovechamiento en las Islas Canarias*. Ayuntamiento de Arucas-Cabildo de Tenerife-Centro de la Cultura Popular Canaria, La Laguna, 1999.



*El corredor del patio de la Casa Arroyo de Arrecife reserva un espacio para la instalación de la destiladera.*



una única aleta gefirocerca (caudal). Su cuerpo es sensiblemente escamoso, ofreciendo una piel lisa recubierta por una secreción mucosa que le hace ser un animal escurridizo.

Este pez tiene interesantes particularidades al admitir su supervivencia en aguas dulces; una cualidad que es aprovechada para «domesticarla» y utilizarla como depredador natural de todos los seres vivos que anidan en los aljibes y pozos. Con similares pretensiones se «criaban» perenquenes y largartos en los alrededores de estas ingenierías.

Tampoco son ajenas al ente cultural las creencias religiosas, la superstición y otras encomiendas espirituales que se dan en torno al agua. Entre todas ellas sobresalen los aberruntos, o lo que es lo mismo, las predicciones meteorológicas a partir de síntomas ajenos a la climatología. El padecimiento de ciertas dolencias, el picor en la epidermis y otras molestias aparecen en determinados —seleccionados— seres humanos los días previos a la aparición de tormentas. También son interpretadas por estos sabios populares la disposición de las nubes, la cadencia numérica de los años, las señales naturales... o simplemente la inspiración «divina» de unas personas que son admitidas por el grueso de la población con la resignación de quienes no poseen soluciones factibles y ponen su suerte en manos de la providencia.

En definitiva, la isla de Lanzarote se ha comportado como un excelente campo de investigación por cuanto que métodos de trabajo y costumbres ancestrales emparentadas con el agua no se han perdido a pesar de la llegada del agua industrial. Dichas costumbres quedan, en buena medida, reflejadas en el presente libro con el ánimo de ser un cuerpo básico para concebir la artesanía del agua en Lanzarote como un Patrimonio Cultural.

# *El clima de Lanzarote*

Ángel Saíinz-Pardo Pla /

Meteorólogo

21

**E**l clima de Canarias se encuentra condicionado por la ubicación del Archipiélago en zona subtropical —al influjo del anticiclón de las Azores—, la proximidad del continente africano, su propio relieve, el océano Atlántico y la corriente fría que lleva su nombre.

Su latitud subtropical determina una corta oscilación térmica anual. La escasez de lluvias está directamente relacionada con su posición en la proximidad del anticiclón y su lejanía de las áreas de frecuentes precipitaciones: al S, la zona de convergencia intertropical, y al N, el cinturón de bajas presiones de las latitudes medias.

En la costa africana existe una frontera de masas de aire: por un lado, al O, sobre el océano, aire fresco y húmedo al O y por el otro, al E y hacia el interior del continente, aire cálido y seco. Si se generan vientos de componente E se produce sobre las islas una entrada de aire continental con presencia de polvo en suspensión. Además, la presencia del Atlas fuerza a que el viento de componente N, el alisio, sea más intenso especialmente en la zona más oriental del Archipiélago como se verá más adelante.

El relieve afecta de forma distinta no sólo a cada una de las islas (islas de relieve prominente o escaso) sino a las diferentes zonas dentro de una misma, dándole un carácter de pequeño continente a cada una de ellas, con más notoriedad en aquéllas de mayores cumbres pero no ausente en las restantes.

El distinto clima en diferentes áreas de cada isla se traduce en las características de la vegetación y ésta a su vez influye en el clima. Así, en las zonas costeras áridas, en ausencia de manto vegetal denso, la tierra se calienta en las horas diurnas, estableciéndose un contraste con el aire situado sobre el mar, siendo esta oposición térmica el motor generador de brisas costeras en las horas de máxima insolación.

La oceanidad proporciona al Archipiélago un efecto termorregulador, aporte de humedad y la posibilidad de brisas marinas ya mencionadas. La corriente de Canarias es un ramal frío de la corriente del Golfo que al llegar a Europa se ve obligada a desviarse parcialmente hacia el S discurriendo paralelamente a la costa africana. Sigue una trayectoria paralela al alisio comunicándole a éste humedad y temperaturas frescas. Proporciona a Canarias mayor estabilidad, temperaturas más templadas y menores cantidades de precipitación. También debido a ella, las aguas en Canarias son anormalmente frías y más gélidas cuanto más al E del Archipiélago, circunstancia que induce en parte a la localización de la pesca.

De todo lo anterior se comprende la variabilidad del clima entre diferentes islas y en distintas áreas de una misma. Centrándonos ahora en Lanzarote, ésta posee atributos geográficos extremos que la caracterizan respecto al resto.

- Es la que posee mayor número de islotes (el Archipiélago Chinijo), situados al N de la isla.
- Es la más septentrional y la más oriental de las Islas Canarias: ubicada entre los paralelos 28°50' y 29°25' N (Punta de Papagayo y N de Alegranza) y entre

los meridianos 13°53' y 13°20' E (Punta Ginés y Roque del Este). Dista unos 125 km del continente.

- Es la de menor relieve de las siete islas. Su cota máxima es Las Peñas del Chache con 670 m. Algo menos de la mitad de la isla tiene una cota superior a los 200 m y menos de una décima parte de ésta se encuentra situada sobre los 400 m del altitud.

La primera condición no es determinante salvo en lo que a algunos aspectos de las propias islas menores se refiere. Han sido objeto de algún trabajo particularizado y su singularidad casi está reducida a algunos vientos. La segunda determina que Lanzarote sea la isla más ventosa (cuando hablamos de vientos alisios) pues recibe la mayor carga de influencia del Atlas marroquí. Junto con Fuerteventura es la que más se ve afectada por los aires cálidos y secos de procedencia africana, aunque no con carácter de exclusividad. Así pues, la cercanía al continente introduce un factor más que contribuye a la aridificación pero no es, sin embargo, la razón principal. La tercera condición permite que el alisio se extienda por toda la isla y que la mayoría de las situaciones de inestabilidad le afecten de modo menos destacado (también a la vecina Fuerteventura). En efecto, los frentes, borrascas, etc. producen mucha más precipitación donde hay relieve, aumentando en la parte del mismo orientada hacia el lugar de procedencia de la perturbación. Esto es porque la masa de aire frío e inestable, al verse obligada a ascender, se enfría más dando lugar a mayor condensación y por lo tanto a mayor inestabilidad. Además, una vez cruzadas las cadenas montañosas, las masas de aire se han «liberado» de parte de su carga húmeda por lo que provocan precipitaciones menos intensas a sotavento. Lanzarote, con relieve poco significativo y al E de Archipiélago recibe unas *líneas de mal tiempo* por lo general menos activas si son del O o SO y, aun a igual actividad, dejan menor cantidad de agua dado que hay menor forzamiento orográfico.

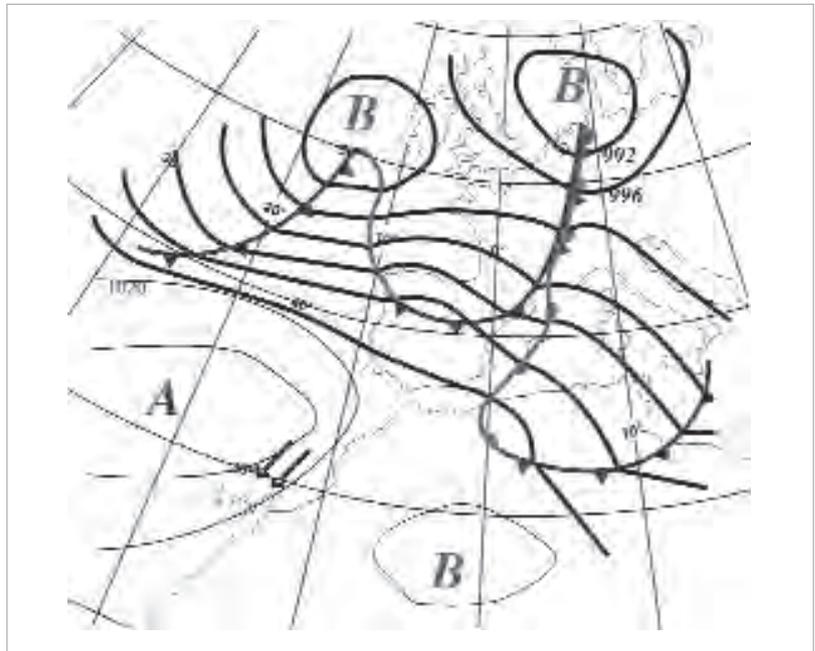


Fig. 1

## SITUACIONES QUE AFECTAN A LAS ISLAS

Los diferentes regímenes meteorológicos que se suceden sobre el Archipiélago Canario afectan por lo general a todo él, aunque los efectos sean distintos según la zona (isla o parte de ella) considerada. Como ya se ha mencionado, la latitud y longitud que determinan su posición al E del océano Atlántico deja a Canarias al borde oriental de las altas presiones subtropicales centradas de forma semipermanente en las proximidades de Azores. Esta distribución de las altas presiones proporciona el régimen de alisios, el cual predomina con un 90% de frecuencia durante el verano, especialmente junio y julio, teniendo su mínimo (alrededor del 50%) en enero; sólo entre octubre y abril las altas presiones se retiran momentánea y parcialmente, permitiendo el descenso de perturbaciones que no existen prácticamente en verano. El estudio y la división de situaciones que afectan al Archipiélago Canario se debe a D. Andrés Capdevila Pomar quien, a finales de 1995, realizó un análisis en el que se basan algunos documentos de circulación limitada dentro del Instituto Nacional de Meteorología (INM). Este análisis mejoró el realizado por I. Font en su publicación *Tiempo Atmosférico en las Islas Canarias* editado 40 años antes y seguida por los estudiosos de la predicción en este Archipiélago. A. Capdevila clasifica las distintas situaciones que se dan en Canarias como *perturbadas* y *no perturbadas*. En las primeras incluye la situación de *alisio*, de *pantano barométrico* e *invasiones saharianas*. En las segundas incluye las *depresiones frías* —subdivididas según su posición en *centradas al N, NE o E de Canarias* y *centradas al SO, O o NO de Canarias*—, *vaguadas móviles con frentes* y *vaguadas móviles sin frentes* también denominadas *situaciones irregulares*.

## SITUACIONES NO PERTURBADAS

Alisio: además de la presencia casi imperturbable del anticiclón centrado en la vecindad de las Azores, muy estable y bien acentuado a nivel superficial (nivel del mar), en el norte de África, al E de Canarias, suele situarse una *baja térmica*, más marcada en verano, que tiene su influencia en el clima pues su disposición o proximidad así como su depresión o profundidad pueden alterar decisivamente las condiciones normales.

Como ya se ha mencionado influye también el efecto causado en el entorno del Atlas: dado que el movimiento del aire alrededor de un anticiclón en el hemisferio norte es en el sentido del giro de las agujas del reloj<sup>1</sup>, se establece un flujo de aire casi constante de dirección N a NE (*viento alisio*), indicado en la Fig. 1 por unas flechas de trazo grueso. La presencia del Atlas obliga a que las líneas de corriente se estrechen al O de la cadena montañosa. Dicho flujo posee una estructura vertical caracterizada por una inversión de temperatura<sup>2</sup> que se inicia entre los 900 y los 1.600 m, más baja en verano que en invierno, y que se prolonga hacia arriba a lo largo de un estrato de espesor variable. Dicha inversión de temperatura actúa como verdadero tope para el desarrollo de la nubosidad<sup>3</sup> manteniendo por debajo una capa húmeda con base de las nubes por la noche de 450 a 750 m y por el día de 600-1.200 m. Son las nubes de tipo estratocúmulos características del alisio y no producen precipitaciones significativas. En la medida que el calentamiento diurno haga aproximar la base de las nubes con el nivel de la inversión dichas nubes tenderán a desaparecer, esto ocurre con mayor faci-

<sup>1</sup> Este giro recibe el nombre de dextrógiro. Alrededor de las depresiones, bajas o borrascas el giro es a la inversa (levógiro). En el hemisferio S el sentido de giro cambia siendo dextrógiro para las bajas presiones y levógiro para las altas. La razón, tanto de este giro como de su sentido se debe a la denominada fuerza de Coriolis, la cual es consecuencia directa de la rotación del planeta.

<sup>2</sup> Aumento de la misma con la altitud, inversamente a la tendencia normal.

<sup>3</sup> A través de conceptos energéticos se puede demostrar que las nubes no pueden desarrollarse hasta el punto de «atravesar» una inversión de temperatura y precisamente cuando ésta desaparece o se eleva bastante, es cuando en Canarias se pueden dar condiciones para que llueva de forma más o menos abundante.

lidad a sotavento, cuando el aire se ha desecado parcialmente. En altura con frecuencia hay vientos del O y SO (contralisios) y subsidencia (descenso de aire)<sup>4</sup> sobre Canarias.

Los alisios son vientos muy regulares no racheados. La dirección privilegiada es el NNE con intensidad de 30 a 40 kph por el día y 20 a 30 por la noche. La oscilación diurna se debe a procesos (variaciones térmicas, etc.) en la capa atmosférica superficial o *capa límite*, y en verano también por reforzamiento durante el día de las bajas presiones térmicas saharianas por calentamiento diurno. A este viento se superpone el efecto brisa y la influencia del Atlas. En cuanto a la turbiedad del ambiente en el seno del alisio hay que resaltar que la visibilidad en general es buena, a veces algo reducida por bruma, si la humedad es alta, o calima cuando el aire tiene recorrido previo continental. En las proximidades de la costa africana se forman con frecuencia nieblas de advección<sup>5</sup> sobre la superficie fría del mar que raramente llegan a afectar a la isla aunque se quedan a poca distancia de la costa. Sólo en caso de muy fuerte gradiente<sup>6</sup> se puede disminuir de la visibilidad por polvo levantado por el viento.

En ausencia de gradiente de presión se habla de situación de *pantano barométrico* o de situación anticiclónica pura (anticiclón centrado en las islas o en su vecindad). No adquiere casi nunca caracteres de permanencia y es más frecuente en invierno. En su seno el único viento destacable son las brisas en los litorales especialmente del E y SE, donde abundan llanos uniformes o de pendientes suave. Sin embargo si hay abundante nubosidad no se originan grandes contrastes térmicos entre tierra y mar y predominan las calmas y los vientos flojos variables.

Las invasiones de aire africano son posibles durante todo el año con algo más de frecuencia en verano y menos en invierno y la duración de tales situaciones es de unos pocos días, aunque excepcionalmente pueden durar hasta dos semanas. Son con vientos del 2º cuadrante principalmente aunque en no pocas ocasiones pueden ser del 1º con más peso en la componente E. También pueden tener lugar con vientos casi en calma y más excepcionalmente con vientos de clara componente N pero de procedencia continental (falso alisio). En cada situación es más que probable una mezcla o evolución entre las posibilidades anteriores. Estos vientos se manifiestan muy influidos por el escaso relieve isleño y muy sensibles a las variaciones de la dirección sinóptica<sup>7</sup> que se presente. Así, soplan más intensamente en la vertiente occidental de la isla, desde el Parque Nacional de Timanfaya hasta por lo menos Caleta de Famara y hacia el interior. También afectan de modo sensible a La Graciosa, sobre todo si son del SSE. En resumen, son irregulares y racheados, con frecuentes giros y variaciones durante el día, especialmente en verano. Apenas hay nubosidad baja por sequedad del ambiente, sólo ocasionalmente en horas nocturnas o la puesta y salida del sol pero, en concordancia con lo explicado más arriba sobre la heterogeneidad del aire, lo normal es que no haya nubes bajas. Sí abunda frecuentemente nubosidad media y alta, especialmente la primera aunque con ausencia de precipitaciones significativas, todo lo más algún goterón cuyas gotas de agua contienen bastante polvo disuelto sin duda incorporado en su caída. Ocasionalmente puede haber tormentas secas embebidas. La visibilidad se reduce en mayor o menor medida por calima o polvo en suspensión y con frecuencia oscila entre 5 y 10 km y algunas veces al año se reduce a 3-5 km y en ocasiones hasta es inferior a 1.000 m. Este régimen suele desaparecer rápidamente, con rápida mejoría de la visibilidad, al establecerse vientos marítimos. La visibilidad es generalmente peor en las horas centrales del día, posiblemente por mayor agitación molecular y mayor dispersión de la luz.

<sup>4</sup> Este descenso o subsidencia es responsable de la inversión ya que al «caer» el aire se comprime calentándose y adquiriendo una temperatura superior a la que le corresponde contrastando con la que trae el alisio a esos niveles.

<sup>5</sup> Nieblas de advección son las formadas al condensarse el aire cuando una masa relativamente cálida se enfría al circular sobre la superficie del mar más fría.

<sup>6</sup> En este entorno gradiente equivale a la separación de las isobaras, el viento originado por ello es directamente proporcional a tal separación.

<sup>7</sup> Dirección determinada por las isobaras y el gradiente, es decir, por la configuración de la presión atmosférica.

## SITUACIONES PERTURBADAS

En cuanto a las situaciones perturbadas, éstas tienen lugar cuando la circulación atmosférica superior permite el paso a lo que en meteorología se conocen como DANA'S (Depresiones Aisladas a Niveles Altos) que inestabilizan la atmósfera desapareciendo la inversión de temperatura que inhibe la convección sin la cual no es posible un desarrollo nuboso importante. Para ello la circulación en altura ha de incluir una cierta componente del movimiento que tenga el sentido meridiano, de modo que posibilite la formación de ondas que lleguen a estas latitudes; por ello es frecuente que estas vaguadas<sup>8</sup> se estrangulen y den lugar a DANA'S: las situaciones perturbadas más frecuentes e importantes en Canarias son las asociadas a estas depresiones.

Todas las situaciones perturbadas mencionadas más arriba tienen cada una su particular descripción que excede del propósito de esta exposición pero se puede decir, en términos generales, que pueden darse de octubre a abril y raramente en septiembre o mayo. La máxima probabilidad de ocurrencia es de noviembre a febrero. Se acompañan de vientos del 3<sup>er</sup> y 4<sup>o</sup> cuadrante, a veces violentos si son del S o SO y suelen desarrollarse en los alrededores del Archipiélago o provenir del N al O, posteriormente se deshacen o migran hacia el golfo de Cádiz. Incluso, a veces, su situación más próxima es precisamente ésta afectando a las islas de forma desigual, a veces sólo a su extremo nororiental. No obstante, vale aquí lo dicho más arriba sobre el forzamiento debido al relieve (casi nulo en Lanzarote) y el «desgaste» cuando la perturbación atraviesa las islas de O a E.

## FACTORES Y ELEMENTOS

El conjunto de las posibles situaciones que estimulan el tiempo atmosférico y las características geográficas de la isla tanto globalmente como particularmente constituyen los *factores meteorológicos* que causan el clima de la isla. Definiéndose el clima como el conjunto de valores medios y desviaciones extremas que adquieren las variables atmosféricas de un lugar, conviene a continuación revisar el comportamiento de las principales variables meteorológicas o *elementos* del clima<sup>9</sup>, haciendo hincapié en lo correspondiente a la precipitación, elemento del clima más próximo al objeto del presente trabajo. Antes se expone una breve descripción de las estaciones de referencia que han hecho posible el presente estudio, estaciones a las que con cierta frecuencia se hará mención en adelante.

Todas las que se nombran a continuación son del INM. La principal, la del Aeropuerto, está situada en el litoral SE de la isla. Bastante bien abierta a todos los vientos, funciona desde 1945 con datos de casi todo tipo. En este estudio se utilizarán por lo general datos desde 1952 o 1955 en adelante, dependiendo de las variables que se trate. El motivo radica en las lagunas e imperfecciones en las anotaciones más antiguas, que hacen que sea una labor más que tediosa y harto insegura ir más atrás del año mencionado. Esta estación, por su situación y su baja cota (40 m desde su fundación hasta noviembre de 1971 y 21 m a partir de esa fecha), representa en cierto modo a la porción más cálida y más seca de la isla. Disponemos pues de una condición casi extrema pero representativa de gran parte del territorio.

Otras estaciones que realicen otras medidas aparte de las pluviométricas tienen poca antigüedad, se inician de 1989 en adelante y tienen gran importancia pues algunas de ellas representan cualidades muy diferentes a la principal, son: Las Ve-

<sup>8</sup> La configuración de las líneas de igual presión (isobaras) o igual altitud geopotencial, es decir, altura a la que se halla una determinada presión (isohipsas) son equivalentes y sus formas reciben a menudo los mismos nombres que describen el relieve. Así se habla, entre otros, de depresiones, vaguadas, dorsales, etc., obedeciendo, obviamente, a la misma descripción.

<sup>9</sup> Dado que hay interdependencia o influencia de unos en otros, los *elementos* del clima son a la vez *factores* del mismo.

Estación	Lat	Lon	Alt	Referencia
Aeropuerto	22.94	-13.60	21	Mácher
Alegranza-Faro	29.40	-13.49	10	Haría
Arrecife	28.95	-13.55	15	Aeropuerto
Arrieta	29.14	-13.45	30	Haría
Berrugo	28.86	-13.81	10	Mácher
Chinero	29.01	-13.75	300	La Vegueta
Conil	28.96	-13.67	300	Mácher
El Islote	29.02	-13.62	280	Mácher
Granja Cabildo	29.12	-13.57	10	La Vegueta
Guatiza	28.91	-13.77	360	Mácher
Guinate	29.00	-13.55	110	Aeropuerto
Haría	29.07	-13.47	110	Haría
La Asomada	29.18	-13.49	370	Haría
La Florida	29.14	-13.50	270	La Vegueta
La Geria	28.95	-13.69	240	Mácher
La Graciosa	29.00	-13.62	295	La Vegueta
La Santa	28.97	-13.70	310	Mácher
La Vegueta	29.23	-13.52	15	Haría
Las Breñas	29.11	-13.66	10	La Vegueta
Las Vegas	29.04	-13.65	250	Mácher
Los Valles	28.92	-13.80	145	Mácher
Mácher	28.97	-13.69	370	Mácher
Mala	29.07	-13.52	295	Haría
Masdache	28.94	-13.67	160	Aeropuerto
Montaña de Haría	29.09	-13.47	40	Haría
Órzola	28.99	-13.65	320	Mácher
Pechiguera	29.12	-13.51	580	Haría
Playa Quemada	29.21	-13.44	40	Haría
Puerto del Carmen	28.86	-13.88	30	Mácher
Puerto Naos	28.90	-13.73	10	Mácher
Punta Mujeres	29.14	-13.44	10	Haría
Punta Blanca	28.86	-13.83	6	Mácher
Soo	29.10	-13.61	105	La Vegueta
San Bartolomé	29.00	-13.61	280	La Vegueta
Tahiche	29.01	-13.54	160	Aeropuerto
Teguise	29.06	-13.56	310	La Vegueta
Tías	28.95	-13.65	210	Mácher
Tinajo	29.07	-13.67	180	La Vegueta
Tisalaya	29.01	-13.65	310	La Vegueta
Uga	28.94	-13.74	210	Mácher
Yaiza	28.95	-13.77	150	Mácher
Ye-Lajares	29.19	-13.48	335	Haría

Tabla 1

gas, mide bastantes elementos, está al centro-sur, a 370 m, casi fuera de las brisas marinas aunque no del todo y algo protegida de los vientos de componente O siendo por sus condiciones, en cierto modo, el extremo opuesto a la anterior; La Granja del Cabildo, relativamente próxima al aeropuerto pero hacia el interior y a 110 m de altitud; La Graciosa (30 m), en el núcleo poblacional de esa isla; Playa Blanca (6 m), en el puerto de esa población, la más sureña de todas las estaciones; Chinero, hacia el SO pero en el interior y a 300 m de altitud, en pleno corazón del Parque Nacional de Timanfaya; Ye (335 m), al N y entre montañas; Masdache (320 m) en zona llana hacia el centro-sur y San Bartolomé (280 m), entre ésta y La Granja. Relativamente próxima a ellas, pero más al N y no lejos de la costa está la estación del Club de Golf (110 m). Otras estaciones únicamente miden la pluviometría y serán citadas en el apartado que sigue:

## PRECIPITACIÓN

Es sin duda alguna el elemento meteorológico con más variación en la escala espacial (tridimensional) y temporal. Más aún en estas latitudes donde la mayor parte de las precipitaciones, o al menos las más copiosas, son de tipo convectivo, es decir, de corta duración y notable intensidad, originadas por nubes de gran desarrollo vertical y poco desarrollo horizontal (cúmulos y cumulonimbos). Un estudio un poco serio de la precipitación sobre la isla exige un buen número de estaciones y un período lo más largo posible. Esta norma conlleva gran dificultad para la homogeneización de los datos ya que normalmente no hay dos series de la misma duración y casi siempre hay lagunas<sup>10</sup>. No existe, en el caso de Lanzarote, una sola serie absolutamente completa entre los primeros datos (década de los 1940), ya que incluso al aeropuerto, cuya serie arranca en mayo de 1946, le faltan tres meses, septiembre, noviembre y diciembre de 1950. Respecto a las otras estaciones, la mayoría son más tardías y todas ellas presentan alguna laguna en un momento u otro. No obstante, de las casi 50 estaciones existentes en la actualidad regidas bien por el INM bien por la Consejería de Vivienda, Urbanismo y Obras Públicas del Gobierno de Canarias —aunque la mayoría de ellas facilitan registros a ambos organismos—, se han seleccionado 44 y desde 1952 en adelante, pues así lo ha aconsejado el proceso de homogeneización de datos. Para proceder al relleno de lagunas se ha procedido como figura en la Tabla 1.

Se han tomado como referentes las estaciones de Haría, Mácher, Aeropuerto y La Vegueta, casi completas en ese período. Cada una de las 44 estaciones (incluidas las 4 anteriores) se han asociado a una sola de las cuatro referentes. Esta asociación se ha hecho en función de cuál es, para cada una de las cuatro, la que mejor resiste una comparación teniendo en cuenta no sólo el cotejo estadístico (mayor paralelismo entre sus datos), sino factores geográficos como proximidad, situación respecto a la costa y orientación de relieve. En la Tabla 1 figura la denominación de todas las estaciones usadas con sus coordenadas geográficas expresadas en grados y décimas y su altitud en metros conviniendo en latitudes de signo positivo al N y longitud negativa al O. Se ha añadido una última columna en la que se refleja la estación que ha servido de referencia para el relleno de datos. Al tener también estas últimas lagunas, también son a su vez referidas a una de las tres restantes. Se han usado principalmente los valores totales mensuales. Cada ausencia se sustituye por el valor resultante de multiplicar el dato de referencia por un factor que es el

<sup>10</sup> Se supone en los datos recopilados el propio cuidado que de un modo general hay que tener al analizar valores meteorológicos leídos, pues cambios de emplazamiento, alteración del entorno (edificaciones), posibles errores instrumentales, etc. influyen en las medidas y a veces obliga a que los datos sean rechazados o a adoptar alguna otra solución correctora.

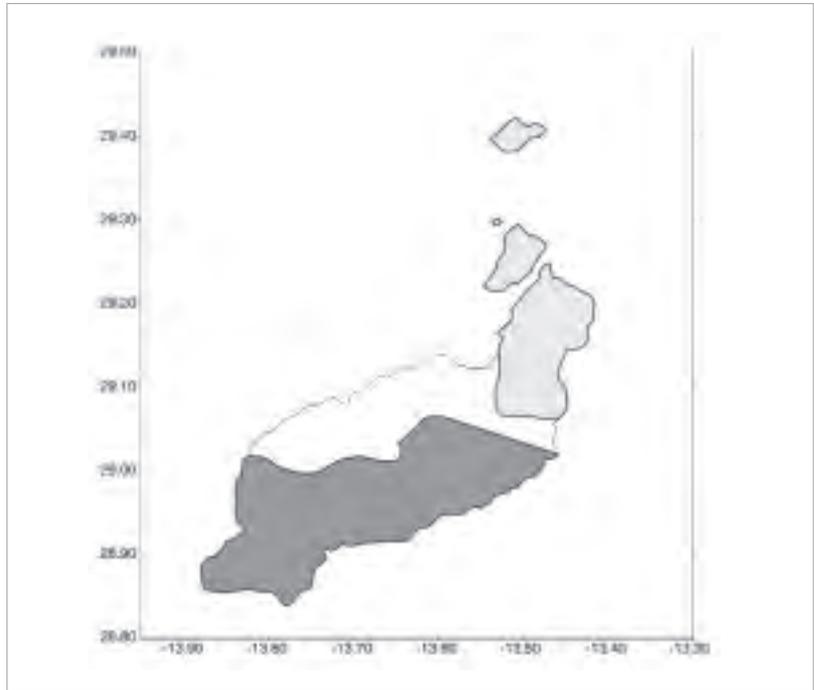


Fig. 2

cociente entre los datos comunes —del mes que se trate— entre la estación y la de referencia. Se exige que se cumplan las dos siguientes condiciones:

- Hay para ese mes y esa estación al menos cinco datos en común con la de referencia.
- Los datos reales comunes para cada mes tienen un coeficiente de correlación<sup>11</sup>  $R$  igual o superior a 0.7.

De esta forma se amplía sustancialmente el número de datos. Los valores mensuales que no puedan ser completados bajo los dos requisitos anteriores se dejan en blanco y no contarán en medias ni en ningún otro cálculo posterior. En definitiva se obtienen las asociaciones representadas en la Fig. 2 capitalizadas por cada uno de los cuatro pluviómetros de referencia. Aunque la distribución de estaciones presenta una densidad algo desigual con menor presencia de las mismas hacia el O y mayor hacia el centro-sur y SE, esta circunstancia se tendrá en cuenta para los cálculos globales.

Una vez conseguido el máximo número de datos mensuales, se promedian dichos valores para cada mes y cada estación y se suman luego las medias mensuales así elaboradas para llegar a la lluvia media anual calculada para cada estación. Al promediar primero por meses en vez de por años se evita el hecho de que los meses con más faltas induzcan a un gran número de ausencias anuales. Esto es porque los meses más secos no aguantan bien las correlaciones (por el gran número de ceros). Así, el aporte de los meses menos lluviosos se ha obtenido con menos datos pero todos ellos próximos a cero por lo que el margen de error es siempre ínfimo. En cambio, aquellos meses más húmedos aguantan mejor la correlación y sus medias se obtienen con más guarismos y son más rigurosas. Las precipitaciones calculadas para el período 1955-98 para cada una de las 44 estaciones y cada uno de los meses del año quedan reflejados en la Tabla 2.

<sup>11</sup> El coeficiente de correlación es una expresión matemático-estadística que mide el grado de dependencia entre dos o más grupos de datos. Puede adquirir valores comprendidos entre 0 y 1 para correlación directa (0 y -1 para correlación inversa) significando el 0 independencia absoluta y el 1 ó -1 dependencia completa (directa o inversa). Un valor (absoluto) mayor que 0.7 se suele aceptar como una relación estrecha entre ambos grupos de datos.

ESTACIÓN	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Aeropuerto	22.9	18.0	14.3	7.1	1.4	0.3	0.0	0.2	3.1	9.4	20.2	27.8	124.7
Alegranza-Faro	16.3	12.2	9.8	4.2	0.4	0.0	0.0	0.0	3.9	11.1	20.9	19.1	97.9
Arrecife	18.4	14.4	11.4	4.7	0.7	0.1	0.2	0.2	1.9	8.2	16.4	23.1	99.3
Arrieta	28.2	16.1	19.6	8.8	2.1	0.6	0.0	0.0	2.8	11.1	28.2	33.2	150.8
Berrugo	15.8	16.9	12.9	4.1	0.3	0.0	0.0	0.0	2.0	6.8	20.5	26.3	105.7
Chinero	28.1	23.0	20.6	9.6	1.5	0.6	0.3	0.0	3.4	14.8	28.2	37.1	167.3
Conil	30.3	34.6	16.7	9.9	1.9	0.5	0.0	0.0	3.6	14.3	32.9	37.5	182.1
El Islote	29.7	22.4	24.3	11.1	2.3	0.8	0.0	0.5	3.1	18.7	27.8	41.8	182.6
Famara	24.3	17.9	15.6	6.1	1.3	0.0	0.0	0.0	5.6	10.0	24.3	34.3	139.4
Femés	29.5	24.5	17.4	9.5	2.2	0.4	0.0	0.2	3.7	13.2	27.9	39.2	167.7
Granja Cabildo	25.5	18.8	11.7	5.8	1.1	0.6	0.0	0.1	4.6	8.7	28.0	24.7	129.5
Guatiza	25.2	16.9	15.6	5.5	0.9	0.1	0.0	0.0	3.7	9.8	20.0	31.4	128.9
Guinate	32.8	22.6	19.4	9.5	2.9	1.1	0.4	0.2	4.4	18.1	29.0	41.9	182.2
Haría	35.2	25.5	23.1	10.8	2.5	0.9	0.1	0.1	4.0	18.2	33.5	39.8	193.6
La Asomada	31.4	25.3	18.6	9.5	2.1	0.2	0.0	0.1	3.6	14.2	25.3	36.7	167.1
La Florida	32.8	25.2	20.3	8.6	1.8	0.3	0.1	0.2	4.1	14.7	27.7	38.5	174.3
La Geria	35.4	26.3	19.1	8.0	3.7	0.7	0.3	0.1	7.1	12.2	43.8	39.2	195.7
La Graciosa	22.2	13.2	11.6	4.3	0.5	0.0	0.0	0.0	2.0	11.6	24.0	26.2	115.7
La Santa	21.1	11.6	9.9	2.6	0.3	0.0	0.0	0.0	1.6	11.7	12.3	27.7	98.9
La Vegueta	32.6	23.8	20.5	9.0	1.7	0.7	0.1	0.3	3.8	17.6	28.0	41.8	180.0
Las Breñas	17.6	16.0	12.9	5.0	1.1	0.1	0.0	0.0	1.6	8.6	19.0	25.1	106.9
Las Vegas	31.9	27.3	18.6	10.4	3.1	0.8	0.2	0.2	6.5	17.6	35.9	42.6	195.1
Los Valles	25.8	23.7	21.6	8.4	1.2	0.3	0.0	0.0	10.4	13.6	24.4	32.2	161.7
Mácher	27.7	23.1	17.1	7.8	1.5	0.2	0.0	0.1	3.9	12.9	24.3	36.2	154.9
Mala	24.1	18.6	16.2	6.1	1.7	0.0	0.0	0.0	1.9	10.2	20.7	30.8	130.2
Masdache	32.4	33.0	18.4	8.2	1.5	1.0	0.2	0.0	7.3	14.6	37.0	40.1	193.8
Montaña de Haría	42.3	32.1	27.5	13.2	9.9	0.6	0.7	0.1	6.0	20.6	38.4	47.1	232.5
Órzola	29.7	19.1	18.6	8.3	1.4	0.4	0.0	0.0	3.5	15.0	29.5	35.2	160.7
Pechiguera	15.5	14.1	10.9	5.0	1.1	0.0	0.0	0.0	2.2	9.2	16.1	22.3	96.5
Playa Quemada	15.9	13.6	10.2	3.8	0.6	0.0	0.0	0.0	5.1	7.7	14.2	25.2	96.7
Puerto del Carmen	20.9	17.0	12.4	5.4	0.7	0.0	0.0	0.6	2.9	8.0	20.1	28.9	117.0
Puerto Naos	17.7	13.7	9.3	4.8	0.6	0.1	0.0	0.0	2.1	7.9	14.6	21.1	91.7
Punta Mujeres	22.7	18.5	13.9	5.9	0.7	0.2	0.0	0.0	4.0	9.8	22.9	29.5	128.1
Playa Blanca	20.6	11.8	7.7	2.9	0.6	0.1	0.0	1.4	1.2	8.2	17.7	23.4	95.8
Soo	22.3	19.2	14.1	4.8	0.6	0.0	0.0	0.4	2.5	10.6	22.8	27.2	124.5
San Bartolomé	32.5	27.1	27.6	10.5	1.8	1.2	0.1	0.0	3.2	16.4	23.6	33.3	177.5
Tahiche	22.1	16.2	13.2	5.0	1.3	0.1	0.0	0.0	2.0	9.5	20.2	25.8	115.3
Teguise	30.9	23.5	18.1	8.4	1.6	0.4	0.0	0.2	4.8	13.7	25.4	38.7	161.6
Tías	26.3	21.2	17.1	7.9	1.4	0.0	0.0	0.2	2.8	11.6	23.8	33.2	145.3
Tinajo	27.3	20.6	16.6	6.9	0.7	0.1	0.0	0.0	3.1	13.6	25.2	38.6	152.8
Tisalaya	38.1	27.1	22.5	7.5	1.2	0.2	0.0	0.0	4.1	16.5	28.6	46.0	192.4
Uga	32.4	23.5	22.6	9.8	1.5	0.5	0.0	0.2	3.4	12.5	26.6	40.1	173.3
Yaiza	30.3	21.5	15.8	8.3	2.5	0.3	0.1	0.1	3.0	11.6	25.8	35.8	155.1
Ye-Lajares	36.2	25.2	21.7	11.8	3.0	1.0	0.5	0.1	5.1	19.7	33.9	44.0	202.2

Tabla 2

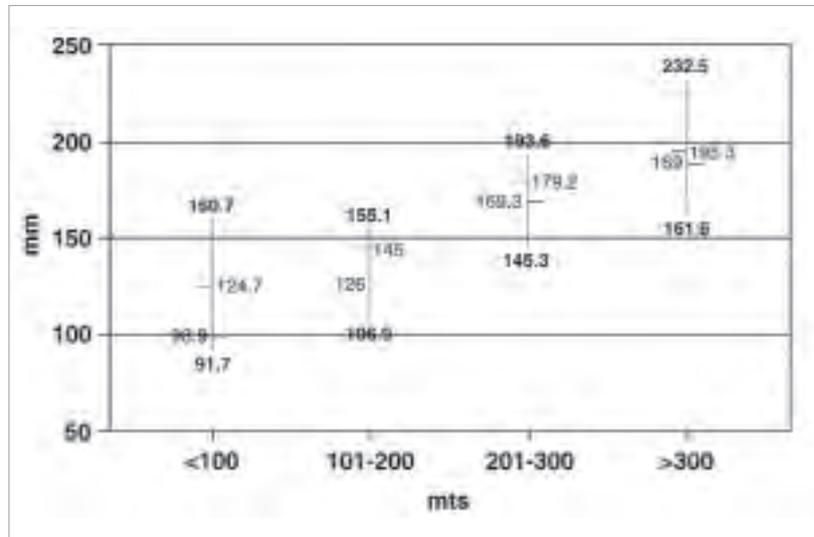


Fig. 3

Estamos ahora en condiciones de precisar cuál es la lluvia que Lanzarote recibe y cómo se distribuye ésta espacial y temporalmente. Para ello no basta con sacar medias y totales de la tabla anterior. Tal proceso no es completamente riguroso al estar sobredimensionadas aquellas áreas con mayor densidad de estaciones y justo al revés en aquellos parajes con menor número de medidas. Para solventar estos efectos negativos se recurre a la construcción de un «relieve» de la isla cuya coordenada vertical sea la precipitación. Las curvas de nivel así obtenidas se llaman isoyetas (líneas de igual precipitación) y el cálculo de la altura media de esa coordenada es precisamente la media de la precipitación mensual o anual. No obstante, dado que la densidad de estaciones en la isla de Lanzarote es bastante alta, la diferencia entre promediar simplemente los datos calculados para las distintas estaciones y el más riguroso método del volumen medio descrito más arriba no es grande, por lo que el promedio simple se empleará más adelante a efectos descriptivos<sup>12</sup>. Los mapas sucesivos muestran las isoyetas anual y mensuales, y para cada uno de ellos la precipitación media deducida en la forma descrita en adelante (Figs. 5 a 8).

La distribución espacial hay que leerla en aquellos meses en que resulta apreciable, descartando pues los meses de verano que deben sus bajas medias debidas a eventos muy aislados. Como tónica general se aprecian máximos en el N y en el centro-sur. El primero es de mayor importancia (más de 200 mm/año) y se corresponde con el sector más montañoso de la isla y el segundo, algo más ambiguo, se extiende por un área que abarca determinados relieves que en general se encuentran abiertos a todos los vientos. Las zonas más secas, con precipitaciones casi la mitad de las de los máximos, corresponden al litoral E y SE, como era de esperar, pues además de quedar a sotavento del viento dominante (desechado en su trayecto isleño) está muy bien abierto a vientos E y SE que muy raramente se acompañan siquiera de nubes.

Bastaría observar con atención los totales de la Tabla 2 comparados con la altitud de las estaciones de la Tabla 1 para darse cuenta de la influencia del relieve en la precipitación. En efecto, ésta tiene una correlación estrecha pues su valor es de 0.887. En el gráfico de la Fig. 3 se han agrupado las precipitaciones de las estacio-

<sup>12</sup> La precipitación obtenida promediando sin más los datos de todas las estaciones es de 146.6 ligeramente superior a la obtenida por el método gráfico.

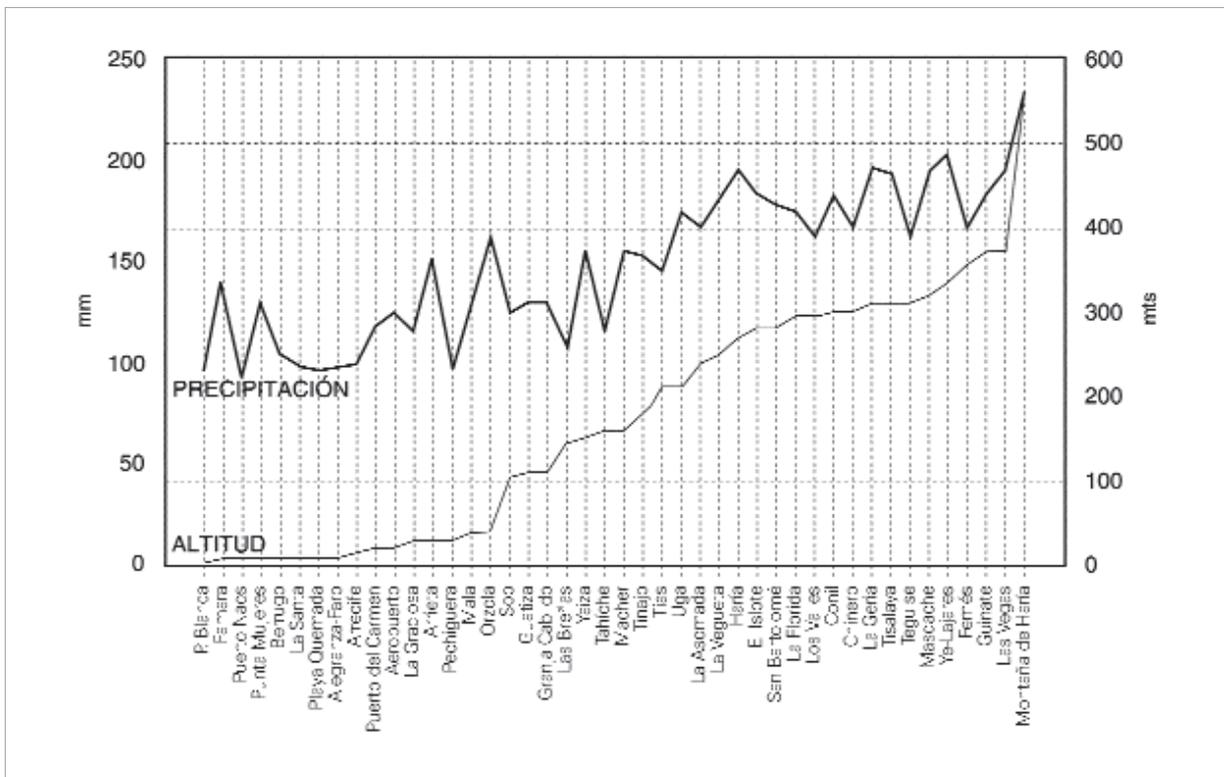


Fig. 4

nes cuyas altitudes van hasta 100 m (16 estaciones), de 101 a 200 m (8 estaciones), de 201 a 300 (11) y de más de 300 (9). Para cada uno de esos puntos del eje X se ha trazado un segmento vertical que va desde el valor de precipitación más bajo hasta el más alto de los que se encuentran en las estaciones situadas en el tramo de altitud indicada. Los valores intermedios suponen aquellos para los cuales los datos se agrupan en tres grupos de igual número de estaciones (cuantiles de orden 3) de forma que cada división vertical representa un tercio de las estaciones del tramo considerado. Así para aquellas situadas entre 101 y 200 m (8 en total), las precipitaciones van desde los 106.9 mm (Las Breñas) hasta los 155.1 mm (Yaiza) quedando la primera de ellas además de Tahiche y Soo en el primer tramo, Guaitiza y La Granja del Cabildo en el segundo (corte intermedio) y Tinajo, Mácher y la propia Yaiza en el más alto. De forma análoga se podría proceder para el análisis del resto de los tramos. La longitud de cada uno de los segmentos verticales y la de las subdivisiones que los componen también da una medida de la dispersión de la precipitación y es fácil ver cómo el primer segmento (por mayor número de estaciones) y el último (mayor rango de altitudes) presentan una mayor dispersión.

El gráfico de la Fig. 4 presenta otra forma más simple de ver esa dependencia altitud-precipitación. Simplemente se ordenan las estaciones (eje X) por su coordenada altitud (en el eje Y de la derecha) y se representan las precipitaciones correspondientes al eje Y de la izquierda. Eliminando las discrepancias puntuales, es notorio el paralelismo entre ambas gráficas lo cual ya se ha puesto de manifiesto con el coeficiente de correlación.

La repartición de la precipitación, especialmente en su concepción de total anual, resultará decisiva para la determinación del clima, o climas, de la isla. En el gráfico (Fig. 7) se muestra la contribución acumulada de cada uno de los meses del año: Ésta se reparte respecto al tiempo de forma claramente diferenciada. De un total anual exiguo de 142.6 mm se distingue una época muy seca que abarca aproximadamente los seis meses de primavera y verano, de abril a septiembre, totalizando tan sólo 12.5 mm, que equivale a menos del 10% del total. El resto configura una estación (otoño más invierno) relativamente húmeda. Dentro de ellos, el máximo se concentra en diciembre y los dos meses adyacentes con casi el 60% de la lluvia total.

Las fluctuaciones que presenta la lluvia al paso de los años son importantísimas hasta el punto de poder ser perfectamente posibles, para una estación y un año determinado, un total anual triple de la media o bien la quinta parte del mismo valor. La desviación media o promedio del valor positivo de las desviaciones anuales es 44.3 mm. Estadísticamente se prefiere medir la fluctuación por la expresión matemática denominada *desviación cuadrática*<sup>13</sup>. Si a efectos de descripción de la variabilidad anual de la lluvia se asume el error de sustituir la media de la precipitación calculada por el método de los volúmenes descrito más arriba con el simple promedio de la lluvia de las 44 estaciones tenidas en cuenta, esta magnitud da una media de la dispersión de 61.7.

A menudo se utiliza el método de los quintiles para calificar la precipitación de un periodo (generalmente mes o año). Tal método consiste en separar el rango de precipitaciones disponible (periodo 1952-98 en nuestro caso) en cinco tramos del modo siguiente. En primer lugar se ordenan en forma ascendente y se separan después en cinco subconjuntos de igual cantidad de datos que evidentemente marcan unos rangos de precipitación. El total (anual en nuestro caso) a analizar se calificará como *Muy seco*, *Seco*, *Normal*, *Húmedo* o *Muy húmedo* según a qué tramo pertenezca. Obviamente los términos de calificación son relativos por ser inherentes al lugar o región considerados y no deben entenderse bajo un aspecto o criterio absoluto o global. La Fig. 10 muestra la evolución de la precipitación promediada de Lanzarote a lo largo del período 1952-98 y los rangos indicados más arriba.

Si consideramos como período de sequía a un grupo de al menos tres años consecutivos calificados como *Secos* o *Muy secos* destacamos como tales los trienios 1959-61 con un promedio de 101.6 mm para toda la isla y los cuatrienios 1973-76 (99.8) y 1981-84 (96.4). Con igual criterio ahora aplicado a los conceptos *Húmedo* o *Muy húmedo* se obtienen como periodos lluviosos los trienios 1963-65 (174.0), 1970-72 (212.7) y 1987-89 (244.8).

A pesar de la pobreza de la lluvia, las ya mencionadas características de la precipitación en Lanzarote permiten episodios de importancia. A efectos de valorar los extremos superiores, en climatología se suelen analizar los máximos anuales de precipitación en 24 horas. Tal análisis no sólo da cuenta de la evidencia de precipitaciones verdaderamente copiosas sino que permite un cálculo o extrapolación de la probabilidad de ocurrencia de determinadas precipitaciones o lo que es equivalente, cuál es la máxima lluvia (en 24 horas) que se puede esperar para un número de años libremente elegido. Todo ello se suele incluir en los estudios de precipitación por su especial aplicación a cálculos de estructuras, cauces, etc. Se consideran aquí a continuación aquellas trece estaciones de las que se ha podido disponer de la precipitación máxima diaria para un periodo de al menos 25 años. Así se aconseja para aquellos lugares donde bien por su relieve (que no es el caso) bien por la escasez de episodios de precipitación (que sí lo es) es de esperar una mayor variabilidad.

<sup>13</sup> Es la raíz cuadrada del resultado de dividir el cuadrado de cada desviación anual respecto de la media por el número de años. Obedece a la siguiente expresión, donde N es el núm. de datos  $x_j$  y  $x$  la media.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x)^2}{N}}$$

PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS ESPERABLE PARA LOS LUGARES INDICADOS

Años	2	5	10	25	50	75	100	250	500	n°	máx
Probabilidad	50%	20%	10%	4%	2%	1,3%	1.0%	0.4%	0.2%	año	24 h
Aeropuerto	25.9	39.9	49.9	60.9	69.6	74.7	78.3	89.7	98.4	51	71.5
Uga	31.2	53.5	68.3	86.9	100.8	108.8	114.5	132.6	146.3	40	107.0
Femés	30.9	66.1	89.5	118.9	140.8	153.5	162.5	191.0	212.6	27	170.2
Yaiza	26.8	47.7	61.5	78.9	91.8	99.3	104.6	121.5	134.3	37	113.2
Tías	29.1	49.7	93.4	80.6	93.4	100.9	106.1	122.9	135.5	41	108.0
Mácher	30.2	55.8	72.7	94.2	110.0	119.3	125.8	146.6	162.3	31	130.5
Tahiche	23.8	44.0	57.3	74.1	86.6	93.9	99.0	115.3	127.6	28	93.9
Montaña de Haría	32.7	48.1	58.3	71.2	80.7	86.3	90.2	102.7	112.1	28	65.6
Haría	28.4	48.8	62.3	79.4	92.1	99.4	104.7	121.2	133.7	28	95.0
Ye	29.0	42.9	52.0	63.6	72.2	77.2	80.7	92.0	100.5	28	71.5
Guatiza	29.5	52.7	63.3	86.4	100.5	108.7	114.5	133.0	146.9	32	115.9
Órzola	28.3	44.0	54.4	67.5	77.2	82.8	86.8	99.5	109.1	40	65.3
Tinajo	27.9	49.1	63.1	80.9	94.0	101.7	107.1	124.3	137.3	26	87.0

Como no es necesario que todas las series tengan el mismo alcance sino que se calcula de forma independiente para cada una de ellas, con datos reales, se ha podido contar en algunas con valores anteriores a 1952. La Tabla 3 da, para los trece lugares considerados, la máxima en 24 h para cada uno de ellos y el valor esperado para los períodos de 2, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 250 y 500 años según se ha deducido aplicando la ley de distribución de frecuencias para valores extremos de Gumbel. Para cada período de 2, 5... años figura además la probabilidad de ocurrencia (igual a todas ellas pues sólo depende del período considerado). Las dos últimas columnas informan, respectivamente, del número de años que se han tenido en cuenta y del valor real (máximo absoluto en 24 horas) alcanzado en esos años. El gráfico de la Fig. 11 muestra la curva de valores máximos esperados para algunas de las estaciones de la Tabla 3. Todas las demás que no se muestran para mantener la claridad del dibujo están comprendidas entre aquéllas que alcanza los valores superiores (Femés) e inferiores (Aeropuerto).

Tabla 3

En el conjunto de mapas de la Fig. 12 se han trazado las isolinéas de igual precipitación máxima esperada en 24 horas para intervalos de 5, 10, 25 y 100 años según los valores de la Tabla 3. Es común a todos ellos un máximo hacia el extremo meridional y una zona de mínimos hacia el E. La explicación seguramente se debe a que los temporales más duros se acercan con vientos de aquella dirección dejando las lluvias más violentas en el primer relieve que encuentran, que son Los Ajaches y montañas circundantes. En cambio, por la parte más oriental, con escaso relieve hasta bien al interior y por donde menos irrumpen perturbaciones intensas, es por donde hay que esperar el mínimo. Sin embargo, si bien el máximo de precipitación media es hacia el N, no coincide con los valores extremos superiores sino que más bien tiende a presentar un mínimo secundario, pues entre otras razones queda en el extremo opuesto al de la dirección de los vientos más atemporalados. Y siendo los vientos de componente N una de las causas que contribuyen a la precipitación en esa área, lo hacen de manera que aportan mayormente cantidades exiguas que contribuyen más bien a que la curva de máximos de la Fig. 12 sea aplanada.



Fig. 5

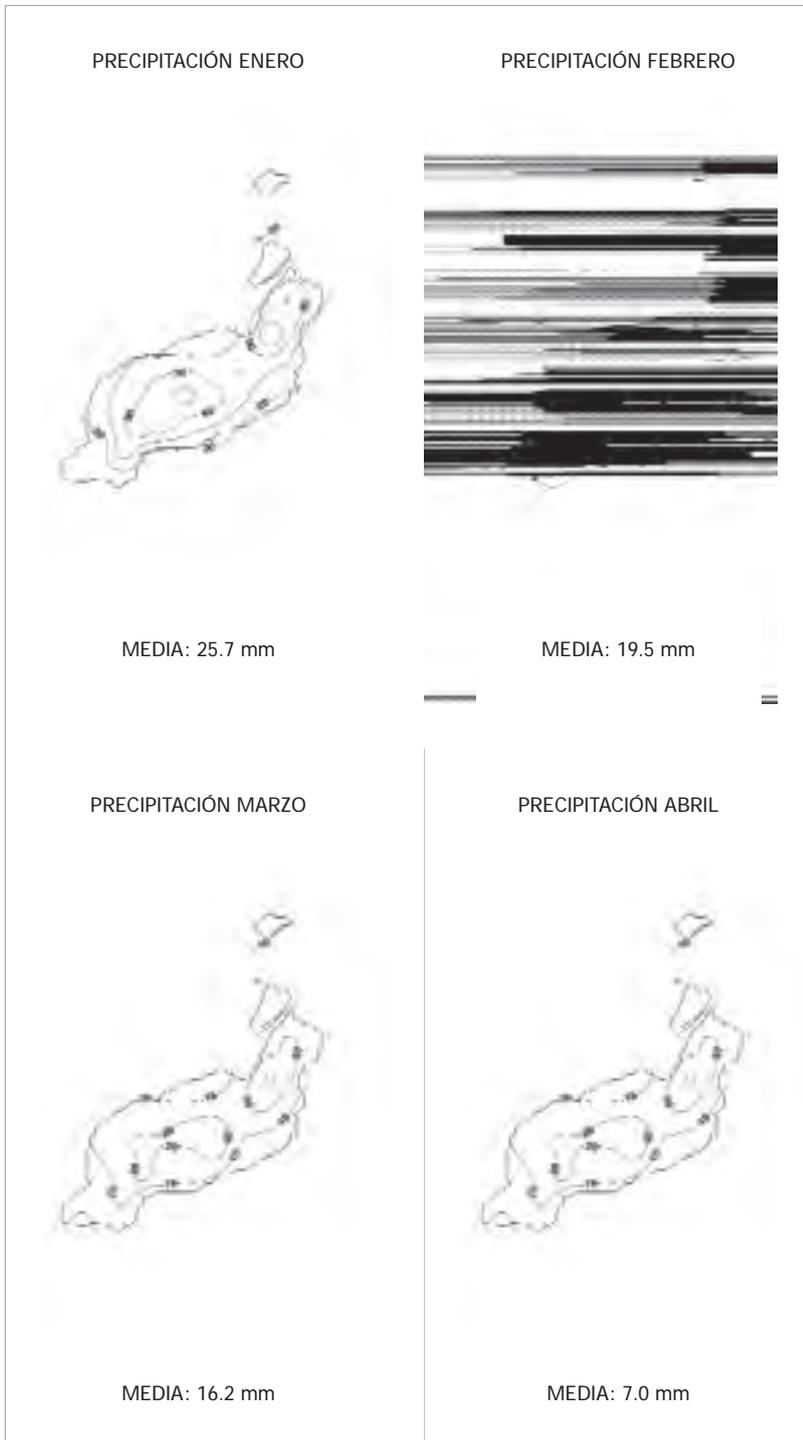


Fig. 6

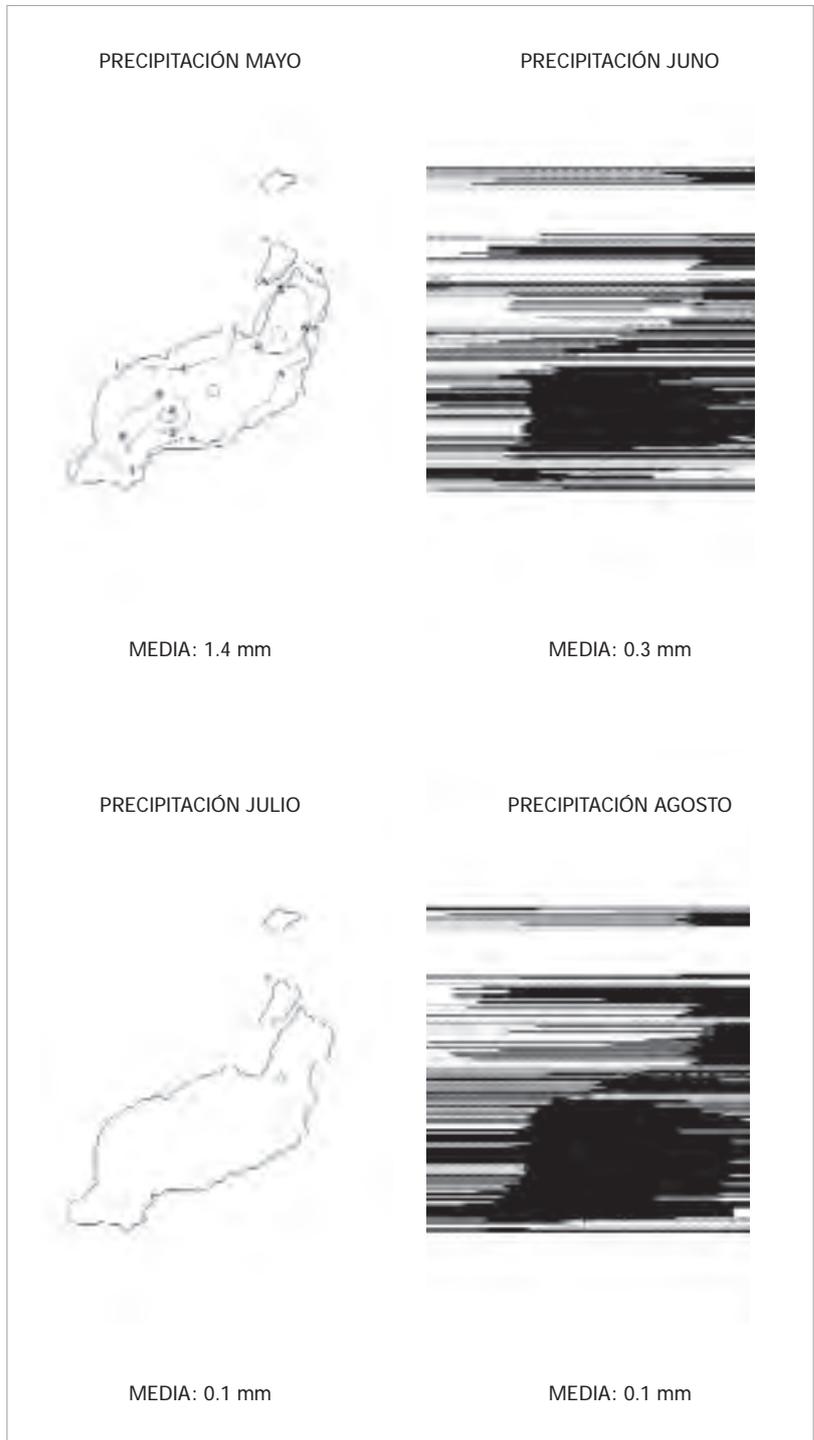


Fig. 7

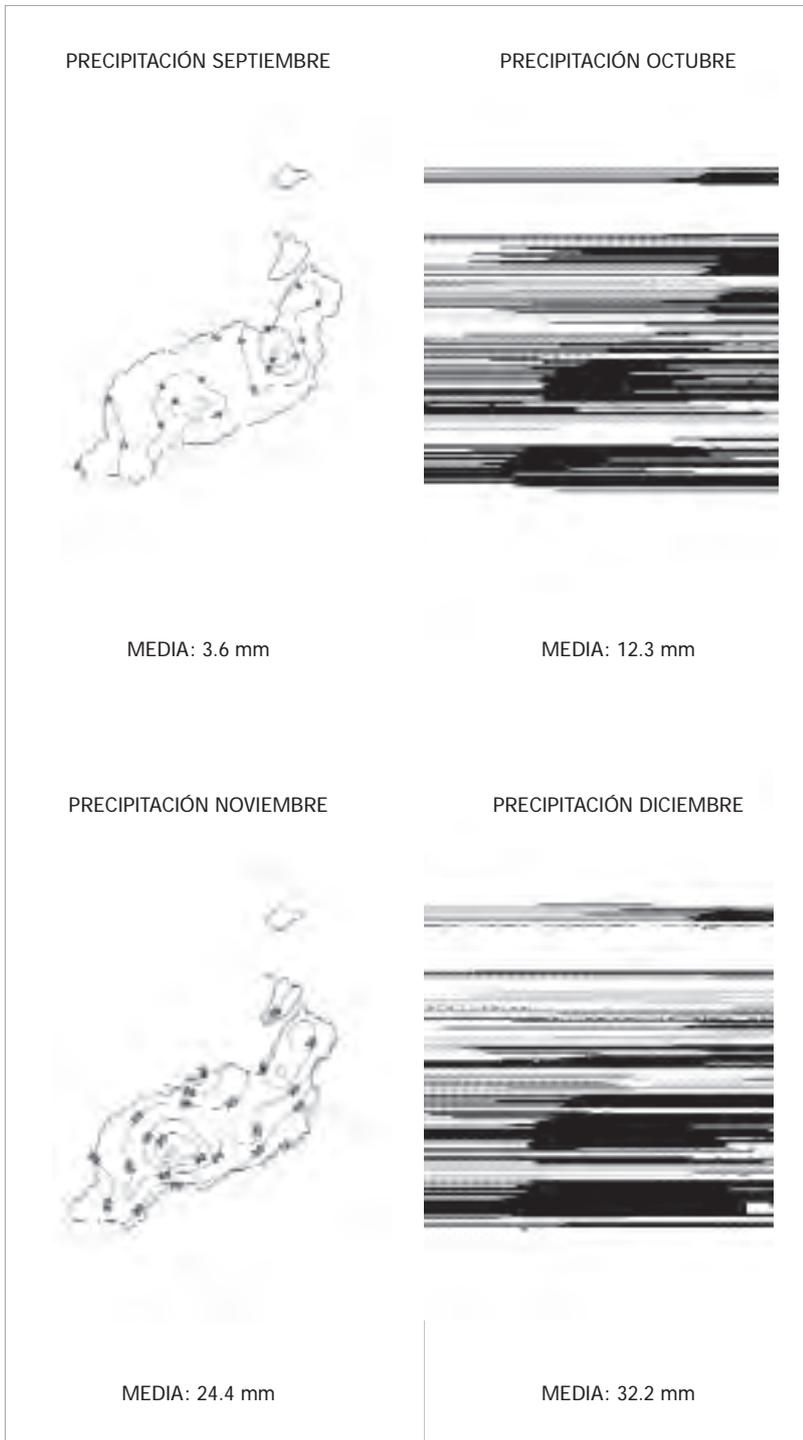


Fig. 8

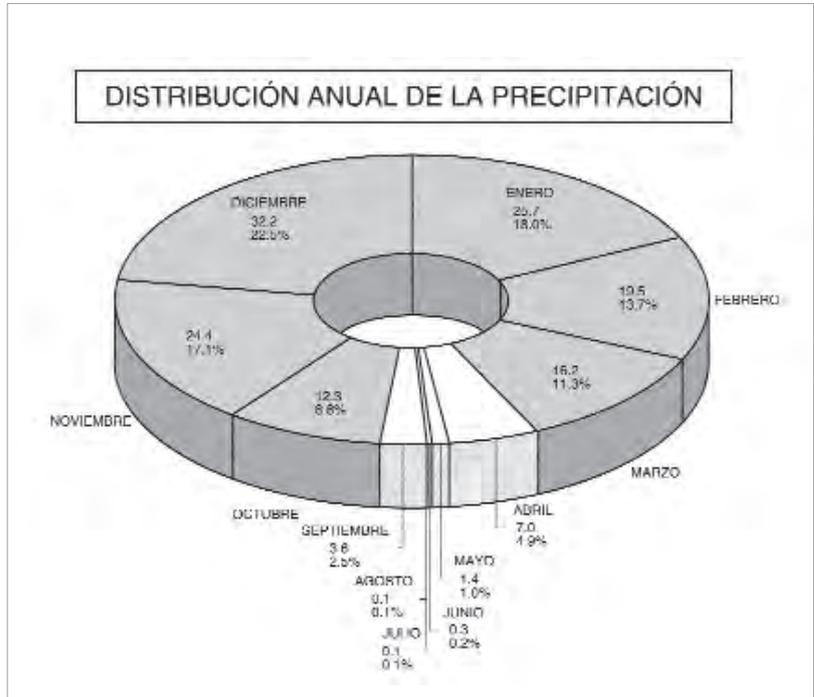
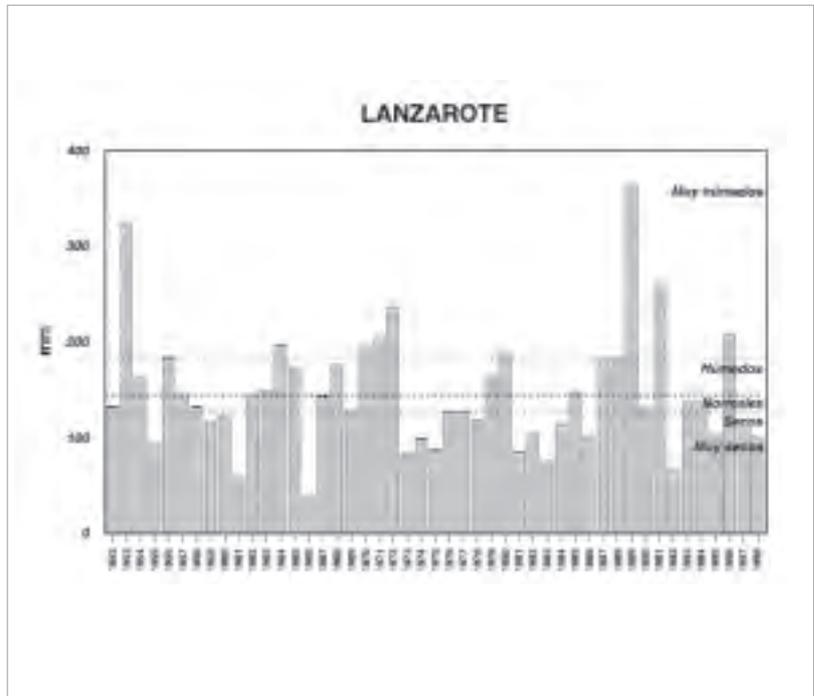


Fig. 9

Fig. 10



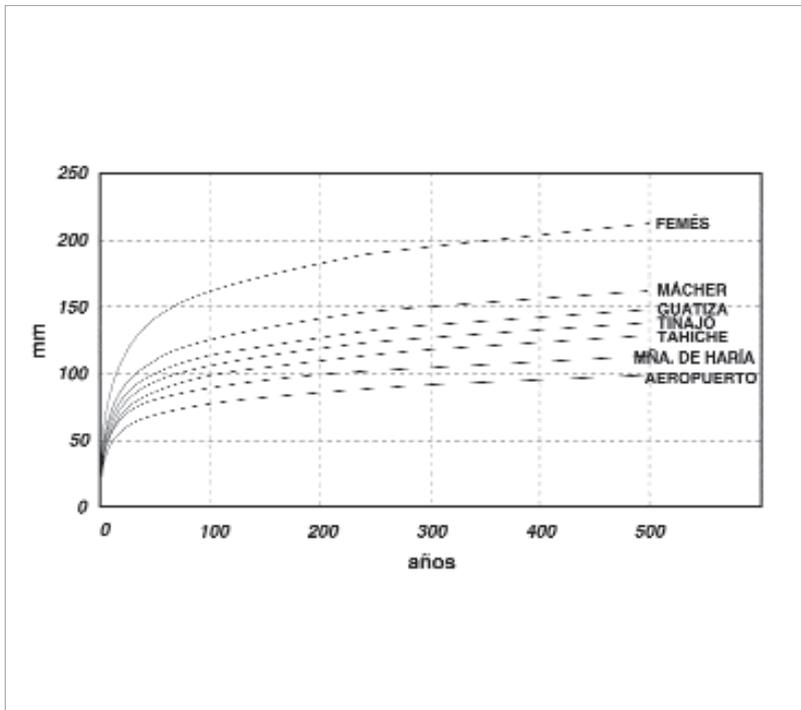


Fig. 11

## LA TEMPERATURA

Junto con la precipitación, la temperatura es el elemento meteorológico de más peso en la definición del clima en un lugar dado. Como aquella, presenta variaciones notables aun en regiones acotadas como una isla de limitadas dimensiones. No obstante, y como se irá viendo en adelante, las variaciones ahora son más «suaves» y más dependientes de la altitud, hasta el punto de ser éste un factor que contribuye muy bien al trazado de las isolinias correspondientes en sustitución de la menor cantidad de datos<sup>14</sup>. Para el análisis de la variable temperatura se ha contado con las ya citadas de Las Vegas, La Granja del Cabildo, La Graciosa, Playa Blanca, Chinero, Masdache, San Bartolomé, El Campo de Golf, Ye y, desde luego, el propio Aeropuerto, única serie larga de datos y columna de soporte de las extrapolaciones del resto. Una cierta disparidad se aprecia en el reparto geográfico de las estaciones: zonas bastante «pobladas» como la franja E y SE con otras de mayor disgregación como el N y el O. De todas maneras, a pesar de este desigual reparto, su número parece más que suficiente y la cierta aglomeración de datos en áreas privilegiadas sirve para corroborar en parte la previsibilidad de las temperaturas de un lugar por la simple proximidad de otra estación.

Siendo el Observatorio del Aeropuerto la serie fundamental para el análisis que sigue, merece la pena estudiar el comportamiento térmico del mismo y extender después los resultados al conjunto de la isla. Para la mayoría de los cálculos se parte ahora de los datos del período 1955-1998 pues así lo aconseja el rigor, ya que lagunas que existen anteriores a 1955 no pueden ser completadas con ninguna estación vecina. Sólo puntualmente y para el caso de extremas se recurrirá a datos anteriores.

<sup>14</sup> De hecho, la densidad de estaciones de medidas de temperatura es siempre menor a la de precipitación, por ser aquella una variable mejor «reconstruible».

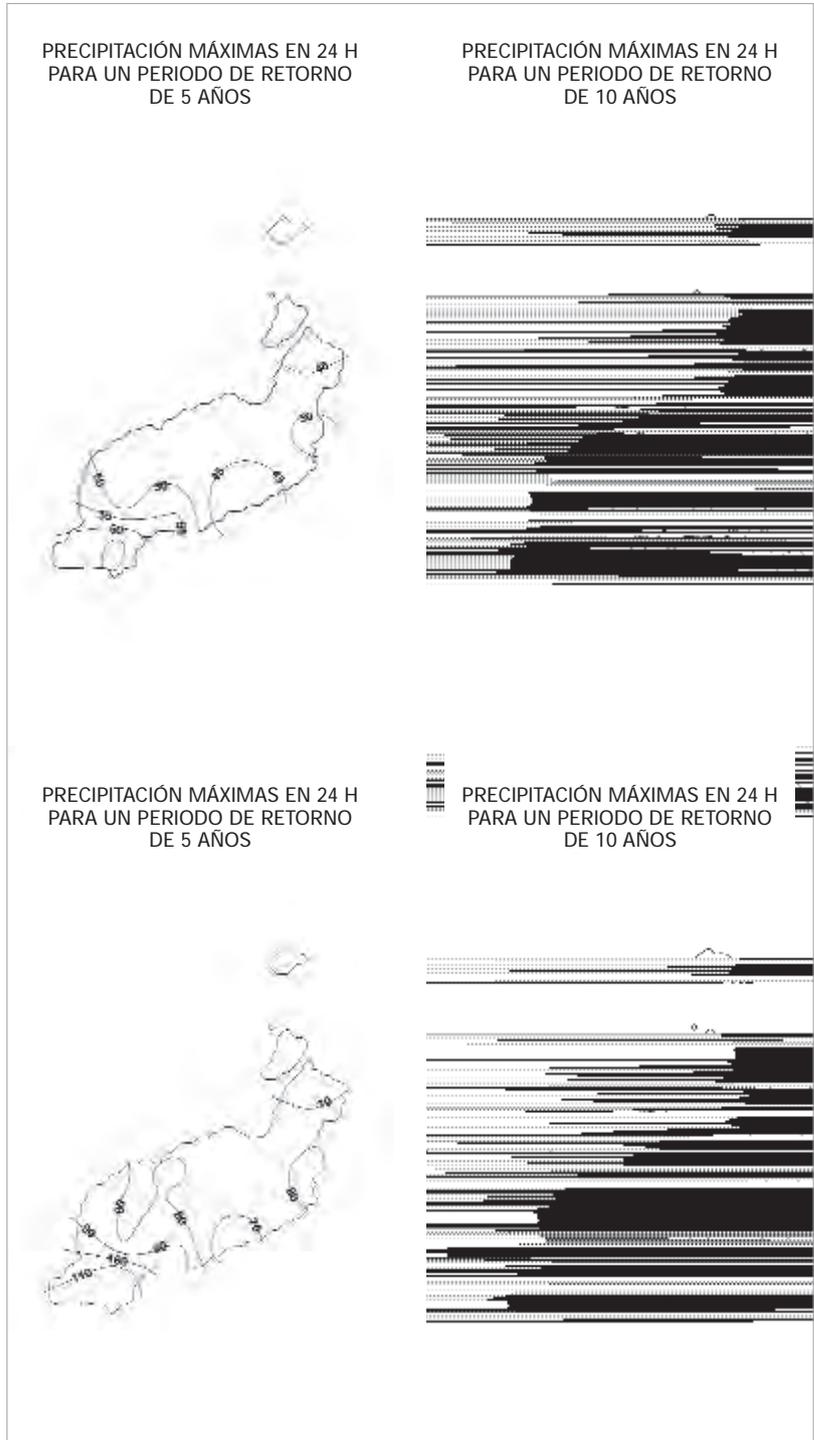


Fig. 12

Meses	Temp. 07 h	Temp. 13 h	Temp. 18 h	Temp. Med.	Temp. Máx.	Temp. Min.	Temp. Abs.	Fecha	Temp. Abs.	Fecha	días Min. <=20	días Min. >=20	días Min. <=30
Enero	14.8	19.3	18.0	17.1	20.7	13.5	27.4	03/01/64	8.0	10/01/74	0	1	0
Febrero	14.8	19.7	18.7	17.4	21.4	13.5	30.2	28/02/60	7.0	24/02/60	0	2	0
Marzo	15.3	20.7	19.5	18.2	22.4	14.1	32.7	12/03/81	8.0	27/03/61	1	5	0
Abril	15.8	21.2	19.8	18.7	22.9	14.5	22.0	varias	8.6	02/04/65	1	5	0
Mayo	17.4	22.6	21.2	20.0	24.4	15.7	38.8	12/05/55	9.5	11/05/70	0	10	1
Junio	19.0	24.0	22.7	21.5	25.6	17.4	35.4	14/06/83	12.2	24/06/59	2	19	1
Julio	20.5	26.2	24.5	23.4	27.7	19.1	41.5	25/07/82	11.0	05/07/68	10	28	4
Agosto	21.1	27.0	25.3	24.3	28.8	19.8	43.6	06/08/80	12.8	19/08/63	16	29	6
Septiembre	21.2	26.6	24.8	24.0	28.4	19.5	42.0	16/09/61	12.8	19/08/59	14	27	6
Octubre	19.5	25.0	23.3	22.4	26.7	18.2	37.2	17/10/58	12.0	25/10/74	5	23	2
Noviembre	17.0	22.7	20.9	20.2	24.1	16.3	33.3	05/11/97	8.0	21/11/59	2	9	0
Diciembre	15.7	20.3	18.7	17.9	21.5	14.4	29.4	07/12/61	9.0	22/12/79	1	1	0
Año	17.7	22.9	21.5	20.4	24.5	16.3	43.6	06/08/80	7.0	24/02/60	52	159	20

Tabla 4

La temperatura media anual de la estación principal, tomada tradicionalmente como la semisuma de las extremas, está afectada de desviaciones máximas mensuales de +3.9°C y -3.3 correspondientes al mes más cálido y al más frío (Ver Tabla 4). Se observa la suavidad del clima en el hecho de que las medias mensuales que oscilan entre los 24.3° de agosto —el más caluroso— y los 17.1 de enero —el más fresco—, presentan una diferencia de tan solo 7.2°.

Este valor es incluso menor que la oscilación diaria de la temperatura cuya media es de 8.2°C (=24.5-16.3). Este hecho se puede expresar diciendo que la diferencia entre la media del mes más cálido y la del mes más frío es tan solo de 1.0°C menos que la diferencia entre la máxima y la mínima diaria de todo el año. La media, expresada como media de las máximas y las mínimas, es tres décimas inferior a la media de las temperaturas de 07, 13 y 18 horas. Esta pequeña diferencia no se ve muy alterada de un mes a otro, por lo que no se hará posterior referencia a esta media tri horaria.

Del examen de la tabla resulta fácil inferir que la oscilación térmica diaria es máxima en los meses de verano y mínima en los de invierno. Son de destacar las mínimas absolutas registradas en los meses de verano. La «antigüedad» de ellas hace pensar que tal vez fueron debidas a un defecto de observación: en efecto, pudieran deberse a alguna llovizna caída con fuerte viento (fenómeno que no es raro) de tal forma que llegó a mojar el depósito del termómetro de mínima acaso colocado demasiado cerca de la puerta de la garita. La evaporación posterior de ese bulbo húmedo hizo entonces descender la temperatura<sup>15</sup>. De todas maneras tampoco hay seguridad de ello y esos datos hay que darlos como buenos. La poca repetitividad de las mismas (en verano) asegura que no tienen apenas influencia en las medias calculadas para una serie como la que se presenta. Los únicos valores que son verdaderamente extremos son algunas máximas, las cuales pueden rebasar los 30° en casi cualquier mes (excepto diciembre y enero), los 35°C en el medio año que va de mayo a octubre (véanse los casi 39°C de mayo) y los 40°C en verano. Las máximas absolutas anuales están casi siempre originadas por las ya citadas invasiones de aire caliente continental africano, estas advecciones suelen asociarse a una inversión de temperatura de unas cuantas decenas (o a lo sumo pocos cente-

<sup>15</sup> Como es sabido, el proceso de evaporación sus- trae calor del medio, en este caso el bulbo termométrico.

Estaciones	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Aeropuerto	17.1	17.4	18.2	18.7	20.0	21.5	23.4	24.3	24.0	22.4	20.2	17.9	20.4
Campo de Golf	16.4	16.9	17.3	17.9	19.3	20.7	22.7	23.5	23.2	21.7	19.5	17.4	19.7
Chinero	16.0	16.3	16.3	16.5	17.5	18.7	20.1	21.2	21.4	20.7	18.5	16.9	18.3
Granja Cabildo	16.6	16.9	17.3	17.8	18.9	20.3	22.3	23.0	23.0	21.7	19.7	16.4	19.6
La Graciosa	16.6	16.5	17.1	17.3	18.2	19.2	20.5	22.0	22.4	20.8	19.1	17.5	18.9
Las Vegas	14.6	15.2	16.1	16.6	18.0	19.5	21.0	22.0	21.7	20.5	17.9	15.3	18.2
Masdache	18.0	18.1	18.3	19.3	19.9	20.3	21.9	23.0	23.3	22.3	20.1	18.5	20.3
Punta Blanca	14.7	15.3	15.8	16.2	17.5	18.8	20.4	21.4	21.4	20.3	18.1	15.6	18.0
San Bartolomé	14.7	15.3	15.8	16.2	17.5	18.8	20.4	21.4	21.4	20.3	18.1	15.6	18.0
Ye-Lajares	15.1	15.6	15.8	16.5	17.9	18.5	20.0	21.4	21.4	19.9	18.3	16.0	18.0

Tabla 5

nares de metros), por lo que es muy frecuente encontrar en cotas medias valores parecidos o, a veces incluso mayores, que los de cotas bajas. Por su parte, las mínimas absolutas siguen por lo general un comportamiento acorde con la altitud, con alguna excepción en zonas llanas como Masdache y con tiempo anticiclónico, donde la mayor radiación nocturna implica un mayor descenso de la mínima. Las tres columnas últimas indican respectivamente el número de días para cada mes que por término medio tienen una mínima mayor o igual a 20°C o una máxima que supera los 25°C y los 30°C. El primer caso es relativamente abundante en verano, sobre todo en agosto y septiembre. El segundo nos dice que al menos un día por mes se sobrepasan los 25°C incluso en los meses más fríos y la práctica totalidad de los de verano y el tercer caso vuelve a presentar a agosto y septiembre como máximos en acordanza con su más elevada temperatura media. Lógicamente estos valores disminuyen algo hacia el interior en función del relieve.

El tiempo de recurrencia es el intervalo que teóricamente transcurre entre dos sucesos de carácter extremo. El valor hallado<sup>16</sup> para que la temperatura máxima anual sea mayor a 40°C es de 4 años, periodo que asciende hasta 9 años para esperar una temperatura extrema mayor o igual a 43°C, 24 años para 46°C y 67 años para los 49°C, cota superior al máximo real (48.0°C el 20-07-1953). Por lo visto anteriormente, estos casos sólo serían posibles entre los meses de julio a septiembre. Como por lo explicado más arriba los máximos alcanzados no tienen por qué quedar restringidos a niveles costeros, los periodos de retorno aunque calculados para la serie larga del Aeropuerto se hacen aproximadamente extensibles para el conjunto de la isla.

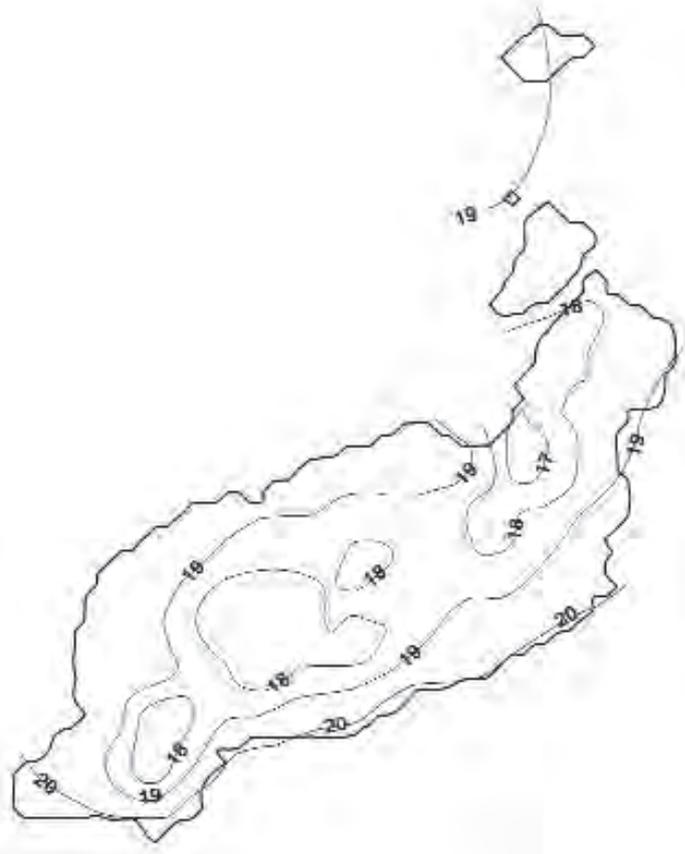
Analizando los datos comunes de las otras estaciones, extrapolando las medias y mediante consideraciones de índole geográfica, especialmente en lo concerniente a la altitud y se ha podido trazar no sólo una mapa de isotermas medias anuales de la isla (Fig. 13) sino el conjunto de isotermas medias mensuales (Figs. 14 a 16). Para el cálculo de la media insular ya sea anual, ya mensual, se ha procedido con la misma técnica que se aplicó al cálculo de la precipitación. Los valores hallados, base para el trazado de isotermas y por lo tanto para el cálculo de medias insulares, figuran en la Tabla 5.

De nuevo en los gráficos precedentes se observa un buen paralelismo entre las isolíneas y el relieve. El coeficiente de correlación entre la altitud y la temperatura media anual (valores de la Tabla 5) vale ahora -0.909<sup>17</sup> aunque es menor en los meses de junio a agosto seguramente debido a que al ser éstos los meses en los que el alisio sopla con más persistencia también lo es la nubosidad que acarrea,

<sup>16</sup> De nuevo se ha usado para este cálculo la distribución de Gumbel o doble exponencial para los valores extremos entre 1955-98 del observatorio del Aeropuerto.

<sup>17</sup> Ahora es negativo pues la relación entre altitud y temperatura es inversa, al aumentar la primera, disminuye la segunda.

ISOTERMAS ANUALES



MEDIA: 18,9 °C

Fig. 13

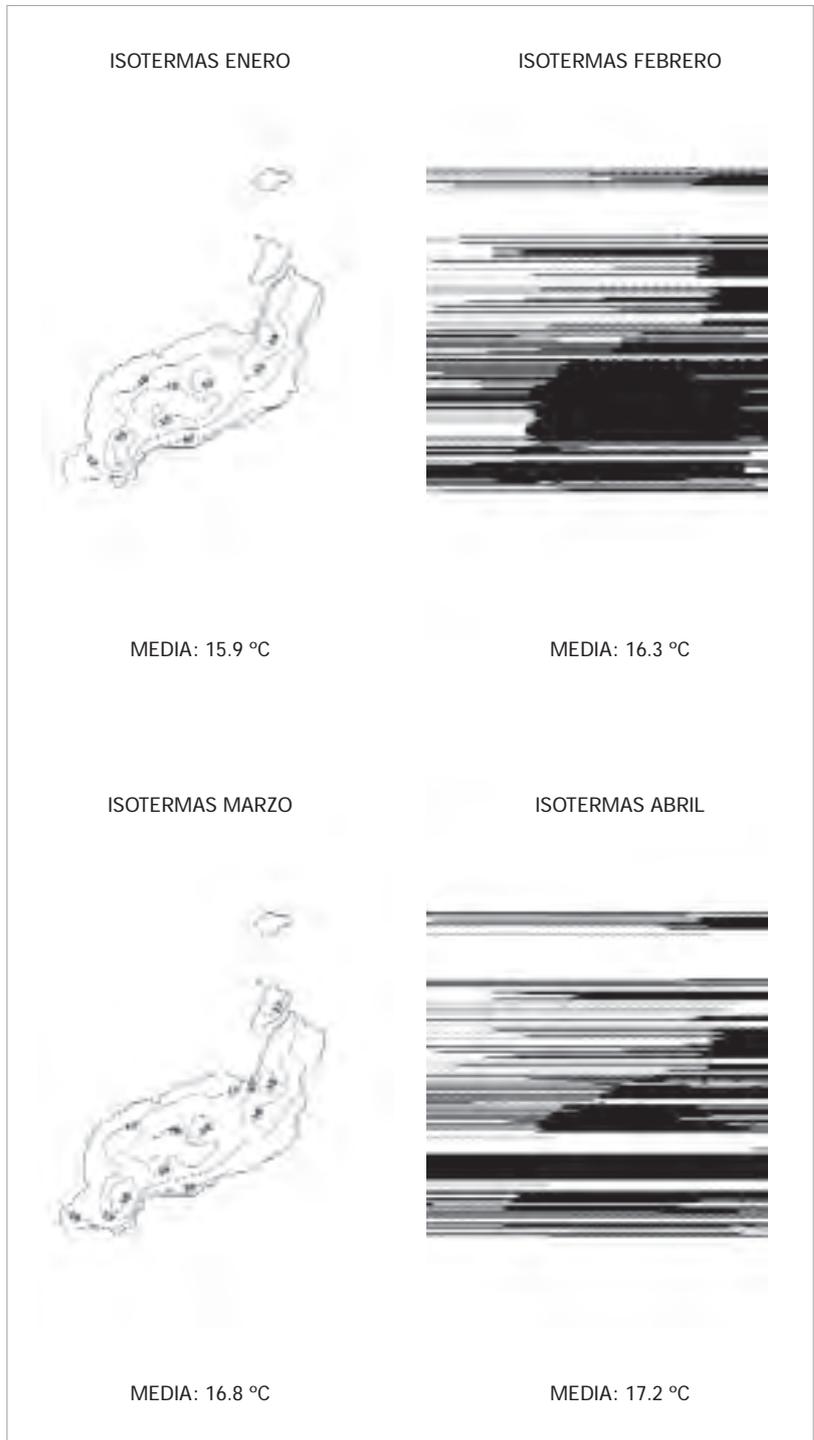


Fig. 14

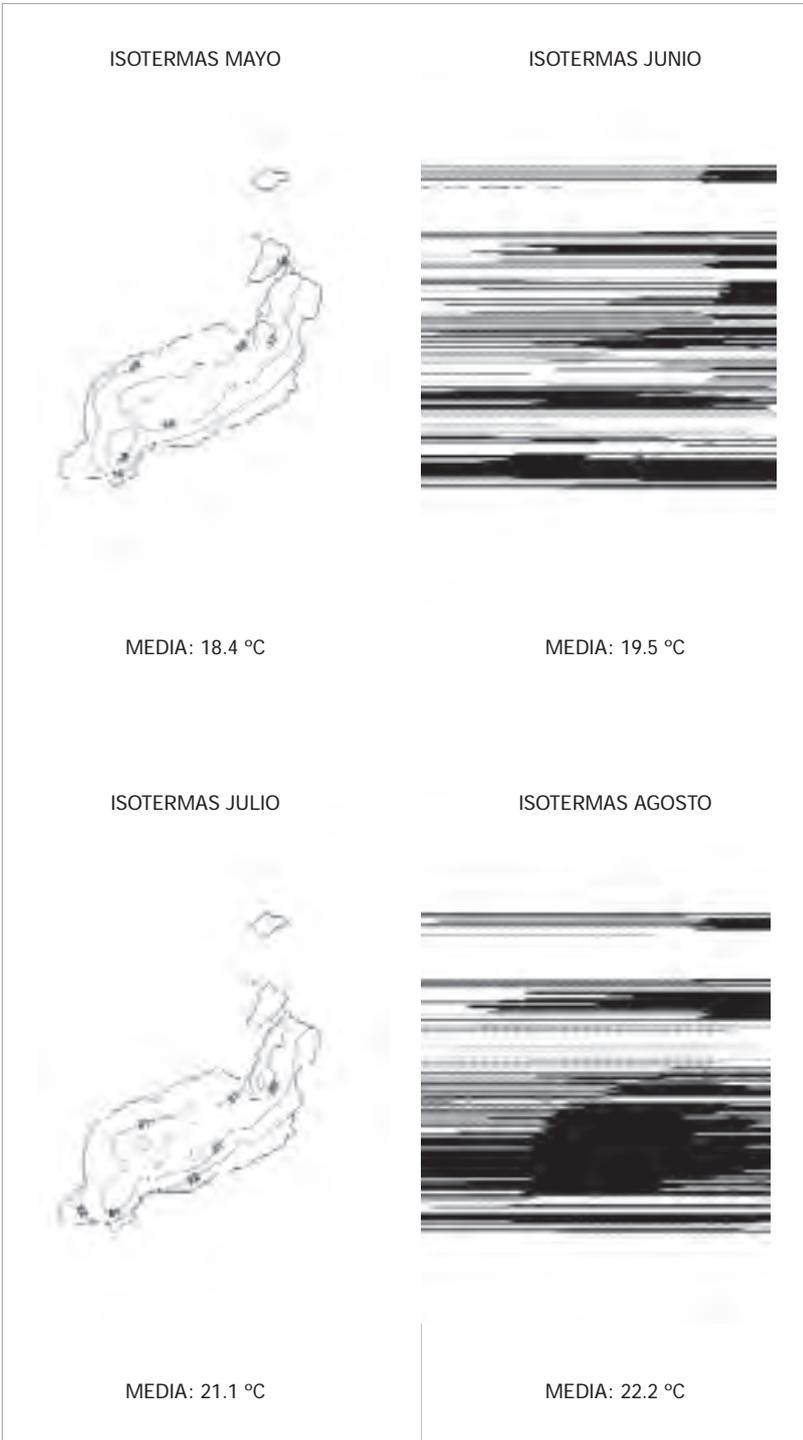


Fig. 15

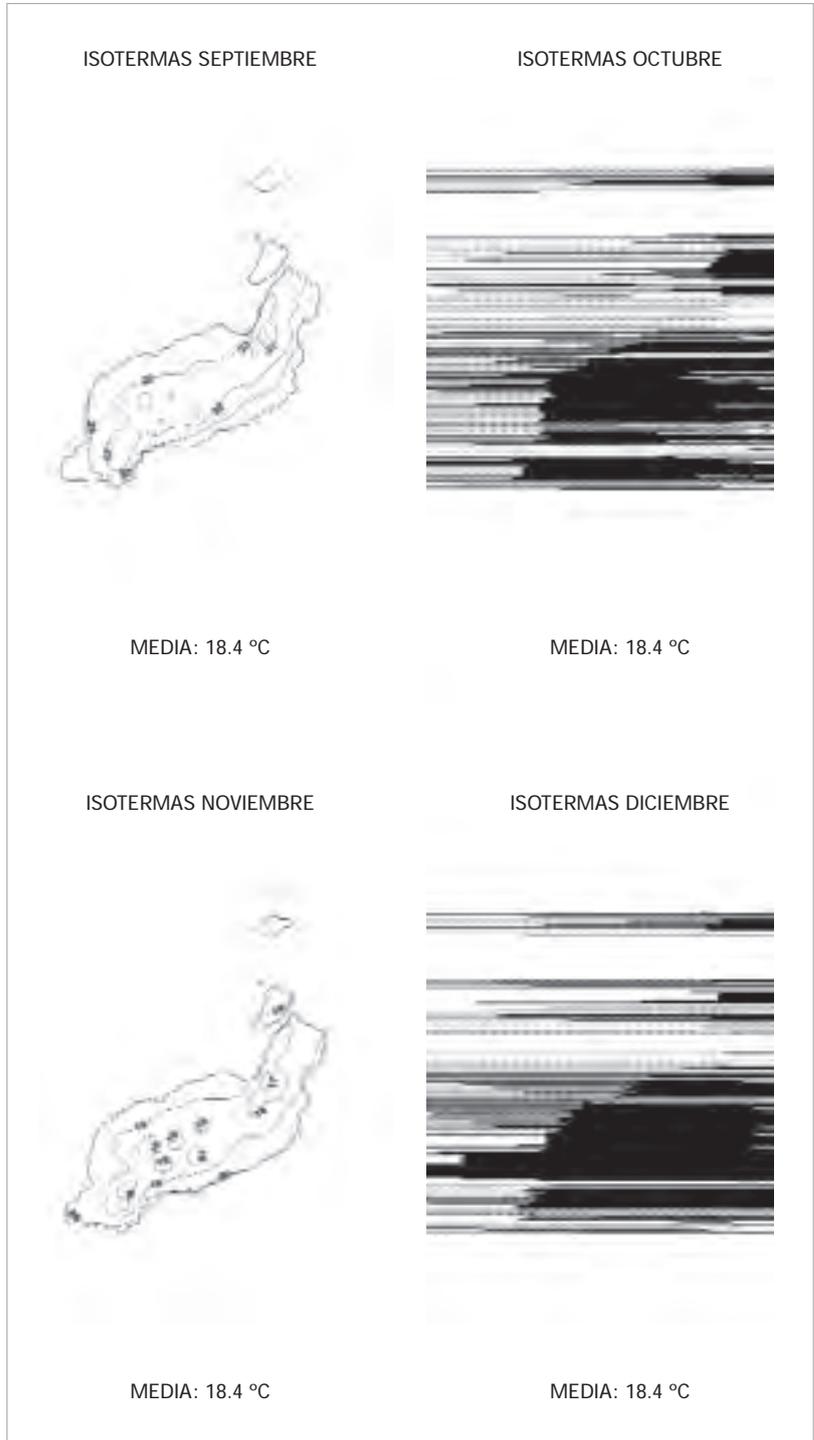


Fig. 16

estancándose ésta hacia el N y áreas de relieve y añadiendo o más bien acrecentando un factor de disminución de temperatura en el sentido N S. A este argumento hay que añadir, como ya se ha citado, que la inversión térmica está a un nivel más bajo en verano, favoreciendo el estancamiento de la nubosidad. Así, aun cuando el alisio «barre» toda la isla por tener ésta escaso relieve, se advierte un leve efecto *föhn*<sup>18</sup> que provoca el aumento térmico. Entre La Graciosa y el Aeropuerto, distantes 32 km de N a S, se podría cifrar en un grado y medio. Esta diferencia es máxima al nivel del mar y en los meses de mayor preponderancia del alisio y mínima en invierno. Entre el Aeropuerto y Playa Blanca, ahora distantes unos 10 km en la dirección meridiana y cuya insolación es parecida, casi no hay diferencia, pero con menor oscilación anual en la estación sureña debido a la suavidad que impone la inmediatez al mar de la estación ubicada en el mismo puerto de Playa Blanca y tal vez también a las condiciones particulares de la instalación de la misma. Respecto a la altitud, el análisis realizado con el resto de los datos de las estaciones interiores permite suponer un descenso de unos 0.6°C/Hm.

Claro que para un lugar determinado, intervienen además factores específicos como cresta o valle, solana o umbría, condiciones que proporcionan una especie de microclima para un lugar determinado, pero los valores climáticos que aquí se manejan se entienden para espacios más o menos abiertos dentro del entorno considerado.

## HUMEDAD

La humedad relativa, que es el concepto que aquí se manejará, aumenta ligeramente con la altitud, pero con los datos existentes no se ha podido establecer una relación tan concreta como se hizo con la temperatura media. De todas maneras la variación geográfica es pequeña por término medio y de carácter más aleatorio<sup>19</sup>. Así, las estaciones de muy baja cota, junto al mar, no cabe duda de que están más influenciadas por la presencia de éste contrarrestando en gran parte el aumento observado de la humedad con la altura. La orografía particular ha de influir en la humedad también en este caso. Resulta que en aquellas laderas que miran hacia el N, por recibir menor insolación y por estar a barlovento del alisio, han de ser más húmedas. Así sucede también en el fondo de los barrancos y otras determinadas zonas que tardan más en ser afectadas directamente por los rayos solares, los cuales a su vez desaparecen antes. Esta característica es causa de un aumento de la humedad media por prolongarse durante un mayor período la alta humectación nocturna.

Para una primera valoración de la humedad acudiremos a la estación del Aeropuerto:

La Tabla 6 contiene los valores de esa variable a 7, 13 y 18 horas gmt así como el valor medio de éstos (HM). Se ha construido a partir de los datos del período 1955-98 y se ha trasladado al gráfico de la Fig. 17. No hay una gran variación mensual de la humedad ya que sus valores medios oscilan entre el mínimo valor del 66% de abril a junio y un 73% para diciembre. En todo caso se pueden distinguir dos períodos: uno más húmedo que empieza en septiembre, mes que inicia también un período menos ventoso, para continuar con los meses más lluviosos, hasta febrero. A partir de marzo se inicia el trimestre más seco para proseguir con un leve aumento en los meses de verano que es cuando la frecuencia del viento alisio es mayor.

<sup>18</sup> Desecamiento y calentamiento que se produce a sotavento del relieve al ser atravesado éste por una masa húmeda. Al descender el aire, privado en gran parte de su humedad, ve aumentar su temperatura con una tasa superior al aire ascendente, saturado.

<sup>19</sup> Dos sencillos ejemplos ilustrarán este aserto: En régimen anticlónico con calmas y ambientes despejados se suele levantar brisa marina en las áreas próximas a la costa y en las horas centrales del día, entonces en estas zonas la humedad aumenta, no haciéndolo hacia el interior donde se encuentran las cotas medias. Sin embargo, cuando la inversión del alisio es baja, las nubes también descienden y la humedad en zonas medias es apreciablemente mayor que en el litoral y sus proximidades.

	H07	H13	H18	HM
Enero	80	65	69	71
Febrero	80	63	67	70
Marzo	78	59	64	67
Abril	78	58	63	66
Mayo	78	58	64	66
Junio	77	58	63	66
Julio	79	59	65	68
Agosto	81	59	66	69
Septiembre	82	63	68	71
Octubre	82	62	69	71
Noviembre	81	63	69	71
Diciembre	82	65	71	73
Año	80	61	66	69

Tabla 6

Los datos comparados para las estaciones de La Graciosa, Las Vegas y el Aeropuerto para el período común (1989-98) muestran alguna variación relativa. Las Vegas, en alto, posee dos puntos más de humedad media. La diferencia es más acentuada cuanto mayor es la proporción de alisio, que es cuando Las Vegas está más tiempo a cubierto del sol. Con La Graciosa la diferencia es aún mayor siendo de nuevo más notable a finales de primavera y verano, de nuevo en consonancia con el predominio del alisio. La comparación de los datos comunes de 1991-98 para las mismas estaciones anteriores más Playa Blanca muestra el mismo comportamiento en las primeras, una similitud de la Granja del Cabildo respecto al Aeropuerto y una acentuación de la humedad media en Playa Blanca, seguramente por la inmediatez de esta estación frente al mar.

Como queda palpable en el gráfico de humedad, la única variación notable de la misma es la variación diurna, con un máximo a primeras horas de la mañana (extensible a la noche precedente), un mínimo hacia mediodía y un valor intermedio a la caída de la tarde. Nótese que la humedad matutina sólo baja del 80% en los meses más secos y únicamente en esos meses, y sólo a mediodía, baja del 60%. Obsérvese también cómo la diferencia entre la humedad máxima (la de las 7 horas) y la mínima (la de las 13 horas) es algo mayor en los meses de más frecuencia del alisio (de abril a agosto). Ello tiene que ver sin duda con el hecho de que bajo el régimen de alisio, con nubosidad bastante abundante, se abren grandes claros a mediodía permitiendo una mayor insolación que hace descender la humedad relativa. Únicamente en las advecciones de aire procedente del vecino continente se pueden dar (día y noche) humedades realmente bajas, a veces incluso por debajo del 20% lo que es causa, al igual que las temperaturas extremas con las que se asocian, de un rigor extremado en las condiciones ambientales.

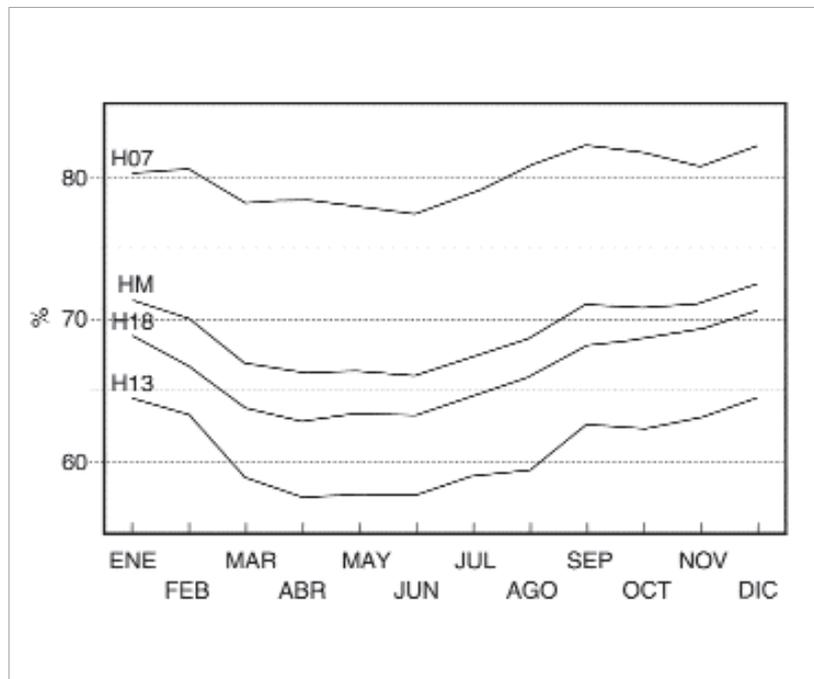


Fig. 17

## VIENTO

Si hay una variable meteorológica que caracteriza a la isla de Lanzarote, es el viento. Todo en Lanzarote está influido por él: la arquitectura, los conos volcánicos, las protecciones de los cultivos, etc. y hasta la forma misma de los escasos árboles y la de los arbustos quedan determinadas por aquél. El viento dominante, el tan mencionado alisio que sopla del N en términos generales, unido a la circunstancia solar, hace que todo en Lanzarote tenga un norte y un sur: Si hablamos del *soco* (murete de piedra que actúa como protección contra el viento) de una viña, éste está orientado al N. Si hablamos de una casa de campo, ésta tiene sus puertas y ventanas al S con una pared sin huecos —o con algún pequeño ventanillo como máximo— hacia el N. Si hablamos de un huerto, es al sur de sus cortavientos, sean estos de piedra, de paja, de cajillas de madera, etc., donde mejor se desarrollan las hortalizas. Si hablamos del mar que rodea la isla, es al sur de ésta donde están sus puertos más guarecidos y donde la propia mar es más tranquila. Si hablamos, en fin, de la isla entera, ésta tiene también un sur y un norte: la parte septentrional recibe de cara al alisio, es algo más ventosa, fresca, húmeda y también más nubosa, llueve un poco más. Aun así, la diferencia no es mucha en consonancia con el limitado relieve isleño.

Ningún paraje de la isla se libra del omnipresente alisio. En efecto, las alturas máximas de la isla no tienen dimensión suficiente para repercutir en gran manera en el viento. Al contrario de lo que sucede en las islas más montañosas, la corriente atraviesa completamente Lanzarote y llega con poco desgaste incluso al S, arrastrando todavía importantes jirones de las nubes que acarrea y condicionando ¡cómo no! su clima.

Los gráficos que siguen muestran este elemento meteorológico en una forma muy similar a la rosa de los vientos. En ella, en realidad un gráfico tipo «radar», cada una de las 16 direcciones es un radio, elemento que posee una escala de -5 a 40<sup>20</sup> a la que se llevan dos tipos de valores: uno es la frecuencia o porcentaje de veces que sopla el viento en cada dirección (área sombreada) y el otro la intensidad media del viento en kph para cada dirección (línea poligonal). Se excluyen de esta representación las calmas por lo que la suma de frecuencias no alcanza el valor 100. Se ha optado por gráficos anuales y estacionales en vez de mensuales para una más fácil asimilación. La Tabla 7 incluye los pares de valores de frecuencia e intensidad (% y kph) que toma cada dirección para cada estación y año. Por razones de conveniencia se han usado ahora los valores del Aeropuerto del periodo 1975-98, lo cual, si bien representa una menor cantidad de años que para las variables vistas hasta ahora, no es menos cierto que estamos ante uno de los elementos más invariables del clima lanzaroteño.

Si observamos por orden la colección de gráficos que conforman la Fig. 18 vemos en primer lugar cómo el viento en primavera es de claro dominio del alisio, al que de modo general se le pueden asimilar las direcciones que van del NNO al NE. El pico secundario alrededor de la dirección E (del ENE al SSE) en buena parte se debe a fenómenos de brisa marina pues ésta es aproximadamente la componente perpendicular a la costa en la zona del aeropuerto, otra parte de ese porcentaje corresponde a situaciones de siroco. Se reparte el resto entre calmas y otras direcciones. El gráfico de verano prueba claramente una mayor preponderancia del alisio, la máxima del año, y más intenso. Las componentes brisa marina o siroco quedan en consecuencia menguadas y más aún las calmas y el resto de las direc-

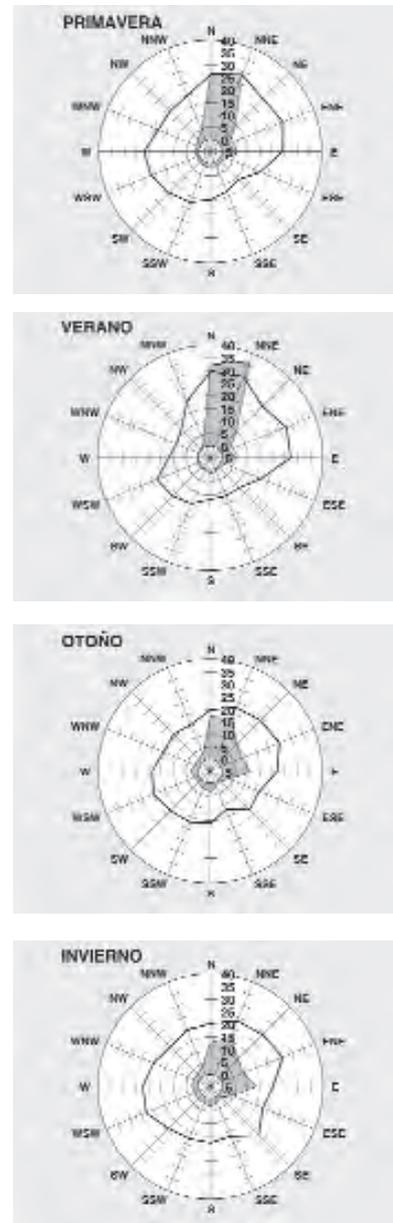


Fig. 18

<sup>20</sup> Se comienza la escala en -5 para que resulten mejor visibles los valores próximos a 0. De otra forma se confunden en el vértice del gráfico ante uno de los elementos más invariables del clima lanzaroteño.

ciones. En otoño hay una clara disminución del alisio a pesar de ser siempre el predominante (también disminuye su intensidad). El viento de componente E asciende y también el resto de las direcciones. Es en esta estación cuando el viento es más bajo y mayor el número de calmas y de lo que en los reportes meteorológicos se suele denominar viento flojo variable. En invierno la distribución frecuencial del viento es bastante parecida a la de la estación precedente: el menor dominio del alisio y el mayor en vientos de componente E siendo junto con el otoño la estación más abundante en el resto de direcciones que son las que mejor se asimilan a perturbaciones de carácter inestable.

De todo ello resulta una configuración anual de las direcciones del viento que se refleja en el gráfico de la Fig 19 en el que obviamente están comprendidos todos los datos que han servido para confeccionar los cuatro anteriores y que, cómo no, refleja la amplia supremacía del alisio.

En la Tabla 7 las direcciones privilegiadas —aquéllas cuya repetición es mayor— acostumbran a ser las más intensas. En efecto, aunque del 3<sup>er</sup> y 4<sup>o</sup> cuadrante puede haber temporales altamente ventosos, no hay duda de que su escasez hace que en los porcentajes pertenecientes a esas direcciones entren muchas componentes de viento flojo y variable que contrarrestan la posible intensidad del viento asociado a perturbaciones. Sin embargo, en el alisio, que ocupa toda la gama de intensidades aunque nunca o casi nunca es atemporalado, la parte adjudicable a viento flojo variable tiene mucho menos peso y las intensidades para esas direcciones interpretan con buena medida de exactitud la fuerza real media de ese viento. Es, además, en primavera y especialmente en verano cuando la media ponderada del viento tiene su máximo valor (27 y 29 kph respectivamente). Los vientos de la componente E son bastante suaves con alguna excepción. Se ha manifestado ya que estos vientos resultan o bien de situaciones de gradiente<sup>21</sup> (aire procedente de África).

Tabla 7

	Primavera		Verano		Otoño		Invierno		Año	
	%	KPH	%	KPH	%	KPH	%	KPH	%	KPH
N	27.3	27	32.3	30	17.3	20	13.0	21	22.5	26
NNE	28.3	29	37.0	30	18.3	23	17.3	24	25.3	28
NE	8.7	26	10.3	25	10.0	24	11.3	25	10.1	25
ENE	3.3	27	3.3	28	8.7	25	9.3	26	6.2	26
E	6.3	24	5.3	27	11.0	22	13.7	20	9.1	22
ESE	2.3	17	1.3	17	3.0	16	4.7	18	2.8	17
SE	0.7	11	0.3	12	1.0	17	1.0	23	0.8	17
SSE	2.0	12	1.0	12	1.3	12	1.7	16	1.5	13
S	1.7	14	1.3	12	3.3	16	3.0	17	2.3	15
SSO	1.0	17	0.7	16	3.0	17	2.3	17	1.8	17
SO	1.3	19	0.7	16	2.3	18	2.0	19	1.6	18
OSO	1.0	21	0.7	18	2.3	20	2.3	22	1.6	21
O	2.0	22	0.3	11	3.3	19	2.7	22	2.1	20
ONO	1.7	19	0.3	9	2.7	17	3.0	20	1.9	18
NO	3.0	18	3.0	11	2.7	16	3.0	18	2.3	17
NNO	5.3	21	2.0	19	3.7	16	4.3	20	3.8	19
CAL	4.0		2.7		6.0		5.3		4.5	
MED		24		27		19		21		23

<sup>21</sup> Es decir, por la configuración del campo de presión.

ca), o bien como brisa marina local; pues bien, ésta aparece los días en que el viento es flojo o relativamente flojo, pero a veces el alisio, junto con el contraste término tierra-mar (fenómeno que produce la brisa), se suma para dar un viento de componente E apreciable.

Conviene hacer ahora una comparación preferentemente cualitativa del viento con el resto de las estaciones que lo miden. Lógicamente hay que proceder con los periodos comunes por lo que se ven de forma diferenciada la comparación con Las Vegas y La Graciosa (1989-98), y con Playa Blanca y La Granja del Cabildo (1992-98).

Como concesión a la claridad, la comparación gráfica se hará únicamente sobre la base de las direcciones. En la Fig. 20 el área sombreada corresponde al Aeropuerto, la línea poligonal a trazos a Las Vegas y la continua a La Graciosa. En primer lugar nótese como aparece una leve discrepancia entre las frecuencias N y NNE para el Aeropuerto (ver Fig 19), en parte seguramente debidas a una ligerísima corrección en la orientación del sensor efectuada allá por mediados de los 80. En realidad el viento más frecuente es un intermedio entre ambas direcciones y el efecto parece mayor, obsérvese si no cómo esta leve diferencia se anula en dirección E. La frecuencia del alisio (suma de direcciones NNO a NE) aumenta y se concentra en la dirección N en Las Vegas (polígono a trazos) pues a medida que ascendemos dicho viento tiende a girar en sentido levógiro (contrario al avance del reloj) además de verse libre de influencias (brisa, obstáculos...) que provoquen variabilidad. La brisa tiene mucho menos incidencia y ahora se canaliza en direcciones SSE y SE por razones tanto de orientación del litoral más próximo como orográficas. El resultado es que la componente E es bastante menor, el resto poco más o menos igual. La intensidad del viento (no reflejada en gráfico alguno) es en general parecida aunque inferior en las direcciones no dominantes con excepción de las que van del E al S. En La Graciosa la frecuencia del alisio es prácticamente igual a la del Aeropuerto aunque la orientación es mucho más noreste.

Este cambio es inducido, sin duda, por la presencia del potente y próximo acantilado (Risco) que constituye el N de Lanzarote el cual obliga al viento a frenar (en el área donde se sitúa la estación) y a desviarse a ambos lados. Los vientos de componente E son algo menores pues otra vez la presencia de la isla mayor dificulta el establecimiento de brisa marina. El resto de las direcciones es ahora mayor en La Graciosa pues los regímenes más suaves facilitan la mayor variabilidad. La intensidad del viento es menor, se mire como se mire, con una excepción notable: en efecto, debe hacerse una salvedad con los vientos del SSE, temibles en la isla, puesto que al provenir de la dirección en la que se encuentra Lanzarote con un risco alto y vertical al frente, producen singulares efectos como remolinos y altas turbulencias que encabritan localmente el mar. La explicación del fenómeno ha sido dada y excede el propósito de este análisis. La rareza del mismo hace que aporte poco peso a la estadística.

Veamos ahora la comparación con La Granja del Cabildo y Playa Blanca: la gráfica es la de la Fig. 21. La línea a trazos es ahora la de Playa Blanca y es bastante parecida a la del Aeropuerto con su máximo secundario hacia el E aunque el viento es sensiblemente menos intenso (en esas dos componentes) sin duda por ser la estación más a sotavento del alisio. La frecuencia e intensidad en el resto de direcciones es muy parecida. La distribución de frecuencias en La Granja del Cabildo (línea continua) aparece algo más repartida hacia el NO y NE por el efecto causado por un monte próximo (Manejo, induce una leve turbulencia que da algo de rafagosidad al

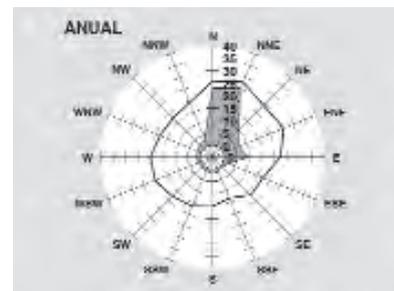


Fig. 19



Fig. 20

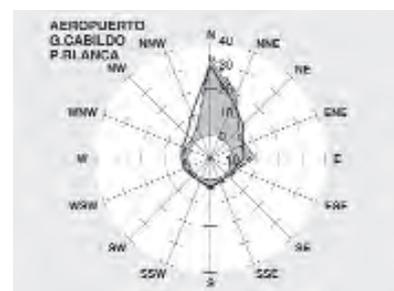


Fig. 21

viento y hace oscilar más la veleta) situado a barlovento. La intensidad no mengua ahora tanto, lo que sí hace la componente E, pues de nuevo nos hemos alejado del mar. El resto de direcciones se obtiene más veces y algo más intensas.

Con el análisis arriba expuesto y supliendo la carencia de datos en algunos parajes, con la experiencia y observación *in situ* se puede decir que ofrece el siguiente resumen: en cotas bajas del resto de los parajes litorales E y SE de la isla el viento predominante es el N y NNE y responde básicamente a la misma distribución que la descrita para el Aeropuerto pero haciendo una salvedad no poco importante: La componente de la brisa será distinta pues es decisiva en ella la orientación de la costa, luego esas frecuencias variarán respecto a las del aeropuerto e incluso de un punto a otro, aunque se puede afirmar que esos vientos de brisa marina siempre serán del 2º cuadrante dada la orientación de ese litoral. En el resto de los litorales, la mayor nubosidad hace que aparezca en menor grado el fenómeno de la brisa, pero en su caso siempre será de componente aproximadamente perpendicular al litoral (por lo que incluso pueden sumarse al alisio en costas abiertas al N). Los vientos de componente N disminuyen algo hacia el litoral S y se mantienen hacia el N con excepción de entornos muy particulares como el de La Graciosa. Precisamente ahí y en el litoral y prelitoral occidental de Lanzarote al S de Famara, determinados vientos del segundo cuadrante (E a 5 en la isla mayor y SE a 5 en la menor) pueden alcanzar intensidad notable y rafagosidad considerable puesto que el flujo se ve acelerado al bordear el macizo de Famara. En el interior el alisio permanece bien de N a S aunque menguan algo en los llanos que encuentra en esa dirección. En áreas de relieve, su matiz depende del entorno particular del lugar considerado: en general, más alto en laderas orientadas al N y en cumbres. Otra diferencia resaltable es la disminución de las direcciones NNE y NE en favor de la dirección N, y aun del NNO. Ya se ha dicho que por una parte se debe a la propia estructura vertical del viento y por otra a la influencia nula o casi nula de la brisa en el interior (ninguna componente E se suma a la N para girar el viento hacia esa dirección). Los vientos del segundo cuadrante quedan reducidos a los sinópticos, aunque cobran algo más de intensidad con la altura y hacia el O. Finalmente, los vientos del 3º y 4º cuadrante, que pueden venir asociados a perturbaciones, son parecidos en toda la isla aunque soplan con más dureza en litorales y laderas abiertos a esas direcciones y son muy poco frecuentes con la excepción del NNO, que actúa como deformación orográfica del propio alisio a sotavento de algunos montes o por soplar de esa dirección por la propia configuración del anticiclón. En todo caso resultan como promedio débiles aunque puedan ser a veces realmente fuertes.

## INSOLACIÓN

La insolación es la cantidad de horas efectivas que el sol luce sobre un lugar. A diferencia del sol teórico, que es el intervalo que invierte dicho astro en su recorrido desde su orto hasta su ocaso, la insolación esta directamente condicionada por la presencia de nubes que intercepten los rayos solares, aunque hay otras formas de oscurecimiento como son las nieblas y las calimas y aun el humo y la polución. El sol teórico anual es el mismo para todos los puntos del globo (aproximadamente la mitad de la duración del año), pero su reparto mensual depende de la latitud. En la zona que nos ocupa los días teóricos más largos (alrededor del solsticio de verano) tienen una duración de 14.1 horas mientras que los más cortos (en torno al

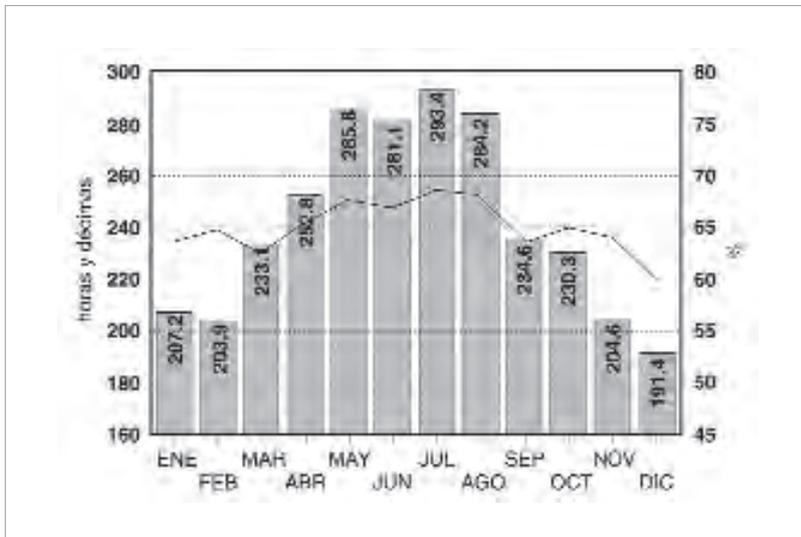


Fig. 22

solsticio de invierno) duran 10.3 horas como se puede inferir muy aproximadamente consultando una tabla de ortos y ocasos.

La Fig. 22 es un diagrama que combina, para los doce meses del año, la insolación media según datos del Aeropuerto de 1955 a 1998 (eje izquierdo). El cuatrimestre central del año es lógicamente el más soleado, superando las 280 horas/mes, mientras que los cuatro meses anteriores y posteriores tienen valores por encima de las 230 y por debajo de esta cifra, pero siempre superando las 190 de los demás. El global anual —suma de las doce cantidades mensuales— resulta ser de 2.902,7 horas. La razón o cociente entre estas cantidades y las teóricas (las horas que realmente el sol está sobre el horizonte, es decir, las horas diurnas sin contar crepúsculos) que se corresponden con ellas figuran en el mismo gráfico referidas al segundo eje de ordenadas y se conoce como insolación relativa. Ahí las variaciones son menores: menos de 10 puntos porcentuales entre el mes de mayor porcentaje (julio, 69%) y aquel para el cual es menor (diciembre, 60%)<sup>22</sup>, con un porcentaje anual del 65%.

La insolación a la que se refieren los datos expuestos más arriba debe servir al menos para calibrar la exposición solar en la zona de menor cota de la costa S y E de la isla, de muy baja cota en su mayor parte<sup>23</sup>. Sin embargo, sí cabe suponer una disminución gradual de la insolación en aquellos lugares que teniendo cierta altitud estén encarados al alisio: una mayor acumulación de nubes en esa área y un horizonte más irregular que limita exposición al sol en las horas próximas al orto y al ocaso, contribuyen a tal efecto. Los datos proporcionados por la estación de Las Vegas y por el resto de las estaciones, Playa Blanca, La Granja del Cabildo, Chinero y La Graciosa no son suficientes en este caso como para extrapolar una cifra válida con un nivel elevado de confianza. Sin embargo, con los datos disponibles se puede evaluar que en lugares a sotavento y de baja cota como Playa Blanca y el Aeropuerto, la insolación es parecida a la vez que la máxima de la isla. La estima de la disminución de horas de sol anuales en los lugares lejanos a estos está en función de su situación concreta. Hacia el interior la insolación decrece, primero lentamente hasta unas 200 horas/año en laderas que todavía tienen orientación SOSE.

<sup>22</sup> Aunque la cantidad de horas de sol sea mucho menor en algunos casos, también lo es la insolación teórica, por lo que el cociente no tiene por qué reflejar las mismas variaciones.

<sup>23</sup> Corroborar esta suposición el hecho de que durante los años comunes las medias de insolación obtenidas de la estación de Playa Blanca difieren en tan sólo 321 horas (menos) respecto a la del aeropuerto, lo cual supone poco más de 5 minutos diarios.



Fig. 23

Sobre 400 horas ya al otro lado y lógicamente estas diferencias aumentan hacia el N, hasta 600 horas de diferencia incluyendo aquí La Graciosa —a cubierto del sol cuando las nubes son bastante bajas y se estancan contra el acantilado del N de Lanzarote—. Posiblemente sean de hasta 800 o más horas en la zona más montañosa del norte de Lanzarote y Risco de Famara. En baja cota pero hacia el N, la insolación relativa es también menor aunque disminuye más lentamente al principio para llegar de nuevo a esas 600 horas, menos en el extremo N. En la costa O, por la configuración de la isla, la insolación disminuye más rápidamente hasta llegar a esas 800 horas menos a pie del acantilado. De todas formas, dado que algunos parajes están plagado de barrancos, declives, etc. la variación de la insolación, incluso para el mismo estado de la nubosidad, tendrá unas condiciones particulares en multitud de recodos aunque, aun con todo, las máximas alteraciones no han de pasar de la cantidad expresada antes. Como resumen, la distribución de la insolación en Lanzarote se debe aproximar a la representada en la Fig 23.

## METEOROS

Cinco son los tipos de meteoros o fenómenos meteorológicos conocidos que se clasifican según cual sea su principal agente desencadenante: los hidrometeoros (agua), litometeoros (partículas sólidas), eolometeoros (viento), fotometeoros (ópticos) y electrometeoros (campo eléctrico). Se conocen muchos de cada tipo pero algunos son muy extraños, otros sólo se producen en el mar, en alta montaña, en latitudes muy altas o muy bajas, etc. A los primeros pertenecen todos aquellos en que el principal activo es el agua o el hielo. Entran pues ahí las diferentes formas de precipitación, las nieblas, la escarcha y el rocío o sereno. Éste último es un fenómeno muy característico de la isla tanto por su frecuencia (que se mide en número de días en los que se registra), como en intensidad cuya evaluación es compleja (pues entre otras cosas depende del tipo de superficie expuesta) y que normalmente no se lleva a cabo. Ayuda a su formación el viento flojo o en calma, las noches despejadas y la humedad alta. Se ve favorecido sobre superficies metálicas —tienen un calor específico bajo y se enfrían durante la noche—, las horizontales más que las inclinadas —irradian más energía nocturna hacia la atmósfera por unidad de superficie— y las oscuras —los cuerpos de color negro son lo más capaces de emitir energía—. El color negro de muchos parajes isleños hace que se manifieste con más intensidad y tanto es así que incluso algunos le atribuyen efectos de verdadero aporte hídrico (por microdestilación) al suelo. En nuestra opinión y la de otros expertos consultados, el rocío penetra en las superficies enarenadas unos pocos milímetros o acaso algún centímetro como máximo y no hay un verdadero (medible) aporte hídrico al sustrato arcilloso que yace debajo. Lo que sí hay (en las noches de rocío) es la creación de una capa húmeda más o menos persistente en la superficie externa que, junto con el propio manto físico de lapilli, *rofe* o *picón*, evita en gran medida la evaporación conservando la humedad del terreno. Este fenómeno de *precipitación horizontal* se da durante todo el año. Los datos del aeropuerto nos permiten cifrar su ocurrencia en al menos 110 días anuales, que se distribuyen a lo largo del año pero con más frecuencia en otoño e invierno (hasta trece días en noviembre y diciembre) y menos en la primavera y verano (siete días en cada uno de los meses de abril a junio). Todo ello está en relación inversa con la frecuencia del alisio en coherencia con lo explicado más arriba sobre la conexión entre

rocío y viento. No hay otra serie larga de apuntes de ese fenómeno, los anotados en la estación meteorológica de Las Vegas y otras son de tal índole que, en rigor, comparados con los del Aeropuerto, no permiten ser extrapolados como para dar un promedio anual de ocurrencia en zonas de cierto relieve. No obstante, todo indica que la media puede ser superior a esos 110 días tanto por la naturaleza del suelo como por la ausencia de brisas (de noche de dirección tierra-mar). En conjunto se puede decir que el rocío se presenta como mínimo un tercio de los días del año con máximo de frecuencia e intensidad hacia el interior, especialmente en zonas llanas y de suelo oscuro.

De la misma naturaleza del rocío pero muchísimo más raro en estas latitudes es el fenómeno de la escarcha. En efecto, ésta consiste en un depósito por condensación sólo que al estar en un ambiente de bajas temperaturas se forma hielo en vez de agua. En ocasiones, durante las largas noches de invierno y en terrenos cubiertos por rofe, la temperatura junto a suelo, inferior a la ambiental, puede entonces ser próxima a 0°C y permitir la formación de escarcha si el resto de las circunstancias necesarias (calma, despejado y humedad alta) concurren. Las estadísticas muestran que la escarcha prácticamente no se presenta en el Aeropuerto (cinco

*Las nubes suelen pasar de largo por la isla sin dejar lluvias debido a sus condiciones climáticas.*



ocasiones de 1975 a 1998), muy poco en Las Vegas (doce veces del 89 al 98) y bastante más en Masdache (75 veces del 92 al 98). La media en ésta última es de once ocasiones por año casi exclusivamente en los meses de invierno.

La niebla y la neblina son hidrometeoros que disminuyen la visibilidad al condensarse el agua en gotitas minúsculas, el fenómeno se denomina niebla cuando la visibilidad en su seno es de 1 km o menos y neblina si está entre 1 y 10 km. Al nivel del mar la niebla es rarísima (una cada cinco años en el Aeropuerto) y de escasa duración pues enseguida disipa al subir el sol sobre el horizonte. Su formación en la zona litoral se debe a una advección de aire cálido y húmedo que al entrar en contacto sobre las aguas relativamente frías del mar, baja su temperatura saturándose y condensándola. Como se dijo al principio, curiosamente este fenómeno es muchísimo más frecuente unas millas más allá junto a la costa africana, donde las aguas son más frías y el aire más cálido. Muy distintas y más abundantes son las nieblas en el interior. Éstas o bien son, en realidad, nubes bajas que tropiezan con el relieve o bien están formadas por un fuerte enfriamiento del suelo nocturno por irradiación que obliga a condensar el aire próximo al suelo. A las primeras pertenecen la gran mayoría de las registradas en la estación de Las Vegas, son unas catorce anuales (de 1989 al 1998), con algo más de incidencia en los meses de otoño que en el resto. Son asimilables a éstas las nieblas de lugares de cota media como gran parte del N de Lanzarote y en especial el Risco de Famara donde es relativamente frecuente observar las nubes «pegadas» al acantilado. A las segundas, que se han anotado en Masdache una media de quince veces (desde el 92 al 98) por año, aunque prácticamente exclusivas del otoño e invierno, son asimilables las producidas en zonas llanas o en fondo de valles. Respecto a las neblinas en el Aeropuerto se observan doce al año (del 75 al 98) aunque la visibilidad raramente se reduce a menos de 7 u 8 km.

En cuanto a la precipitación, obviamente es casi siempre líquida, en muy contadas ocasiones cae granizo y desde luego nunca nieva. Así predominan las lluvias, lloviznas y chubascos pudiéndose observar alguna tormenta. A pesar de que según los datos del Aeropuerto (1955-98) «llueve» una media de 54 días al año, 24 de ellos cae de forma inapreciable y mayoritariamente corresponden a las débiles precipitaciones desprendidas en ocasiones por estratocúmulos y estratos que acompañan al alisio más húmedo. De los 30 restantes, 20 arrojan una cantidad superior a 1 mm y únicamente 3 de ellos, uno por cada uno de los meses de más precipitación, ofrecen cantidades superiores a los 10 mm/día. Acorde con la diferente pluviosidad, estas ocurrencias pueden variar de un punto a otro. Así, como contrapunto, en los diez años de registros de Las Vegas, y en comparación con el período homólogo del Aeropuerto, se obtienen los siguientes resultados: No sólo llueve más veces, sea cual sea la precipitación, sino que también lo hace en más ocasiones sea cual sea el rango de lluvia considerado. Así, en los años estudiados hubo como promedio 3 días de lluvia superior a 10 mm en el Aeropuerto y 6 en las Vegas. Las cifras para 1 mm son 23 y 31 respectivamente.

En los datos aeroportuarios no consta el granizo en cantidad suficiente de registros como para poder constatar la presencia de este fenómeno. A pesar de lo cual y dado que este tipo de precipitaciones sólidas es muy puntual no puede decirse que no sea más frecuente en las zonas de más lluvia y así, en los diez años de existencia de la estación de Las Vegas, se ha dado diez veces. La frecuencia de las tormentas es pobre dentro de una precipitación ya bastante menesterosa. Para el período común 1989-98 se obtienen cuatro días de tormenta al año en Las Vegas y

2 en el Aeropuerto, lo cual merece el mismo comentario que se hizo respecto al granizo, aunque esta vez el fenómeno no sea tan puntual.

Para el estudio de la calima basta con los datos del Aeropuerto ya que únicamente en él se conservan registros. En efecto, este fenómeno consiste en la presencia de una masa de polvo proveniente del continente africano, en íntimo contacto con la atmósfera, y de una extensión suficientemente vasta como para que abarque toda la isla (y frecuentemente todo el Archipiélago). De esta forma, si se da en un punto, se puede considerar con acierto que se da en todos los demás. La calima se califica en función de la reducción de la visibilidad producida, siendo costumbre registrarla cuando ésta queda por debajo de los 10 km sin límite inferior alguno, siendo por otro lado cierto que esa visibilidad puede variar mucho a lo largo de un mismo día. Otros rasgos que acompañan a la calima son la sequedad ambiental —a veces tan extrema que afecta a la vida de animales y plantas— y las temperaturas elevadas, (aunque esto no es del todo cierto cuando tiene lugar en los meses invernales). Según los datos disponibles la calima se produce una media de 25 días al año (1955-98) aunque de un año a otro, al igual que la precipitación, puede haber grandes variaciones. Estos 25 días están distribuidos de manera que su mayor posibilidad de ocurrencia es en julio (5) —agosto (4)— y es en esos meses cuando provoca un ambiente más cálido y seco. De octubre a enero se registra una vez y el resto de los meses, dos. Aunque es arrastrada principalmente por vientos del 2º cuadrante, en no pocas ocasiones acompaña a vientos del NE que tienen su procedencia en el N de África y como consecuencia de bajas presiones de origen térmico allí situadas. En tal caso hablamos de *falso alisio* por no tener un origen marítimo, fresco y húmedo como cuando es originado por el anticiclón de las Azores. A pesar de su menor ocurrencia, en invierno pueden darse calimas (ahora igualmente secas pero poco cálidas) realmente persistentes e intensas secando la hierba que hubiera podido nacer meses atrás. En algunas ocasiones, y dándose un conjunto de circunstancias al unisono, la calima, mejor dicho, el viento que la trae puede verse acompañado de plaga de langosta. Para ello es preciso, además de la presencia del insecto en las proximidades de la costa africana, que haya viento del E o SE que sea como mínimo de moderado a fuerte como para que puedan cruzar el mar en una travesía diurna y que la temperatura sea alta (no menos de 24º en ningún punto del trayecto y durante las horas diurnas) de modo que la plaga emprenda el vuelo y le dé tiempo a llegar a las islas antes de caer la tarde. Afortunadamente, en la actualidad hay una buena colaboración entre los estados afectados combatiéndose eficazmente ese azote.

Para el tratamiento del viento como fenómeno, se suelen tomar tres niveles para su estudio: aquellos días en los que el viento supera en algún momento los 36 kph, los 55 y los 91. Pues bien, a pesar de considerarse esta isla como ventosa, la media de días con viento superior a 91 kph es cero (Aeropuerto 1955-98), lo cual nos indica que casi siempre hay viento, pero casi nunca éste es huracanado. Claro que algunos días se han registrado rachas superiores a esos 91 kph, concretamente en 17 ocasiones desde 1955 a 1998, pero como media no llegan a 1 por mes para ninguno de los meses. En la Fig. 24 se muestra en forma de barras el número de días de viento para cada uno de los dos niveles significativos: en color más claro los días en los que el viento alcanza en algún momento los 36 kph, y más oscuro aquellos que rebasan los 55. En ambos casos están rotulados los valores alcanzados. Como era previsible, es en julio y agosto cuando más fuerte y frecuente es el alisio, pero también cuando hay una mayor densidad de rachas. Casi todos los días (en concreto

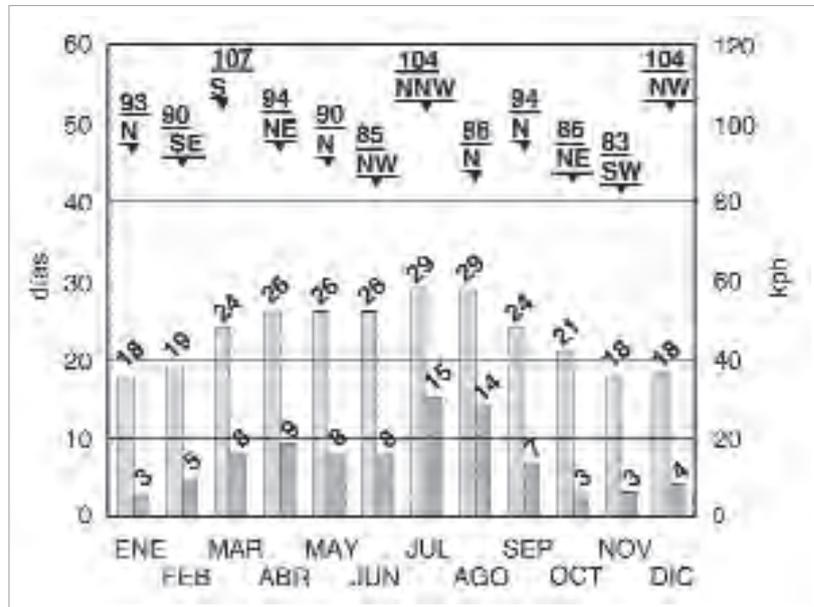


Fig. 24

29) de julio y agosto se superan los 36 kph y casi la mitad (15 y 14 respectivamente) se sobrepasan los 55, solándose hablar para este nivel de *días ventosos*. A partir de estos valores máximos la caída es bastante rápida hacia el invierno y más lenta hacia la primavera (también en esta estación el alisio es muy dominante), hasta que nos encontramos con un menor número de días ventosos en los meses de final del otoño y comienzo del invierno. Los símbolos en forma de cuña que aparecen en la ilustración y cuyos valores están indicados encima de los mismos son las *rachas* o máximos absolutos alcanzados en el Aeropuerto de Lanzarote desde 1946. En vertical están las direcciones correspondientes a tales picos. La distribución de esos máximos a lo largo de los meses es más aleatoria ya que se corresponden en general con sucesos (temporales) aislados. Una aplicación estadística semejante a la que se hizo en el apartado de precipitación permite obtener los siguientes periodos de retorno para rachas máximas: 11 años para rachas de 100 kph., 22 un valor de 105 y 43 para 110. Al igual que se hizo para los valores extremos de temperatura, este análisis de vientos máximos, por ser originados en situaciones que afectan en general a la isla se entiende aproximadamente extensible a toda ella. tal vez con la excepción de La Graciosa por las condiciones particularísimas ya mencionadas de vientos del SSE.

## EL CLIMA

Los resultados obtenidos en las páginas precedentes permiten establecer unos diagramas, índices y clasificaciones para los cuales será necesario incorporar los valores de varios elementos climáticos. Ello posibilitará clasificar el clima de Lanzarote de acuerdo con diferentes criterios, objetivos unos, más subjetivos otros pero que, de forma breve y concisa, den una idea de las características climáticas de un

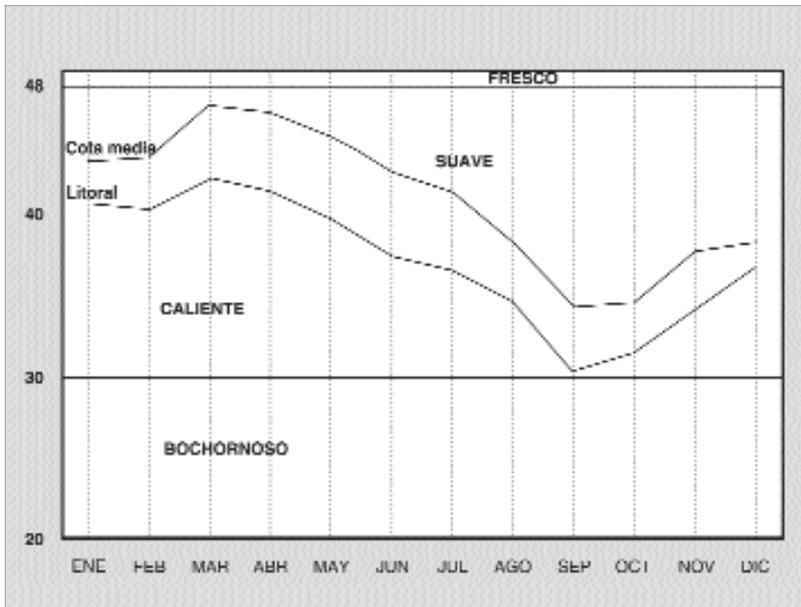


Fig. 25

lugar. Se comprobará igualmente que a pesar de lo que en principio podría pensarse, a medida que afinamos en la clasificación climática, resultan diferentes climas (mejor subelimas) según las zonas de la isla, si bien es verdad que en primera aproximación hay unidad.

Uno de los criterios de clasificación está representado en la Fig. 25, es el diagrama de Schmid y mide, mediante un parámetro R, el grado o sensación de bienestar cuando se está sometido a la acción libre de la atmósfera. R depende —para cada mes—, de los valores promediados del termómetro húmedo<sup>24</sup> y de la velocidad del viento. Dos líneas son visibles en el gráfico: la inferior corresponde al Aeropuerto desde 1975 hasta 1998 y se puede tomar bastante certeramente como indicativa del grado del bienestar en la zona litoral de Lanzarote, al menos de aquella más poblada y que constituye el extremo más cálido. La otra está tomada extrapolando los datos de Las Vegas al periodo anterior. En buen criterio puede representar prácticamente un valor extremo, ahora más fresco, para los lugares de interior y de cierto relieve. Por todo ello se han rotulado como *Litoral* y *Cota media* ambas curvas que no deben ser tomadas en cuenta como datos exactamente rigurosos sino suficientemente indicativos. Se entiende pues que la mayoría de los parajes de la isla pueden situarse entre ambas líneas dependiendo de su ubicación orientación y relieve. Como se ve el clima en media cota es *suave* todo el tiempo que transcurre entre enero y julio aunque roza la zona *fresca* en marzo cuando la temperatura aún es relativamente baja y surge con fuerza el alisio. Determinados lugares concretos como las zonas más altas del macizo de Famara expuestos al alisio es más que posible que queden en la zona *fresca* al menos ese mes. El clima es *caliente* el resto del año en cota media, y no debe extrañar que meses como el de diciembre queden incluidos en esa zona caliente pues este índice está basado en el *poder de refrigeración* de un cuerpo sometido a la atmósfera libre y este poder de refrigeración disminuye cuando lo hace el

<sup>24</sup> Termómetro que tiene su depósito de mercurio rodeado por una muselina y cuya diferencia de medida con el termómetro normal sirve para determinar la humedad.

viento. Para baja cota la curva está desplazada obviamente hacia la zona más cálida y se mantiene bastante paralela a la anterior. Los cuatro primeros meses son «suaves» iniciándose en mayo el período caliente. La situación es casi «bochornosa» a final de verano por lo que no hay que dudar que en algunos años, sea esa la sensación que septiembre ofrece.

Como se mencionó en el apartado de las temperaturas, la diferencia de las temperaturas medias entre el mes más cálido (agosto, 24.3°C.) y el mes más frío (enero, 17.1°C.) que es de 7.2°, da en principio base para clasificar el clima como *regular*, ya que así se suelen determinar los climas cuya diferencia de temperaturas entre los meses extremos es inferior a 10° a diferencia de aquellos cuya diferencia es entre 10 y 20° (climas *moderados*) y aquellos que rebasan los 20° (*extremados*). Los datos disponibles del resto de las estaciones y cada uno para el período disponible todos valores análogos son de menos de 10°, luego la clasificación de *regular* se puede extender a toda la isla.

Dividiendo la precipitación anual por la temperatura media se obtiene otro índice climático: el índice de Lang. Éste propone como *áridos* aquellos climas en los que dicho cociente es menor que 40 y toma para el Aeropuerto de valor de 6.1 (=124.7/20.4). Incluso para aquellos parajes de precipitación en el entorno de 200 mm y temperaturas más frescas el cociente queda muy lejos del límite de 4.0<sup>25</sup>, luego toda la isla se clasifica como árida según este índice. El grado de humedad o de aridez se evalúa asimismo por los índices de Dantín-Ravenga y de De Martonne. El primero, apoyado en las mismas variables, pero ahora con el cociente inverso al de Lang y multiplicado por 100 indica zona subdesértica para valores superiores a 6 siendo que en la isla oscilan entre 7 y 20 quedando toda ella en esa área. El segundo, semejante al de Lang pero añadiéndole 10 grados a la temperatura señala como *desierto* para valores inferiores a 5 y *semidesierto* de 5 a 10. Pues bien, ahí ya encontramos una cierta diferencia pudiendo establecerse ya dos zonas: La más árida o desértica abarcaría aquellos parajes para los que el índice se mantiene por debajo de 5 y comprendería aproximadamente la franja litoral desde casi el N de la isla (incluida La Graciosa e islotes) hasta el SO de la misma (por el S) incorporando áreas cuya altitud varía gradualmente desde unos 100 m (hacia el N) hasta casi 200 m (hacia el S). Por el O una lengua desértica se adentra desde las inmediaciones del Risco de Famara en dirección al centro de la isla abriéndose paso entre Tegui y Mozaga por la vertiente oriental. El resto de la isla ofrece valores comprendidos entre 5 y 10.

Hay algunos índices que dan el grado de *continentalidad* u *oceanidad* del clima. El índice de Johansson depende de la *amplitud térmica* (diferencia de temperatura media entre el mes más cálido y el más frío) y de la latitud. En la medida que este índice se acerca a 100 se habla de un clima más continental y en la medida que lo hace a 0 se habla de un clima más oceánico<sup>26</sup>. Para nuestro caso el índice oscila en las entre 5 y 8, resultando, como era previsible, un clima oceánico.

La clasificación climática generalmente más aceptada es la de Köppen. Esta clasificación, destinada en principio para diferenciar zonas de vegetación, se ha ido adaptando a exigencias puramente climáticas dando una serie de tipos en función de la precipitación, la temperatura y alguna otra consideración cualitativa. En lo que afecta a nuestra área de estudio, el clima o climas quedan todos comprendidos en *Climas secos* o de *Vegetación xerófila*, al que se asigna la letra B, pues así es cuando la precipitación, en cm, es menor que el doble de la temperatura en °C y siendo la precipitación máxima en invierno. Dentro de este apartado B se pueden dar dos

<sup>25</sup> Para alcanzar el índice 40 con una precipitación media de 240 mm la temperatura media debería ser 8°C y con una temperatura media de 15° la precipitación debería ser de 600 mm.

<sup>26</sup> El más sobresaliente de los climas continentales es una gran oscilación anual o diaria, o ambas de temperatura. En los climas marítimos la característica principal es exactamente la contraria.

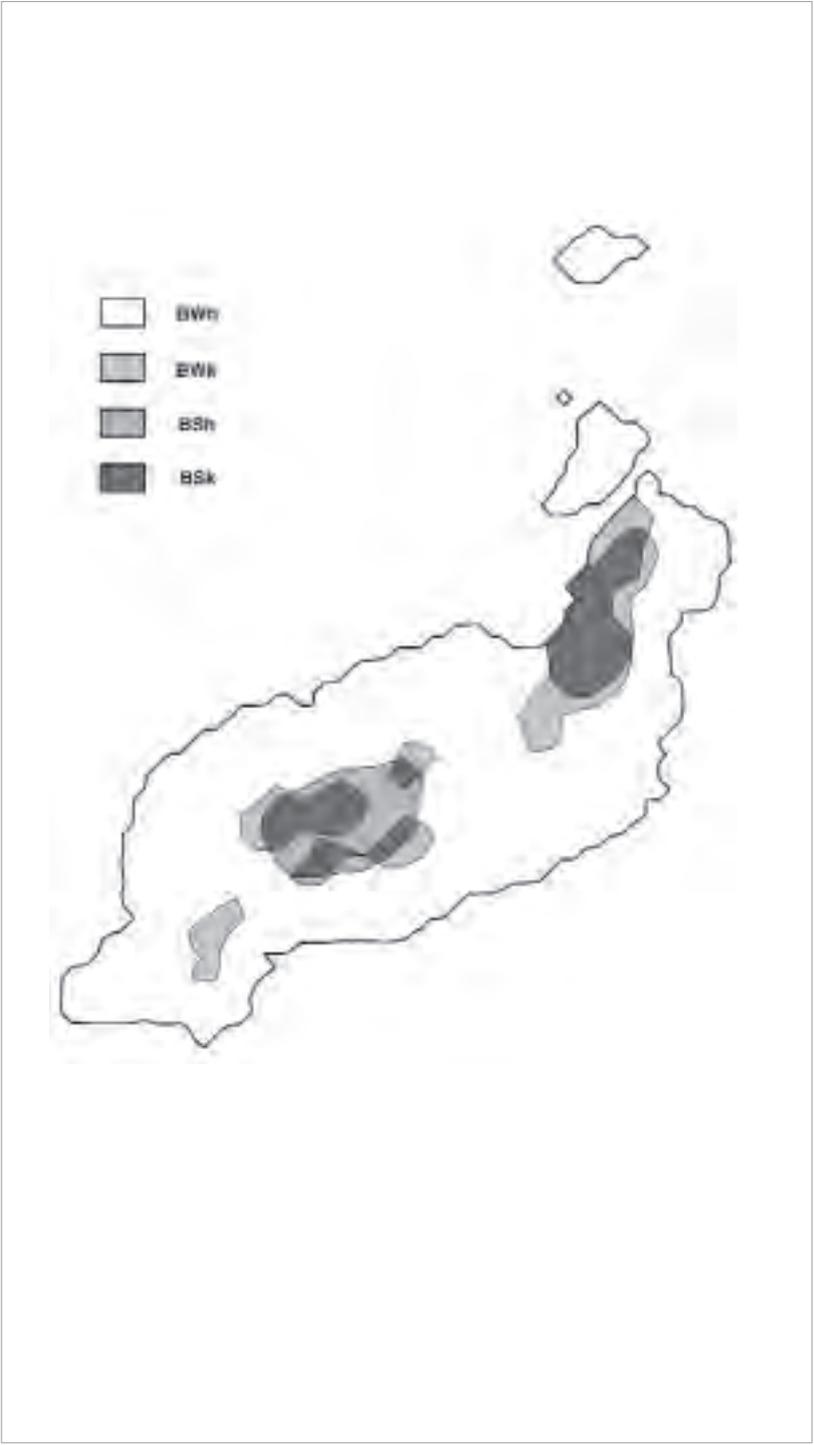


Fig. 26

casos según el cociente —que llamaremos  $j$ — entre la precipitación (en cm) y la temperatura media anual (en °C), sea mayor o menor que la unidad. En el caso que sea mayor (o igual) que la unidad tendremos *Estepa* y añadiremos la letra *s*, y si es menor estaremos en *Desierto* y añadiremos la letra *w*. Aún tendremos en cuenta otra subdivisión según la temperatura media anual sea mayor o menor de 18°C. En el primer caso, añadiremos el adjetivo *Cálido* y la letra *h* y en el segundo el calificativo será *Fresco* y la letra *k* (ver la Tabla 6) que son las letras que se asignan siendo además, como es, el verano la estación más seca.

Veamos a continuación qué clima corresponde a alguna de las estaciones estudiadas. Para ello conviene consultar tanto la ubicación y altitud de las estaciones (Tabla 1 y Fig. 2) como los valores de precipitación (Tabla 2 y Fig. 5) y de temperatura (Tabla 5 y Fig. 13).

Así por ejemplo, si nos llevamos por la temperatura y la precipitación medias anuales del Aeropuerto (20.4°C y 124.7mm=12.47cm) hallamos que nos da ( $12.47/20.4=$ ) 0.61, luego hay que asignarle el clima BWh. Como este valor dista bastante de la unidad y el entorno es de pendiente suave este mismo clima es extensible a un amplio dominio alrededor. Haciendo lo propio para Las Vegas obtenemos ( $19.51/17.9=$ ), 1.09 que corresponde al menos árido de los posibles, el BSk, pero aquí ya el valor de  $j$  rebasa en poco la unidad, así que unas docenas de metros más abajo (en altitud) se puede suponer que la temperatura media será de por lo menos 18°C y el clima cambia a BSh (caso de Masdache o La Gería) o bien BWk si hay lugares en el entorno que manteniendo un nivel térmico inferior a 18°C ven reducida su precipitación. Análogos resultados se obtienen para áreas como las de la Montaña de Haría y Ye y los obtenidos para parajes como Femés, Guinate o San Bartolomé dan el clima BWk al ser la temperatura media inferior a 18, pero no alcanzar el cociente  $j$  la unidad. Extendiendo los cálculos para toda la isla partiendo básicamente de las Figs. 5 y 13 podemos trazar un mapa «definitivo» del clima como el representado por la Fig. 26. Queda claro como la mayor parte de la isla posee un clima *desierto y cálido* (BWh). En unas reducidas zonas más frescas y lluviosas, al N y centro sur, coincidiendo con áreas de relieve y máximos de pluviosidad se obtiene el clima *estepa y fresco* (BSk). En parte de su entorno y ocupando también porción de Los Ajaches tenemos el clima *desierto y seco* y en otra pequeña porción colindante con las primeras se encuentra el clima *estepa y cálido*. Hay que reconocer que en esta descripción se pueden escapar áreas aún más pequeñas que difieran de la clasificación otorgada, pero se entiende que serán de mínima extensión y más bien asociadas a determinadas cumbres, barrancos o otros accidentes secundarios. Valdría como resumen más amplio decir que en cotas superiores a unos 350-400 m al N y centro de la isla y posiblemente a partir de 400-450 al S, se obtiene BSk. Por debajo de esas zonas tendremos o bien BSh o BWk dependiendo de cómo sea el aumento de la temperatura y el descenso de la precipitación, lo cual puede estar condicionado por la orientación y la inclinación, etc. De todas maneras, desde unos 200-250 metros hacia abajo se obtiene con seguridad el clima dominante, BWh.

El clima de Lanzarote, teniendo en cuenta lo visto anteriormente, se puede clasificar como *regular*; entre *suave y caliente* dependiendo del mes y del lugar; *árido*; de carácter *oceánico*; y entre *estepa y desierto* dependiendo igualmente de la comarca. De tal manera, que lo podemos fragmentar en cuatro subzonas: *estepa fresco*, *estepa cálido*, *desierto fresco* y *desierto cálido*, ésta última predominante y las otras tres de bastante mayor extensión.

# Agua y suelo en la isla de Lanzarote

Juan Miguel Torres Cabrera

Francisco Javier Díaz Peña

Geólogos

**E**l agua es un recurso fundamental para la vida en los ecosistemas terrestres. Para cumplir esa función debe estar accesible para los seres vivos durante un periodo de tiempo suficiente que les permita culminar sus ciclos biológicos.

Sin embargo, no siempre se dan esas condiciones. El volumen de agua que se infiltra y alcanza el acuífero generalmente queda muy alejado de los sistemas radiculares de la vegetación para que pueda ser aprovechada. Sólo en aquellos sectores en los que se sitúan en superficie (manantiales y fuentes) o a poca profundidad (capas freáticas someras) pueden ser aprovechadas. Igualmente, el agua de escorrentía, si no es retenida en alguna parte del territorio, circula con tal rapidez hasta el mar en los territorios insulares que hace muy difícil su captación por estos.

Cuando el agua de lluvia o de escorrentía se infiltra y humedece suficientemente el suelo se crean unas condiciones adecuadas para su aprovechamiento por los seres vivos. El suelo, por tanto, no sólo se comporta como un medio apto para aportar nutrientes a la vegetación y como soporte de innumerables bacterias, hongos y animales, sino que es además un almacén de agua utilizable por estos durante un periodo de tiempo más o menos prolongado, posterior a las lluvias.

En este artículo se abordarán aquellos aspectos relacionados con el agua retenida en los suelos de la isla de Lanzarote y su influencia en la productividad del territorio. Se tratarán los diferentes aspectos del ciclo del agua en la isla y como se manifiesta éste en distintas partes de la misma. Así mismo, se discutirá la relación agua-suelo en los sistemas agrícolas tradicionales de Lanzarote. Por último, se realizará una caracterización general de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

## EL CICLO DEL AGUA EN LA ISLA DE LANZAROTE

La isla de Lanzarote, como territorio árido, presenta la característica de que la mayor parte del agua aportada por la lluvia retorna de nuevo a la atmósfera por evaporación y sólo un porcentaje pequeño contribuye a formar escorrentía o se infiltra. Según datos del Plan Hidrológico de Lanzarote, de los 155,7 Hm<sup>3</sup> que son anualmente aportados por las precipitaciones, 150 Hm<sup>3</sup> (96,4%) se evaporan, 4,1 Hm<sup>3</sup> (2,6%) se infiltran y 1,6 Hm<sup>3</sup> (1%) forma escorrentía. Esto implica que el ciclo del agua en la isla tenga esencialmente dos sentidos; uno descendente correspondiente a las precipitaciones que aportan agua al suelo y otro ascendente que transfiere el agua de nuevo a la atmósfera por evaporación tras un periodo de tiempo variable de permanencia en el mismo.

Trataremos por separado cada uno de los aspectos que intervienen en el ciclo del agua en Lanzarote.

## PRECIPITACIÓN

La mayor parte del agua que es aportada al suelo en Lanzarote procede de la lluvia y sólo una pequeña parte de la captación de nieblas y de la condensación de la humedad ambiental.

La lluvia media anual de la isla de Lanzarote se sitúa en 142,6 mm (Sáinz-Pardo, 2004). El sector más árido corresponde a las zonas costeras de Pechiguera, Arrecife y La Santa con menos de 100 mm. El sector más lluvioso es la zona central de la isla con precipitaciones superiores a los 150 mm y por encima de los 200 mm en las zonas elevadas del Macizo de Famara.

Pero no sólo resulta importante la cantidad total de lluvia caída para un adecuado entendimiento del ciclo del agua en la isla, además es fundamental conocer como se distribuye esa cantidad en los diferentes episodios de lluvia. La mayor parte de las precipitaciones que se producen en Lanzarote (83%) tienen intensidades inferiores a 10 mm/h, un 12% presenta intensidades entre 10-20 mm/hora y sólo un 5% tiene intensidades superiores a 20 mm/hora (Díaz, 2004). Se consideran lluvias torrenciales aquellas que superan los 90 mm/h (Porta, 1999) y en Lanzarote no ha habido ninguna lluvia que supere esa intensidad en los últimos 18 años. Por tanto, las lluvias en Lanzarote se caracterizan por su baja torrencialidad.

Sin embargo, pueden presentarse lluvias con intensidades bajas o moderadas pero persistentes que pueden aportar un volumen importante de agua. En ese sentido cabe esperarse que al menos una vez cada 10 años se produzcan lluvias que aporten entre 50 y 90 mm en 24 horas en cualquier lugar de la isla (Sáinz-Pardo, 2004) y en alguna ocasión se han llegado a registrar precipitaciones máximas de hasta 170,2 mm en 24 horas como ocurrió el 17 de diciembre de 1972 en Femés (Dávila, 1992).

## IMAGEN

Por otro lado, el aporte de agua al suelo por fenómenos de captación de nieblas se presenta, especialmente durante los meses de verano, en las partes más elevadas del Macizo de Famara. Se produce asociado a la vegetación de matorral y humedece ligeramente la capa superficial de suelo situada bajo éste. No se ha evaluado la cantidad de agua aportada por este fenómeno y, aunque juega un importante papel ecológico, debido a su carácter localizado no se considera un aporte de agua relevante al suelo en el contexto general de la isla.

Mayor atención merece el mito de la condensación de la humedad ambiental sobre los picones o rofes. Generalmente se ha considerado que una de las ventajas del arenado es su capacidad para la condensación de la humedad atmosférica que permite un suministro de agua al suelo suficiente para mantenerlo húmedo y permitir la obtención de cosechas. Sin embargo, el aporte de agua al arenado es mínimo (0,1 litro por metro cuadrado y día de sereno o rocío). Además, los suelos desnudos condensan entre 2,6 y 3,8 veces más agua que los suelos cubiertos de picón (Díaz, 2004). Por tanto, si se ha de considerar el aporte de agua por condensación de la humedad atmosférica debe ser más en los suelos desnudos que en aquéllos cubiertos de piroclastos.

Atendiendo a los datos aportados por Sainz-Pardo (2006), quien establece que en Lanzarote la incidencia de este fenómeno es de unos 110 días al año, podemos estimar que el aporte de agua por condensación a los suelos sin picón es de unos 33 mm al año y en los suelos cubiertos por piroclastos es de 11-13 mm al año. Este fenómeno atmosférico tiene muy escasa repercusión hidrológica ya que el agua diaria aportada al suelo es muy poca, afecta sólo a superficie del suelo y, en consecuencia, retorna rápidamente a la atmósfera por el calentamiento solar.

Por último, un aporte muy localizado e irrelevante en el balance hídrico global, pero destacable por su singularidad, es el aporte profundo, posiblemente en forma de gas. Este fenómeno se encuentra asociado a la existencia de valores de temperaturas anormalmente elevados en algunos pozos de La Caleta y de Haría. Las anomalías térmicas existentes en determinados sectores de Timanfaya e Islote de Hilario, hasta 350° C a pocos metros de profundidad, parecen también estar asociadas a estos aportes profundos (Custodio, 1974).

## EVAPORACIÓN

El agua que se infiltra en el suelo queda retenida en la porosidad de tamaño capaz de almacenar agua (porosidad capilar) y alrededor de los agregados y partículas de arena, limo o arcilla que forman el mismo. La tendencia de esta agua es a evaporarse inmediatamente después de las lluvias, por lo que el suelo permanecerá más o menos húmedo dependiendo de sus características y de las condiciones atmosféricas.

La evaporación de agua en la isla de Lanzarote es muy elevada (2035 mm en tanque evaporimétrico), debido principalmente a sus peculiares condiciones atmosféricas: temperatura media anual en torno a 19° C, elevado número de horas de insolación (entre 2200 y 2900 horas al año) y elevada velocidad media anual del viento (23 Km/h) Sainz-Pardo, 2006). Con ello se produce un proceso de desecación del suelo mediante la transferencia a la atmósfera de agua en forma de vapor a partir del agua en estado líquido que forma parte de la humedad del mismo.

La desecación de la superficie del suelo se produce de forma rápida después de las lluvias por la incidencia directa del sol y el viento. Pero la pérdida de agua de las

capas profundas del suelo va a depender de la rapidez con la que se produzca la desecación de la superficie del mismo.

Si la desecación superficial es lenta, el agua de las capas profundas ascenderá por los poros capilares hasta los centímetros superficiales donde se evaporará. Pero si la desecación superficial es rápida, el ascenso de agua por los poros no puede cubrir el volumen de agua que está siendo evaporado y se rompe la continuidad de agua en la porosidad (conductividad capilar) que une la superficie con las capas más profundas del suelo. En este caso el agua de estos horizontes profundos ascenderá hasta la superficie del suelo en forma de vapor a través de la porosidad. Este proceso es más lento y produce la desecación, dependiendo del tipo de suelo, de hasta unos cincuenta centímetros de profundidad.

Algunos aspectos de los suelos de Lanzarote relativos al recubrimiento de la superficie afectan de forma decisiva a la pérdida de agua en los mismos por evaporación. Los elementos de esas características existentes en la isla son la pedregosidad superficial, el picón y el jable.

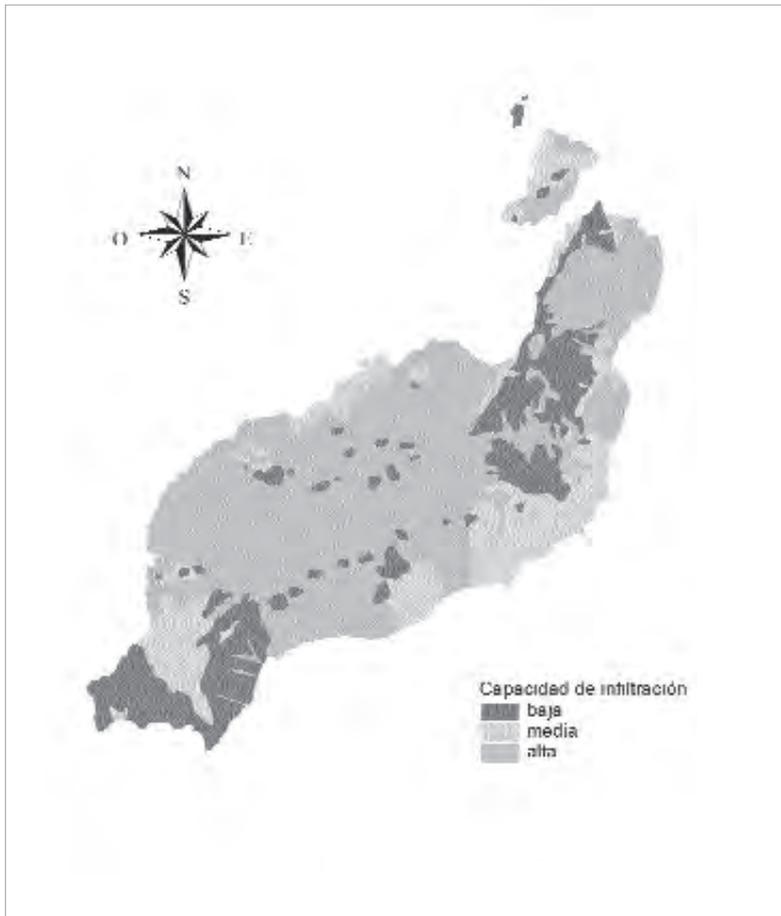
- Pedregosidad superficial.- El recubrimiento por piedras de la superficie del suelo oscila desde menos de un 10% en el Jable hasta más de un 90% en los suelos de La Santa o Costa Teguse. Estas piedras hacen que una parte del suelo no esté expuesta a la incidencia directa de los rayos solares y del viento. En consecuencia, bajo ellas la evaporación estará limitada y se conservará más la humedad que en el suelo adyacente desnudo. Posteriormente perderá esta humedad por migración lateral a aquellas áreas superficiales expuestas directamente a la insolación y al viento. Esta desecación será más o menos rápida en función de la cantidad de piedras, del tamaño de las mismas y de la conductividad capilar del suelo. El efecto de la pedregosidad se mantiene durante algunos días o semanas después de las lluvias.

- Picón y jables.- Una de las claves del éxito de la agricultura tradicional de Lanzarote consiste en saber manejar los aspectos relativos al recubrimiento de la superficie del suelo con alguno de estos materiales para reducir la evaporación directa de agua del mismo. De esta forma queda disponible para los cultivos una mayor cantidad de agua la cual es devuelta a la atmósfera principalmente a través de la transpiración de las plantas.

#### INFILTRACIÓN

Contrasta el hecho que en una isla donde la mayor parte de su superficie está ocupada por materiales muy permeables (malpaíses, piroclastos, arenas...) en el balance hídrico sólo el 2,6% del volumen total aportado por las precipitaciones se infiltre. Esto es así porque en el cálculo de la infiltración se ha considerado sólo el volumen de agua que alcanza el acuífero. El agua que se infiltra queda retenida durante un periodo de tiempo en el suelo y posteriormente se evapora, está englobada en el balance hídrico en evaporación. Sin embargo, este volumen de agua retenido en el suelo, aunque no es relevante a nivel hidrológico, juega un importante papel ecológico y productivo y, por tanto, merece una atención especial.

Cuando se produce una lluvia sobre los malpaíses de Timanfaya o La Corona, La Geria, la zona comprendida entre Tías y Playa Quemada, El Jable y todos los arenados artificiales casi el 100% del agua se infiltra en el sustrato. En unos casos, como Timanfaya o La Corona, el agua penetra por la grietas y, debido a la escasez de



*Capacidad de filtración de las tierras que componen la isla de Lanzarote.*

suelo, percola hasta el acuífero. En estos sectores se produce la mayor parte de la recarga de aguas subterráneas de la isla. En cambio, en lugares como la zona de Tías-Playa Quemada, El Jable y los arenados artificiales el agua queda retenida en los picones y arenas superficiales y, principalmente, en el suelo subyacente. En estos casos, el agua se infiltra hasta el acuífero cuando satura los suelos, fenómeno que ocurre en pocas ocasiones.

Cuando la lluvia se produce en Los Ajaches, Famara, llanura de Playa Blanca, Tegüise y otros sectores sin arenas o picones, una parte del agua se infiltra y otra genera escorrentía. En este caso el aporte de agua efectivo al acuífero se produce en las redes de drenaje que es donde se concentra el agua de escorrentía, empapa el suelo y se infiltra hasta las capas profundas. En cambio, en los terrenos situados entre las redes de drenaje sólo se produce una humectación de los horizontes superficiales del suelo y en raras ocasiones la cantidad de agua consigue infiltrarse hasta el sustrato geológico

Varios son los factores que influyen en la cantidad de agua infiltrada.

## El suelo

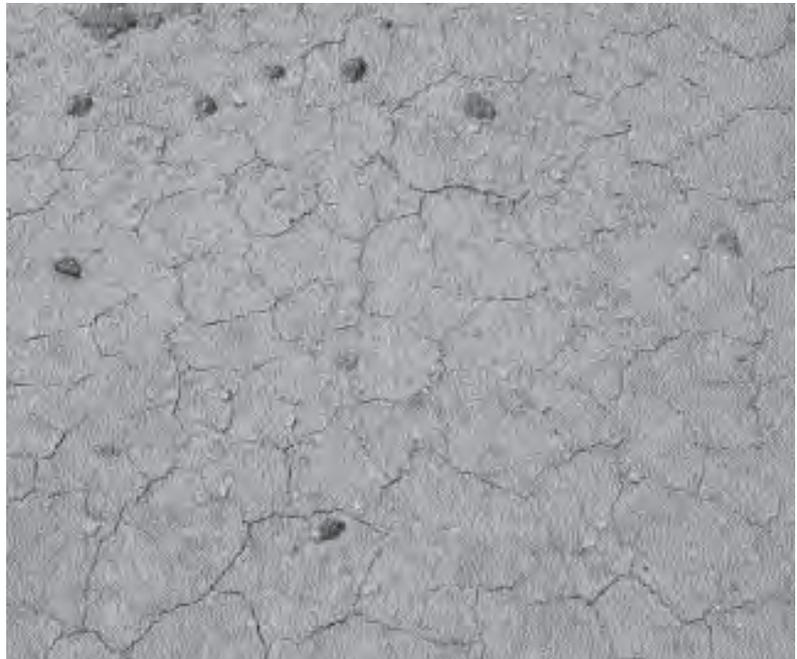
La infiltración en los suelos depende de varias características:

- Sellado superficial.- La superficie del suelo en las zonas áridas está normalmente expuesta al impacto directo de las gotas de agua de lluvia y ello hace que los agregados superficiales se destruyan y las partículas de limo y arcilla taponen la porosidad en la superficie del mismo (sellado superficial). La escasez de vegetación en los suelos de Lanzarote que proteja del impacto de las gotas de agua, la escasez de materia orgánica que estabilice estos terrones de tierra frente al impacto de la lluvia así como la riqueza de agentes dispersantes, con el sodio entre los cationes más abundantes del suelo, facilitan este proceso.

- Textura.- La proporción de arcilla, limo y arena en el suelo va a determinar la porosidad del mismo y, por tanto, la facilidad con la que el agua se infiltra. De esta manera los suelos arcillosos de Guanapay-Teseguite o Peñas del Chache tienen una permeabilidad mucho menor que los suelos arenosos del Jable.

- Horizontes cementados.- La presencia de capas en el suelo cementadas generalmente por carbonato cálcico situadas en las capas profundas del suelo reducen de forma significativa la permeabilidad del mismo. Esto afecta al movimiento vertical de agua y origina un desplazamiento lateral de las aguas infiltradas sobre la capa impermeable en el sentido de la pendiente. Esto se presenta en suelos encañados como Lomo Blanco o algunos Lomos de Los Ajaches. Una situación semejante se presenta en los conos volcánicos de la serie III (Maneje, Zonzamas, Montaña Blanca, Guardilama, Tinasoria, etc.) los cuales presentan los picones cementados por una matriz formada por carbonatos y posiblemente sílice amorfa.

*El sellado de la superficie del suelo por el impacto de las gotas de lluvia dificulta la infiltración.*



Han perdido el suelo superficial y esta capa impermeable aflora en superficie impidiendo la infiltración del agua.

- Los materiales de la superficie del suelo.- La pedregosidad superficial, cuando se encuentra en la superficie del suelo sin enterrar, facilita la infiltración de agua y dificulta la escorrentía, aumentando el volumen de agua que penetra en el mismo.

### **La intensidad de la lluvia**

Para que la infiltración sea máxima, la cantidad de agua caída por unidad de superficie no debería superar la capacidad de infiltración del suelo. En los suelos no cubiertos de arena o piroclastos y de textura fina de Lanzarote, la tasa de infiltración se estima entre 10 y 15 mm/hora. En la medida que en Lanzarote el 83% de las precipitaciones registradas en el aeropuerto tienen una intensidad igual o inferior a 10 mm/h (Díaz, 2004), generalmente se produce la infiltración en el suelo de todo el volumen de agua aportado por la lluvia. Si esta intensidad de lluvia, aunque baja, es persistente puede humedecer los horizontes profundos del suelo y percolar hasta el acuífero. Pero si esta intensidad corresponde a episodios aislados de lluvia sólo se humedecerán los 10 ó 15 centímetros superficiales, los cuales se desecarán con relativa facilidad.

### **ESCORRENTÍA**

Se estima que sólo el 1% del volumen de agua aportado por las precipitaciones en Lanzarote se convierte en escorrentía. La mayor parte de estas escorrentías se originan en Los Ajaches y barrancos y riscos de Famara. Los factores que las determinan son los mismos que afectan a la infiltración.

### **El suelo**

Los suelos menos permeables de la isla se extienden por Vega de San José-Guanapay-Los Valles-Teseguite, Peñas del Chache y Valles cercanos, conos volcánicos antiguos del centro de la isla y Los Ajaches. En estos sectores es donde se origina la mayor parte de las escorrentías de la isla. En el resto de suelos cubiertos de piroclastos, arenas calcáreas o malpaíses recientes las escorrentías no existen o son casi inapreciables.

### **La intensidad de la lluvia**

Un 12% de las precipitaciones tienen intensidades entre 10-20 mm/hora y sólo un 5% presenta intensidades superiores a 20 mm/hora (Díaz, 2004), por tanto, son escasos aquellos episodios de lluvia lo suficientemente intensos para desencadenar la formación de escorrentía.

### **Pendiente**

En el caso de lluvias que superan la capacidad de infiltración de agua en el suelo, el excedente de agua que permanece en la superficie tenderá a formar charcos si la pendiente es nula o fluirá por la superficie del mismo cuanto mayor sea la pendiente. La existencia de pendientes elevadas en los sectores de Los Ajaches, Famara y conos volcánicos antiguos de la zona central ocasiona el desencadenamiento de los procesos de escorrentía.

### Materiales situados en la superficie del suelo

Por otro lado, la pedregosidad superficial puede afectar reduciendo la superficie de infiltración de agua en el suelo si se encuentra semienterrada. En estos casos intensidades menores de lluvia a las comentadas pueden desencadenar procesos de escorrentía.

## EL AGUA EN DIFERENTES SUELOS DE LANZAROTE

En este apartado se tratará como actúan de forma conjunta los diferentes aspectos del ciclo del agua, tratados en el apartado anterior, en diferentes suelos de la isla.

### SUELOS ARCILLOSOS DE VEGA SAN JOSÉ-GUANAPAY-LOS VALLES

Los suelos arcillosos de Tegüise-Tesegüite-Los Valles tienen su superficie sellada como consecuencia de sus características y de lluvias anteriores. Ello implica que los poros de la superficie del suelo están taponados por partículas finas (arcilla y limo) y la infiltración del agua caída con la lluvia esté limitada. No obstante, la existencia de ciertas grietas de retracción permiten inicialmente que el agua se infiltre más rápidamente, pero pasados unos minutos los agregados del suelo se expanden y cierran esta porosidad de gran tamaño. Como resultado de ello la tasa de infiltración del suelo se sitúa en unos niveles bajos próximos a 10 mm/hora.

Generalmente la lluvia consigue humedecer hasta 30 centímetros de profundidad. Las capas más profundas del suelo permanecen usualmente secas salvo en años muy lluviosos. Una vez cesa la lluvia y la insolación y el viento empiezan a actuar, los 10 centímetros superiores se desecarán en unas dos semanas, mientras que los horizontes entre 10 y 30 centímetros de profundidad conservarán el agua durante un periodo de entre 1 y 2 meses. En ocasiones, si el suelo recibe nuevos aportes de lluvia, puede permanecer húmeda la capa situada entre 10 y 30 centímetros de profundidad durante más de tres meses.

*La baja permeabilidad de los suelos arcillosos de Los Valles facilita la formación de escorrentía que es aprovechada en los sistemas de gavías.*



La facilidad de estos suelos para generar escorrentía permite su aprovechamiento para los sistemas de cultivo en gavias y para la construcción de maretas. La maretas se ven favorecidas además por la baja permeabilidad de los estratos más profundos y ricos en arcillas, cuando están saturados en agua, lo que contribuye a reducir la infiltración y permitir la conservación del agua durante largos periodos de tiempo.

Por otra parte, su baja permeabilidad ocasiona que en lluvias intensas se acumule en la superficie del suelo un volumen importante de agua que se convierte en escorrentía superficial desencadenando importantes procesos de erosión hídrica.

#### SUELOS DESARROLLADOS SOBRE COLADAS ANTIGUAS (SERIE III) TIPO LA SANTA O COSTA TEGUISE

Debido a la abundancia de piedras el suelo está protegido del impacto de las gotas de lluvia, sin embargo también se encuentra sellado. Este sello superficial y la existencia de piedras semienterradas reducen la capacidad de infiltración de agua en el suelo. Sin embargo, la elevada pedregosidad superficial (cercana al 90%) ralentizan el movimiento superficial del agua facilitando su infiltración.

El horizonte superficial, de unos 10 centímetros de espesor y textura limosa, permite la infiltración de agua hasta alcanzar el horizonte profundo que tiene una adecuada capacidad de almacenamiento de agua debido a su contenido en arcilla en torno al 40%. Como consecuencia de ese movimiento de agua se produce un lavado de las sales del suelo que son acumuladas en el horizonte al que generalmente llega el frente de humectación. Este hecho, asociado a la ruptura de la conductividad capilar del suelo debido a la elevada evaporación, hace que las sales queden en su mayor parte retenidas en el horizonte profundo, haciendo que éste tenga hasta tres veces más salinidad que el horizonte superficial.

Estas sales proceden del agua de lluvia y, en su mayor parte, de la maresía (pequeñas gotas de agua del mar) que es arrastrada hacia el interior de la isla por el viento. Tras ser depositadas sobre la pedregosidad superficial o sobre las partículas de tierra, las lluvias posteriores las disolverán y transportarán hacia el interior del



*La búsqueda para el cultivo de la humedad almacenada bajo los piroclastos ha originado el peculiar paisaje de La Geria.*

suelo. Su acumulación en el mismo ocasionará un aumento de la salinidad que dificultará la absorción de agua por las raíces de la vegetación. Por ello, aunque en ocasiones el suelo esté húmedo, el crecimiento de las plantas es escaso o nulo ya que no pueden absorber el agua.

#### LA GERIA

Para que una gota de lluvia alcance el suelo en La Geria debe atravesar una capa que oscila entre los 50 centímetros en el fondo del hoyo y unos 2 metros en el resto. Teniendo en cuenta que una capa de piroclastos de unos 10 centímetros de espesor retiene unos 5 litros de agua por metro cuadrado (Díaz, 2004), serían necesarias lluvias de 25 litros por metro cuadrado para que el agua alcanzase el suelo en la zona de los hoyos y 100 litros por metro cuadrado en el resto si toda la capa de piroclastos estuviese seca. Pero la capa de piroclastos permanece en su mayor parte húmeda ya que la evaporación debido a la insolación y el viento se reduce a los primeros centímetros, por lo que el volumen de agua necesario para que la lluvia alcance el suelo deberá ser menor de esa cantidad.

De cualquier manera, el horizonte arcilloso del suelo enterrado permanece húmedo todo el año. Las pérdidas de agua en éste son debidas únicamente a la transpiración por las hojas de las viñas plantadas en ellos.

Debajo de este horizonte arcilloso se encuentra generalmente un horizonte cementado por carbonatos que dificulta el movimiento vertical del agua. Como consecuencia de ello existe un movimiento lateral, especialmente asociado a los conos volcánicos, que ocasiona en su base el afloramiento de aguas de infiltración a modo de pequeños rezúmenes donde puede establecerse una vegetación con altos requerimientos hídricos.

#### SUELOS CON COSTRA CALCÁREA DE FAMARA O LOS AJACHES

Se trata de suelos de poco espesor, pedregosos, sellados en superficie y con una costra calcárea a unos 15-30 centímetros de profundidad.

La infiltración de agua está limitada por el sellado de la superficie del suelo y la existencia de piedras semienterradas. El excedente de agua que queda en superficie con lluvias de intensidad superior a unos 15 mm/hora tiende a generar escorrentía. La dificultad que opone la pedregosidad superficial a la circulación del agua se ve limitada por las elevadas pendientes en las que se emplazan, por lo que la tendencia del agua será más a circular por la superficie del suelo que a infiltrarse.

Con lluvias persistentes, el horizonte inferior impermeable por la acumulación de carbonatos dificulta el movimiento vertical del agua y ocasiona la saturación de agua del horizonte más superficial de poca profundidad. Esto facilita que el volumen de escorrentía superficial sea mayor y que exista una escorrentía sub-superficial por encima de la costra de carbonatos.

Las pérdidas de agua por evaporación están escasamente limitadas por la pedregosidad superficial.

#### MALPAÍSES RECIENTES

En los malpaíses recientes correspondientes a las erupciones de Timanfaya no existe suelo capaz de retener el agua. La mayor parte del agua de las precipitacio-



nes queda retenida en pequeñas oquedades y posteriormente se evapora de éstas. En cambio, el agua que entra en las grietas de carácter vertical tiende a descender hasta profundidades alejadas de la evaporación. En estos malpaíses la tasa de infiltración de agua hacia el acuífero es de las más elevadas (6,8% frente al 2,6% de media para la isla) (Plan Hidrológico de Lanzarote, 2001).

*La ausencia de suelos en los malpaíses facilita la infiltración del agua. Caldera Blanca.*

## LA GESTIÓN DEL AGUA DEL SUELO EN LA AGRICULTURA TRADICIONAL

El agua es el principal factor limitante de la actividad agrícola en regiones áridas ya que, por lo general, el suelo no tiene reservas hídricas suficientes para que los cultivos puedan culminar de forma satisfactoria su ciclo biológico.

Sin embargo, en la isla de Lanzarote se obtienen unas producciones agrícolas de forma sostenible sólo con el agua aportada por las precipitaciones. El éxito de estos sistemas agrícolas se fundamenta en la modificación que producen del ciclo del agua, generando sustanciales diferencias con los suelos naturales no sometidos a estas técnicas de cultivo.

A continuación trataremos estos aspectos relativos a la gestión del agua del suelo en diferentes sistemas agrícolas tradicionales de Lanzarote.

## ARENADOS

Las capas de piroclastos utilizadas como cobertura mejoran de forma considerable la conservación de agua en el suelo por su influencia en dos procesos fundamentales: infiltración y evaporación, permitiendo la optimización de las escasas precipitaciones.

El incremento de la infiltración provoca un aumento de la recarga de agua del suelo, que se consigue por la conjunción de tres procesos (Díaz, 2004):

- La capa de piroclastos actúa como cubierta protectora del suelo frente al impacto de las gotas de lluvia, con lo cual sus agregados no se destruyen, la porosidad del suelo no se tapona y, por tanto, no se forma la costra de sellado superficial que tiende a reducir la capacidad de infiltración de agua en el suelo.
- Los piroclastos volcánicos retienen una parte del agua en exceso y luego por gravedad es cedida al suelo.
- La capa de piroclastos constituye un medio dificultoso para la circulación de la escorrentía, con lo que se produce una reducción de la velocidad de ésta, lo que permite un aumento de la infiltración.

La reducción de la evaporación se consigue mediante dos mecanismos:

- El mayor tamaño de los poros de la capa de piroclastos impide el ascenso de agua por capilaridad desde el suelo subyacente hasta la superficie de la misma. Así

*Los arenados son un sistema de cultivo sostenible por su capacidad para conservar el suelo y el agua. Tinajo.*



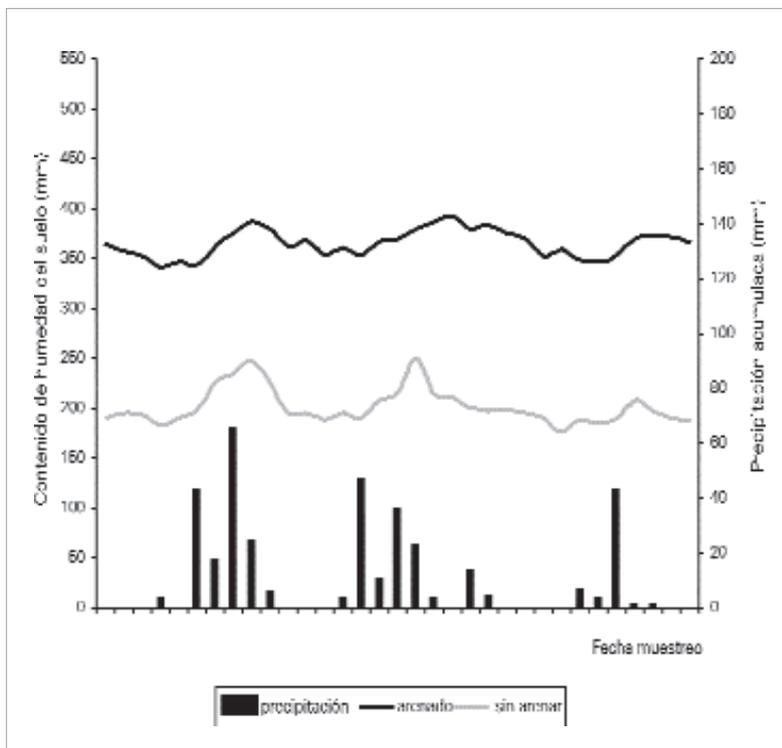
el movimiento del agua en esta capa se produce esencialmente en la fase de vapor, generalmente mucho más lento que el movimiento capilar en la fase líquida. Como consecuencia de este proceso las pérdidas por evaporación se reducen considerablemente.

- La capa de piroclastos protege al suelo de la radiación solar evitando el calentamiento de ésta, parámetro directamente relacionado con la evaporación.

La acción conjunta de ambos fenómenos (aumento de la infiltración y disminución de la evaporación) hace que los suelos cubiertos por el rofe o picón presenten a lo largo del año el doble de humedad que los suelos desnudos (Díaz, 2004), y va a ser este mayor contenido de agua la base que permita la utilización agrícola de estos suelos (figura 1).

Como ya se ha comentado anteriormente, el agua aportada por la condensación de la humedad ambiental en el picón es irrelevante en el funcionamiento hídrico de los arenados y en las producciones agrícolas en los mismos.

La eficacia de este sistema se consigue mejorar de dos maneras. Por una parte, aplicando un picón de granulometría fina, que permite una mejor conservación de la humedad del suelo ya que los poros son taponados por partículas más pequeñas que dificultan la difusión del vapor de agua (Díaz, 2004). Por otra parte, la aplicación de un suelo con elevada capacidad de retención de humedad y pobre en piedras, como los suelos de vega, permite asegurar una buena capacidad de almacenamiento de agua en la zona de desarrollo de las raíces.



*Fig. 1*  
Evolución del contenido de agua en un suelo arenado y otro sin arenar en la localidad de Teseguite. Precipitación acumulada entre periodos de muestreo.  
Profundidad de suelo efectiva = 100 cm.

## JABLES

La agricultura en el jable presenta un fundamento similar a la de los arenados: una elevada tasa de infiltración y una evaporación ralentizada por un material que recubre el suelo. Si bien las arenas organógenas de origen marino presentan una menor eficacia que los piroclastos en el control de la evaporación del agua del suelo que cubren, esta deficiencia se ve compensada por una mayor capacidad de retención de agua, lo que permite que parte de las raíces de los cultivos puedan desarrollarse y obtener agua de estas capas.

Todo ello contribuye a que las zonas cubiertas por jable presenten un contenido de humedad suficiente para la obtención de cosechas con diversidad de cultivos.

## GAVIAS

El sistema de cultivo en gavias, al igual que arenados y jables, parte del mismo principio común para los sistemas de cultivo en regiones áridas: conseguir una máxima infiltración y una mínima evaporación con objeto de aumentar las reservas hídricas del suelo.

En este caso, la infiltración máxima se consigue concentrando la escorrentía de suelos adyacentes. Para ello las gavias requieren de dos condiciones:

- Suelos adyacentes poco permeables o proximidad a un cauce de agua. Los suelos poco permeables son, generalmente, ricos en tierra fina, nunca cubiertos de piroclastos o arenas y situados en sectores de pendiente moderada.
- Intensidades de lluvia que superen la capacidad de infiltración del suelo (generalmente mayores de 10-15 mm/hora). Pero debido a que éstas representan aproximadamente el 17% de las precipitaciones que se producen en la isla, las condiciones para que una gavia se llene de agua son escasas.

Cuando la conjugación de ambos factores es favorable, el aporte de agua a las gavias es significativo. Sin considerar el agua que se infiltra durante el período de llenado de la gavia, ya que varía según la textura de la misma, un encharcamiento de agua de 10 centímetros (altura a la que habitualmente se encuentra el desagüe) supone un aporte de unos 100 mm/metro cuadrado. Si suponemos que un suelo de una cuenca hidrográfica con una capacidad de infiltración de 15 mm/hora recoge una lluvia de una intensidad de 20 mm/hora, este infiltrará 15 mm y los 5 mm restantes pasarán a formar parte de la escorrentía que recibirá la gavia. La gavia, además de acoger los 20 mm de la lluvia, recibirá en las horas posteriores 100 mm más correspondientes a un encharcamiento de unos 10 centímetros. Esto significa que la gavia puede obtener al menos 8 veces más agua que los suelos circundantes de los que recibe la escorrentía.

La reducción de la evaporación se puede conseguir de dos maneras:

- Mediante la desecación de los primeros 10-20 centímetros que ocasiona una ruptura de la conductividad capilar y, por tanto, ralentiza la pérdida de agua de los horizontes profundos.
- Mediante el laboreo de siembra una vez la gavia haya bebido y se encuentre húmeda. En este caso, el arado rompe la conductividad capilar de los primeros 10-15 centímetros con los horizontes profundos, produciendo la conservación de la humedad de éstos.

Como resultado de todo ello, el suelo de las gavias puede permanecer húmedo entre cuatro y seis meses, mientras que los suelos que no reciben escorrentía conservan la humedad entre uno y dos meses. Además, en los suelos naturales sólo se humedecen los primeros 30 centímetros, mientras los suelos de gavia se humedecen hasta más de un metro de profundidad y por debajo de 50 centímetros permanecen húmedos incluso durante los meses de verano.

Por último, señalar que en todos estos sistemas agrícolas antes mencionados, el incremento de la infiltración permite un lavado del suelo, mejorando con ello la capacidad de absorción de agua por la vegetación e incrementando, por tanto, las condiciones para el desarrollo de los cultivos.

## LOS RECURSOS HÍDRICOS NATURALES DE LA ISLA DE LANZAROTE

### AGUAS SUPERFICIALES

Las aguas superficiales se originan preferentemente en aquellos sectores de la isla con mayor pendiente (Ajaches y Famara) y suelos poco permeables (suelos arcillosos y conos volcánicos antiguos de la zona central). La escorrentía, que representa el 1% de las precipitaciones, se estima en la isla en 1.600.000 metros cúbicos al año (Plan Hidrológico de Lanzarote, 2001). Sólo una pequeña parte de este volumen de agua es aprovechado en aljibes, maretas, gavias y presas.

ALJIBES.- En 1975 se estimaron en el SPA 15 (MOPU, 1975) un total de 6.000 aljibes en la isla con una capacidad media de unos 30 metros cúbicos cada una. Se consideró que un 20% de este volumen total era captado todos los años, lo que suponía un volumen de captación anual de unos 36.000 metros cúbicos.

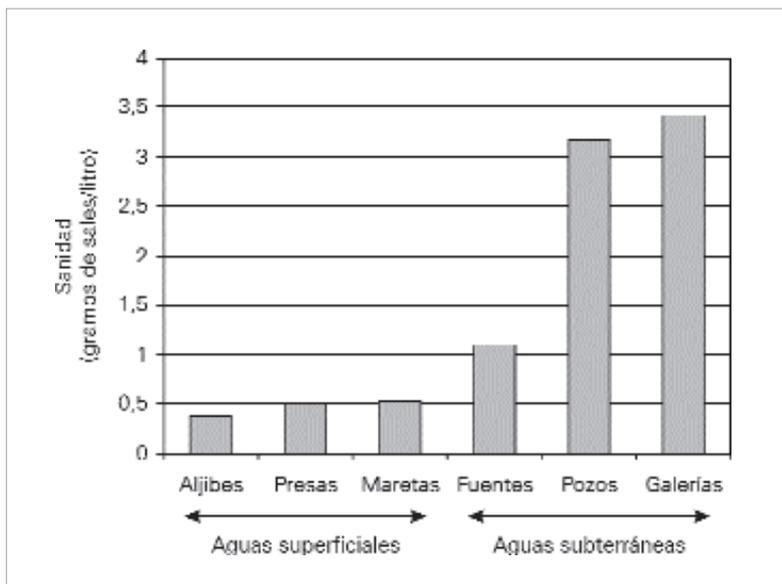


Fig. 2  
Salinidad media (gramos de sales/litro)  
de las diferentes aguas naturales  
de la isla de Lanzarote.

**PRESAS.**- La presa de Mala, la única existente en la isla, está situada en el Valle del Palomo y tiene una capacidad de 180.000 m<sup>3</sup>. Presenta problemas para la conservación del agua debido a su baja permeabilidad y a que tiene ciertos problemas de atarramiento por presentar en su cuenca hidrográfica suelos con riesgo alto de erosión.

**MARETAS.**- Son un sistema de captación de agua de escorrentía desarrollado sobre suelos con permeabilidad muy baja cuando están saturados en agua. Con ello se consigue minimizar las pérdidas por infiltración, sin embargo, al estar descubiertas, la mayor parte de las pérdidas de agua se realizan por evaporación.

**GAVIAS.**- La extensión de gaviás en la isla de Lanzarote es reducida en relación con la superficie ocupada por otros sistemas de cultivo como los arenados. Éstas se concentran en Los Valles-Teguise-Teseguite, Femés y diversas vegas como Guatiza o San José. El sistema de aprovechamiento de aguas de escorrentía consiste en desviarlas y retenerlas en una parcela mediante el humedecimiento del suelo para su posterior aprovechamiento por los cultivos.

**NATEROS.**- Se trata de pequeños encharcamientos en pequeñas redes de drenaje, cuyo objetivo es humedecer el suelo retenido en la estructura para el desarrollo de especies arbóreas.

Las aguas superficiales se caracterizan por presentar un menor contenido en sales que las aguas subterráneas lo que hace, bajo este punto de vista, que sean las aguas naturales de mejor calidad existentes en la isla (Figura 1). El valor medio de salinidad de las aguas superficiales recogidas en aljibes, presas o maretas es 0,37 gramos de sales/litro (576  $\mu$ S/cm a 25° C) muy parecido al obtenido para el mismo tipo de aguas en la isla de Fuerteventura (0,34 gramos de sales/litro) (Torres, 2000). Respecto a su composición iónica, la concentración de calcio es ligeramente superior a la de magnesio, como ocurre en aguas de escorrentía embalsadas durante varios meses, mientras que la de bicarbonatos es mayor que la de cloruros, como es lo normal en las aguas superficiales de Lanzarote y Fuerteventura.

El peligro de salinización de los suelos regados con las aguas superficiales es moderado en el 90% de las muestras y medio alto en el resto. Esta baja salinidad (conductividad eléctrica) hace que sean aguas aptas para consumo agrícola y ganadero.

*Tabla 1*

VALORES MEDIOS DE ALGUNOS DATOS ANALÍTICOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LANZAROTE							
	Nº	Salinidad (gramos/litro)	pH	Calcio	Magnesio	Bicarbonatos	Cloruros
				(mg/l)			
Aljibes	26	0,36	7,7	21	17	234	62
Presas	1	0,49	8,6	14	11	302	114
Maretas	1	0,51	8,4	9	53	304	108

Nº: Número de muestras analizadas

Análisis realizados por Sara Martín. Laboratorio de Inalsa

Sin embargo, debido sus características microbiológicas (abundancia de coliformes totales y fecales), no son aguas aptas para consumo humano. El 100% de las muestras de aljibes, maretas y presas presentaban incontables colonias de coliformes totales y en el 70% de las muestras de aljibe se detectó la presencia de coliformes fecales. La elevada presencia de bacterias fecales se asocia a la recogida de excrementos de aves u otros animales durante la circulación del agua de escorrentía por la cuenca hidrográfica o durante el periodo de almacenamiento. Este hecho es especialmente llamativo en los aljibes ya que han sido la principal fuente de agua potable hasta épocas recientes para la población de Lanzarote. El estado de abandono actual en el que se encuentran estas infraestructuras permite que la calidad del agua almacenada se deteriore con mayor facilidad.

La turbidez, tanto el agua retenida en la presa de Mala como en aproximadamente el 18% de los aljibes analizados, es mayor al límite máximo permitido que es 1 UNF (Unidad Nefelométrica de Formacina), lo que desaconseja su uso para consumo humano. Esta turbidez está asociada fundamentalmente a la presencia de sólidos en suspensión, arcillas fundamentalmente, arrastradas de los suelos circundantes por las aguas de escorrentía.

#### AGUAS SUBTERRÁNEAS

Son recursos hídricos escasos en la isla de Lanzarote. La zona de Famara es la más rica en aguas subterráneas; en ella se concentran todas las galerías de la isla y la mayor parte de los pozos.

**GALERÍAS.-** Son el principal recurso hídrico subterráneo de la isla de Lanzarote. Existen 7 galerías concentradas en la zona de Famara y con una longitud perforada de 7 kilómetros (Plan Hidrológico de Lanzarote, 2001). El caudal de estas galerías ha descendido desde los 10,5 litros por segundo en 1972 a los 4,6 litros por segundo en 1988. Esta reducción, a menos de la mitad del caudal de las galerías, indica los problemas de agotamiento de este recurso en una isla donde se extrae más del acuífero de lo que se recarga.

**POZOS.-** En la isla existen unos 120 pozos, de los cuales 102 se concentran en la zona de Haría (Plan Hidrológico de Lanzarote, 2001). El caudal es escaso para los situados en la zona de Haría, pero el pozo de Los Valles y el de La Caleta llegaron a alcan-

*Tabla 2*

VALORES MEDIOS DE ALGUNOS DATOS ANALÍTICOS DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LANZAROTE							
	Nº	Salinidad (gramos/litro)	pH	Calcio	Magnesio	Bicarbonatos (mg/l)	Cloruros
Galerías	5	1,11	8,3	-	-	267	1536
Pozos	4	3,18	8,0	70	128	279	1017
Fuentes	2	3,43	8,3	19	69	285	372

Nº: Número de muestras analizadas

Análisis realizados por Sara Martín. Laboratorio de Inalsa

zar un caudal de 10 m<sup>3</sup>/día y 60 m<sup>3</sup>/día, respectivamente, a principios de la década de los 70 (Custodio, 1974). No obstante, su utilización en la agricultura de Lanzarote ha sido escasa dada la hegemonía histórica de los sistemas de cultivo de secano.

FUENTES.- Se concentran en Famara y en la zona central de La Geria. Su caudal se estimó en 1975 en 21 metros cúbicos día (MOPU, 1975) y en la actualidad existe una tendencia al descenso. El caudal aportado se considera poco relevante como recurso hídrico subterráneo.

La calidad de las aguas subterráneas se ve afectada por su circulación a través del suelo y de los materiales geológicos. Esto origina un aumento del contenido de sales y un cambio en la proporción de los diferentes iones disueltos.

La salinidad de las aguas subterráneas media de la isla es de 2,9 gramos de sales/litro (4.553  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25° C) y oscila entre 0,81 gramos de sales/litro (1.274  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25° C) de algunas fuentes y 5,6 gramos de sales/litro (8.710  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25° C) de algunos pozos. No obstante, en las pequeñas fuentes y rezúmenes de La Geria se han detectado los valores de salinidad medios de 0,25 gramos de sales/litro (383  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25° C) (Custodio, 1974). Esta baja salinidad es debido a que el agua circula por materiales piroclastos volcánicos recientes pobres en sales y por suelos de poco espesor ya lavados y empobrecidos también en sales. No ocurre lo mismo con las galerías de Famara en las que el agua que llega a ellas tiene que atravesar varios centenares de metros de basaltos antiguos.

Como resultado de ello las proporciones de los diferentes iones también varían. El magnesio pasa a ser dominante respecto al calcio y los cloruros más abundantes que los bicarbonatos, a la inversa de como ocurría con las aguas superficiales. El aumento de la proporción magnesio se asocia en su mayor parte a un lavado de la roca en la que la liberación de este ión es 2,5 veces mayor que la de calcio (Custodio, 1974). Mientras que el aumento de la concentración de cloruros se puede asociar a un lavado de los suelos por las aguas de infiltración.

?????

IMAGEN

Aunque los valores de salinidad de estas aguas son más bajos que los medidos en aguas subterráneas de Fuerteventura, donde se alcanzan 10-12 gramos de sales/litro, si son empleadas para riego presentan un riesgo alto o muy alto de salinización de los suelos.

No son tampoco aguas aptas para consumo humano debido, además de su salinidad, a que presentan coliformes totales en todas las muestras analizadas de pozos, fuentes y galerías y coliformes fecales en el 36% de las mismas.

La turbidez de las aguas es nula en fuentes, galerías y algunos pozos. Se han encontrado valores ligeramente superiores a 1 UNF para algunos pozos debido posiblemente a su estado de abandono.

## BIBLIOGRAFÍA

- CUSTODIO, E. 1974. «Contribuciones al conocimiento geohidroquímico de la isla de Lanzarote (Islas Canarias, España)». *Simposio Internacional sobre hidrología de terrenos volcánicos*. Arrecife de Lanzarote, Marzo 1974. Islas Canarias, España. pp. 463-510.
- DAVILA TOVAR, P. y ROMERO MARTÍN, L. E. (1992). «Precipitaciones máximas en Lanzarote: régimen de intensidades y frecuencias». *v Jornadas de Estudios sobre Fuerteventura y Lanzarote*. Cabildo Insular de Fuerteventura.
- DÍAZ PEÑA, F.J. (2004). *Sistemas agrícolas tradicionales de las zonas áridas de las Islas Canarias*. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Edafología y Geología. Universidad de La Laguna. 417 páginas.
- Ministerio de Obras Públicas (MOPU) (1975). *Estudio científico de los recursos de agua en las Islas Canarias (SPA/69/515)*. UNESCO. Madrid: 68 p.
- PORTA, J., LÓPEZ-ACEVEDO, M. y ROQUERO, C. (1999) *Edafología para la agricultura y el medio ambiente* (2ª edición). Ediciones Mundiprensa.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, L.A., GONZÁLEZ SOTO, M.C., JIMÉNEZ MENDOZA, C.C., ORTEGA GONZÁLEZ, M.J., PADRÓN PADRÓN, P.A., RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, A., TORRES CABRERA, J.M. y VARGAS CHÁVEZ, G.E. «Suelos de la isla de Lanzarote. Características Generales». *Comunicaciones a la XVIII Reunión Nacional de Suelos*. Puerto de la Cruz. Septiembre 1991.
- RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, A., JIMÉNEZ MENDOZA, C., GONZÁLEZ SOTO, M.C., HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, L.A., ORTEGA GONZÁLEZ, M.J., PADRÓN PADRÓN, P.A., TORRES CABRERA, J.M. y VARGAS CHÁVEZ, G.E. (1991). «Agricultura de conservación en zonas áridas: Erosión-Salinización en suelos de Lanzarote». *Guía Memoria de la Sesión de Campo del Curso Erosión de suelos y procesos de desertización en ecosistemas insulares*. Yaiza. Lanzarote.
- SÁINZ-PARDO PLA, A. (2004). «Generalidades del clima canario». En este volumen.
- TORRES CABRERA, J.M., TEJEDOR SALGUERO, M., RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, A., JIMÉNEZ MENDOZA, C. (2000). «La salinización de las aguas superficiales en la isla de Fuerteventura: diagnóstico del problema y recomendaciones para su gestión». *IX Jornadas de Estudios sobre Fuerteventura y Lanzarote*. Servicio de Publicaciones de Cabildo Insular de Fuerteventura, Cabildo Insular de Lanzarote. Tomo II, páginas 265-295.

## ANEXO 1

### DATOS ANALÍTICOS DE LAS MUESTRAS DE AGUAS ANALIZADAS

DATOS ANALÍTICOS DE AGUAS DE ALJIBE										
LOCALIDAD	pH	CE ( $\mu$ S/cm)	Calcio	Magnesio	Cloruros (mg/l)	Bicarbo.	Dureza (CaCO <sub>3</sub> )	COLONIAS DE COLIFORMES		Turbidez (UNF)
								Totales	Fecales	
Cortijo de la Punta-Playa Bl.	7,6	287	14,2	10,8	20,1	133,1	80	Inconta.	3	3
Mirador del Río	7,8	292	21,3	6,5	33,1	102,3	80	Inconta.	0	<1
La Hoya-Yaiza	8,1	334	17,8	13,5	23,7	155,0	100	Inconta.	Inconta.	0
Tahiche-Las Cabrerías	7,6	354			25,9	172,1	80	Inconta.	10	<1
El Termito-Playa Blanca	7,7	361			25,8	162,7	100	Inconta.	15	2
Santa Bárbara-Teguise	7,8	396	24,9	18,9	30,3	185,0	140	Inconta.	20	<1
Cortijo Juan Feo- Mala	8,0	400	21,3	6,5	20,7	218,0	80	Inconta.	25	2
Llanos de Las Mareas- Yaiza	8,0	409			45,0	153,3	100	Inconta.	16	<1
Camino de Guime-Argana	7,9	410	35,5	7,6	47,0	132,3	120	Inconta.	200	0
La Hoya-Yaiza	7,9	424	21,3	16,2	33,0	185,1	120	Inconta.	10	<1
Las Cabrerías	8,0	426	15,6	5,1	43,0	184,6	60	Inconta.	0	1<
Aljibe Cho Patricio-Maciot	7,7	504	24,9	9,2	47,6	210,1	100	Inconta.	0	2
Mirador del Río	8,0	525	10,7	3,3	107,8	93,8	40	Inconta.	5	<1
El Jable-San Bartolomé	7,9	525	42,6	17,9	70,6	165,5	180	Inconta.	0	0
Las Cabrerías	8,2	528	16,3	9,5	52,0	270,9	80	Inconta.	26	2
Vega de Tahiche	7,9	529	32,0	14,6	43,2	245,4	140	Inconta.	2	1
Las Cabrerías	8,1	534	10,6	8,1	36,6	239,4	60	Inconta.	0	<1
Órzola	8,0	548	19,2	17,5	74,4	179,9	120	Inconta.	17	<1
Fuente Salada-Órzola	8,2	576	17,8	8,7	78,3	185,6	80	Inconta.	25	<1
La Maleza-Yaiza	7,9	636			74,5	341,7	100	Inconta.	2	<1
Vega Grande-Ye-Órzola	8,4	684	24,9	33,5	56,5	439,3	200	Inconta.	0	<1
Zonzamas	8,4	714	17,8	3,8	57,9	274,6	60	Inconta.	100	0
Mojón-Teseguite	8,4	805	2,4	18,0	149,6	167,3	80	Inconta.	0	0
Argana	8,0	878	35,5	17,3	135,8	304,6	160	Inconta.	Inconta.	0
Cruce Guatiza-Teseguite	8,5	978	4,1	65,5	80,5	629,7	280	Inconta.	0	0
Teseguite-Teguise	8,6	1022	9,5	67,1	142,1	388,1	300	Inconta.	10	0
Cruce Guatiza-Costa Teguise	8,6	1056	44,0	7,3	107,3	407,6	140	20	60	0
Media	8,0	560,6	21,0	16,8	61,6	234,3	118			
Desviación estándar	0,3	220,4	11,1	17,0	37,8	119,9	62			
Mínimo	7,6	287,0	2,4	3,3	20,1	93,8	40			
Máximo	8,6	1056,0	44,0	67,1	149,6	629,7	300			

(Análisis realizados por Sara Martín. Laboratorio de Inalsa). Inconta.: Incontables

## DATOS ANALÍTICOS DE AGUAS DE GALERÍA

LOCALIDAD	pH	CE ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Calcio	Magnesio	Cloruros (mg/l)	Bicarbo.	Dureza ( $\text{CaCO}_3$ )	COLONIAS DE COLIFORMES		Turbidez (UNF)
								Totales	Fecales	
Chafariz-Haría	8,2	1759	28,4	45,9	366,2	307,5	260	Inconta.	0	0
Famara Galería 2	8,4	3760			950,3	312,7	>520	Inconta.	0	0
Famara Galería 3	8,3	6630			2024,7	240,0	>500	Inconta.	0	0
Famara Galería 5	8,2	7030			2068,6	233,3	>500	Inconta.	0	0
Famara Galería 4	8,5	7550			2272,4	249,7	>500	Inconta.	Inconta.	0
Media	8,3	5345,8			1536,4	268,6				
Desviación estándar	0,1	2486,2			833,1	38,3				
Mínimo	8,2	1759,0			366,2	233,3				
Máximo	8,5	7550,0			2272,4	312,7				

(Análisis realizados por Sara Martín. Laboratorio de Inalsa). Inconta.: Incontables

## DATOS ANALÍTICOS DE AGUAS DE POZO

LOCALIDAD	pH	CE ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Calcio	Magnesio	Cloruros (mg/l)	Bicarbo.	Dureza ( $\text{CaCO}_3$ )	COLONIAS DE COLIFORMES		Turbidez (UNF)
								Totales	Fecales	
Bco. de los Pozos-Playa Bl.	7,6	918	56,8	65,2	96,7	371,6	410	Inconta.	20	1
Pozo Las Ovejas-Playa Blanca	8,6	1937	14,2	10,8	286,8		80	Inconta.	5	2
Pozo de Afe-Playa Blanca	8,1	8310	110,1	199,0	1004,7	146,3	1094	Inconta.		0
Pozo de Afe-Playa Blanca	7,9	8710	99,4	238,7	2679,9	318,9	1331	Inconta.		0
Media	8,0	4968,8	70,1	128,4	1017,0	278,9	729			
Desviación estándar	0,4	4113,4	43,8	108,0	1175,5	117,8	583			
Mínimo	7,6	918,0	14,2	10,8	96,7	146,3	80			
Máximo	8,6	8710,0	110,1	238,7	2679,9	371,6	1331			

(Análisis realizados por Sara Martín. Laboratorio de Inalsa). Inconta.: Incontables

## DATOS ANALÍTICOS DE AGUAS DE FUENTE

LOCALIDAD	pH	CE ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Calcio	Magnesio	Cloruros (mg/l)	Bicarbo.	Dureza ( $\text{CaCO}_3$ )	COLONIAS DE COLIFORMES		Turbidez (UNF)
								Totales	Fecales	
Montaña Negra	8,6	1274	9,4	62,3	287,4	159,7	280	Inconta.	0	0
Fuente Chafariz-Haría	8,1	2210	28,4	75,1	455,7	409,8	380	Inconta.	2	0
Media	8,3	1742,0	18,9	68,7	371,5	284,8	330			
Desviación estándar	0,4	661,9	13,4	9,0	119,0	176,8	71			
Mínimo	8,1	1274,0	9,4	62,3	287,4	159,7	280			
Máximo	8,6	2210,0	28,4	75,1	455,7	409,8	380			

(Análisis realizados por Sara Martín. Laboratorio de Inalsa). Inconta.: Incontables

DATOS ANALÍTICOS DE OTRAS AGUAS										
LOCALIDAD	pH	CE ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Calcio	Magnesio	Cloruros ( $\text{mg}/\text{l}$ )	Bicarbo.	Dureza ( $\text{CaCO}_3$ )	COLONIAS DE COLIFORMES		Turbidez (UNF)
								Totales	Fecales	
Presa de Mala	8,6	765	14,2	10,8	114,4	302,0	80	Inconta.	0	1,5
Barranco de la Horca	7,8	2490	74,6	47,1	671,3	191,1	380	Inconta.	2	0
Mareta de Guatisea	8,4	804	9,0	52,8	108,3	303,5	240	Inconta.	Inconta.	0

(Análisis realizados por Sara Martín. Laboratorio de Inalsa). Inconta.: Incontables

# *Del término Dise<sup>1</sup> ... y otros topónimos lanzaroteños referidos al agua dulce<sup>2</sup>*

Agustín Pallarés Padilla /

Canariólogo

85

**S**e trata de uno de los nombres más intrigantes de cuantos entran en la nomenclatura toponímica de Lanzarote por la gran difusión que alcanza en su geografía, pues son muchos los topónimos en que entra a formar parte como componente. Hasta ahora he podido encontrar los siguientes:

El Dise, especie de bastión o contrafuerte del volcán La Atalaya, junto al pueblo de Femés; el Morro de los Dises; el Lomo de los Dises; el Valle de los Dises y la Playa de los Dises, un conjunto toponímico interdependiente, a unos pocos kilómetros al mediodía del mismo pueblo; los Dises, zona litoral de la isla de La Graciosa, a poniente de la Montaña del Mojón; el Dise, cerca del pueblo de Guatiza, del lado de nacimiento de La Caldereta; el Dise, dentro del casco de Mala; La Peña del Dise, a un par de kilómetros al E de La Tiñosa; Los Dises, en la orilla del mar, cerca del pequeño caserío de Caleta Caballo, en cuyo lugar desemboca el Barranco de los Dises; El Dise, detrás de Soo, por el lado O de la Caldera de los Aljibes; Los Dises, en el término municipal de Tinajo, a poco más de 2 kilómetros al NO de Montaña Tenézara, ocupando parte de un *islote* o porción de terreno no invadido por las lavas de las erupciones de época histórica, dividido en dos sectores, los Dises de Arriba y los Dises de Abajo.

El Dise Blanco, a 1 kilómetro al O del pueblo de Los Valles, por encima de Manguía. La Ladera del Dise, en este mismo pueblo. Y, finalmente, quizás también haya que incluir en esta relación el lugar de Los Sitios, posible alteración en diminutivo plural del nombre, situado al pie de Montaña Casa por su flanco SE, a 1 kilómetro de Uga.

Qué puede haber significado en su momento esta enigmática palabra, no he podido averiguarlo pese al empeño que he puesto preguntando una y otra vez a cuantas personas residían en las inmediaciones de los respectivos lugares con ella nominados. Su empleo como designación de algo concreto que antaño debió estar muy extendido a juzgar por el número de sitios que aún conservan su nombre se ha perdido por lo visto desde hace mucho tiempo. El hecho de que se llegara a usar en La Graciosa parece demostrar que continuó vigente hasta cierto tiempo después de la llegada de los europeos.

Su adscripción a la lengua española, o incluso a la portuguesa, cuya influencia en nuestra habla popular ha sido bien manifiesta, parece totalmente descartada, pues no me ha sido posible encontrar en cuantos diccionarios he consultado, nada que se le pueda relacionar. Tratar de dilucidar su significado por vía etimológica, recurriendo a comparaciones con las lenguas bereberes, es tarea reservada, naturalmente, a los especialistas o buenos conocedores de esas lenguas africanas. Los no expertos en berberología debemos contentarnos con simples especulaciones basadas en los conocimientos más elementales aplicables al caso, sin que puedan tener otro valor, por supuesto, que el de meras hipótesis más o menos aleatorias según el sentido común y la lógica que las presida.

<sup>1</sup> Extraído del trabajo de investigación «Topónimos guanches de Lanzarote inéditos para la investigación». // *Jornadas de Historia de Lanzarote y Fuerteventura*. Cabildo Insular de Lanzarote, Arrecife, 1990, pp. 396-399.

<sup>2</sup> Texto redactado por el autor de forma expresa para este libro.

Hay que reconocer además que desgraciadamente la investigación etimológica aplicada a las lenguas guanches se ha revelado prácticamente inoperante, pues aunque haya sobrada evidencia en lo concerniente al origen bereber de las hablas prehistóricas canarias, lo cierto es que debido a determinadas causas, como pueden ser el escaso conocimiento que se tienen en la actualidad de las lenguas bereberes matrices de las canarias y la diversificación entre éstas y las bereberes actuales, a lo que hay que añadir la grave alteración fonética que sin duda debieron sufrir las voces aborígenes al ser adaptadas forzosamente a la pronunciación del español de la época de ocupación de las islas, las transcripciones plagadas de errores en los casos de transmisión literaria y otras, la mayor parte de las palabras aborígenes llegadas hasta nosotros deben haber sufrido una desfiguración tal que ha hecho infructuosos en la mayor parte de los casos los intentos de interpretación de las mismas, según demuestran palmariamente las dispares conclusiones obtenidas por los distintos berberólogos que se han ocupado de su estudio.

Desechada, pues, esta faceta investigativa, mi primer paso fue el de explorar sobre el terreno los diferentes lugares designados con este nombre a fin de tratar de hallar en ellos alguna característica común, topográfica o de cualquier otra índole, que me aportara una pista conducente a despejar la incógnita que el nombre encierra.

Fue al visitar el paraje costero de Los Dises, en Caleta Caballo, cuando reparé con curiosidad en la existencia de multitud de hoyos muy característicos abiertos en el piso rocoso intermareal, a modo de profundas piletas de interior alisado, que me llamaron la atención por su número y forma redondeada bastante regular, pues aunque no se trate de un fenómeno geológico excesivamente raro en nuestras costas, no es frecuente sin embargo encontrarlos juntos en tal abundancia en un mismo lugar.

Estas llamativas pocetas deben ser el producto, según colijo, del persistente y progresivo desgaste que van sufriendo en su fondo y paredes sendas oquedades preexistentes en el suelo rocoso, de forma más o menos irregular mediante el roce producido por callaos o cantos rodados que caen en su interior y son removidos por las olas una y otra vez en un largo proceso que puede durar siglos o milenios.

El siguiente paso que di fue, como es de esperar, el de comprobar si en los otros dos lugares costeros que llevan el nombre *dise* se daban también estas peculiares formaciones erosivas. Y así ocurrió, efectivamente, al menos en uno de ellos, el de Los Dises de La Graciosa, si bien las pocetas que vi en un principio eran bastante más someras que las del sitio anterior. Más según me hizo notar el guía que me condujo al lugar, un veterano pescador de la misma islita, las piletas más hondas habían sido cubiertas por una avalancha de grandes cantos rodados desplazados de su lugar habitual más alto de la playa por un fuerte temporal de olas ocurrido tiempo atrás. Y en efecto, mirando por entre los callaos situados a más bajo nivel y menos amontonados por ende, se podían distinguir parcialmente algunas de estas piletas más hondas.

Otro dato que parece venir en cierto modo en apoyo de la identificación del nombre *dise* con estas piletas es que, según me informó mi acompañante gracioso, no hay, aparte de ésta, ninguna otra zona en toda esta costa occidental de la islita dotada de estos característicos hoyos alisados.

No fueron tan halagüeños los resultados de mis pesquisas en el otro lugar marítimo de este nombre en la isla, el de Playa de los Dises, a naciente de Ajache Grande, donde no pude localizar las esperadas piletas. Ello podría atribuirse no obstante a que, según presumo, el tal nombre debe venirle a la playa por extensión del nom-

bre del valle homónimo que en ella desagua, al igual que debe acontecer con el Morro de los Dises y el Lomo de los Dises, anexos ambos asimismo a dicho valle, por lo que pienso que debe ser en este Valle de los Dises donde se encierra la explicación del enigmático nombre.

Pero como en un valle no pueden existir piletas excavadas por la erosión marina, de pensar en receptáculos análogos de tierra adentro tendrían que ser de otra naturaleza. El valle es muy grande y sólo he podido recorrerlo en una parte muy reducida de su extensión total, la correspondiente a su flanco derecho, por donde discurre una pista de tierra, y únicamente en un trayecto relativamente corto. No obstante, ya en este limitado sector recorrido, pude observar en las barranqueras afluentes que bajan hacia el fondo del barranco por aquel lado, al pie de las brucas caídas que en ellas se forman de trecho en trecho, unas pozas o tanquetas, de bastante capacidad a veces, que según me han contado personas de los pueblos comarcanos, suelen retener las aguas de escorrentía durante un tiempo bastante prolongado si la lluvia ha caído con la suficiente intensidad, recordando por su estructura y potencial funcionalidad a los típicos *eres* aborígenes de Tenerife y otras islas del Archipiélago.

Pero está claro que aunque puede admitirse una cierta similitud morfológica entre ambos tipos de receptáculos naturales, no es posible por el contrario establecer una relación etimológica entre respectivos nombres *dise* y *ere*. Sin embargo, aunque mis recursos lexicográficos sobre las lenguas bereberes son muy pobres, ha llegado a mi conocimiento otro nombre aplicado en el norte de África a un tipo de pozo bastante parecido, de apenas un metro de profundidad como máximo, que suele excavar en terrenos arenosos con capas acuíferas someras, denominado *tilinsi*, a cuyo nombre, presumiblemente de origen bereber, no se le puede negar ciertamente un claro parecido con *dise*, pudiéndose explicar la diferenciación existente entre estos dos términos, *dise* y *tilinsi* (si es que hay en efecto conexión entre ellos), por cambios evolutivos habidos a partir de un presunto original que podría haber sido *dise*, *linsi*, *tisi* o algo parecido, en cuyo caso la eliminación de la sílaba inicial *tí* de *tilinsi* podría achacarse a que se tratara de una partícula separable, un determinante por ejemplo, o la de la central *lin*, en el supuesto de que este fuera el caso, por simple efecto evolutivo, al que habría que adscribir asimismo las leves diferencias fonéticas que separan a ambos derivados.

En cuanto al resto de los lugares de la isla que llevan este nombre, al menos en los que he recorrido, si bien no con el debido detenimiento en la mayoría de los casos, la verdad es que no he podido encontrar nada que pueda hacer pensar en un receptáculo de la índole de los descritos o de otra clase cualquiera. De lo expuesto hasta aquí cabe concluir, pues, que si bien no existen argumentos suficientemente sólidos como para afirmar rotundamente que la voz *dise* signifique pileta, poceta o pequeño depósito en general de agua, hay que admitir cuando menos una cierta probabilidad de que sea así<sup>3</sup>.

\* \* \*

<sup>3</sup> Luego de impreso el presente trabajo han llegado a mi conocimiento un par de datos más sobre la voz *dise* que, por su interés como consolidantes del significado ya presentado de pileta, poceta o pequeño depósito para agua, considero de interés su publicación.

El más importante de los dos es, sin duda alguna, el de un nuevo topónimo localizado en el municipio de Tinajo, el Barranco del Disedero, que tiene todos los visos de corresponder a una especie de plural colectivo de *dise* equiparable a *riscadero* y otros nombres similares. Pero lo más revelador de este topónimo no es el nombre por sí sólo, sino el hecho de que el álveo de dicho barranco, de naturaleza rocosa impermeable, está constituido por una serie, casi ininterrumpida, de grandes pocetas que se llenan de agua cuando el barranco corre, pocetas que, según me han contado varios pastores veteranos de la comarca, eran utilizadas hasta no hace muchos años, recubriéndose, una vez llenas, con techos de lajas o de ramajes, para abreviar el ganado durante meses.

El otro dato, de bastante interés también a efectos de clarificar el significado de la palabra en estudio, es la localización de un aljibito minúsculo, de no más de un metro cúbico de capacidad, con todas las trazas, por la rusticidad de su construcción, de ser muy antiguo, incluso posiblemente de época aborígen, pues hasta el material con que están revestidas sus paredes no parecen a primera vista identificables con el cemento y la cal.

Para mayor aliciente, este curioso depósito se halla ubicado en el lugar conocido por el Islote del Dise de la Pared, del mismo municipio que el anterior.

## TOPÓNIMOS DE LANZAROTE EN LOS QUE ENTRAN NOMBRES RELACIONADOS CON EL AGUA DULCE<sup>4</sup>

### 1. LOS POZOS DE AFE

Se encuentran a unos 100 m por encima de la playa de este nombre, que está situada a un par de kilómetros a naciente de Playa Blanca, llamada en la cartografía oficial indebidamente Playa de las Coloradas.

Son dos, el de Arriba y el de Abajo, según la distancia a la que se encuentran de la playa. Afe es nombre acortado por corrupción de Ásife, que es cómo se llamó hasta por los menos el siglo XVIII.

### 2. EL BARRANCO DEL AGUA

Se inicia entre Montaña Casa y Montaña Mojón, por su parte S, a 1 km al E de Uga, y luego de un recorrido de unos 4 km en dirección SE desemboca en el mar a un par de cientos de metros al O del Puerto Calero.

### 3. EL CAERO DEL AGUA

Es un caletón situado a 1 km al NNE de Mala, en el rincón interior de la ensenada de La Hondura. Se le llama así porque en él desemboca un barranco, continuación del de Teneguime, y allí el agua cae cuando corre el barranco salvando un pequeño risco o desnivel brusco a manera de pequeña cascada, que es el *caero* con toda probabilidad corrupción por *caedero*.

### 4. LA MADRE DEL AGUA

Pequeño manantial que brota en el Barranco del Estanque unos metros por debajo de la presa de Mala.

### 5. LA PEÑA DEL AGUA

Se alza en lo alto del Lomo de Enmedio, a un par de kilómetros al N del pueblo de Los Valles. A sus pies, por el N, se abre una pequeña cueva vertical, de boca aparentemente artificial, en cuyo interior brotaba un poco de agua hasta no hace muchos años.

### 6. LA CALDERA DE LOS ALJIBES

Es la que se forma entre la Montaña de las Campanas y Pico Colorado, justo al N de Soo. En su fondo están los aljibes que le dan nombre.

### 7. LA MARETA DE ARENILLAS

Se encontraba a 1,5 km al E de Teguisse y a menos de 1 al NNO de Teseguite. La gente tiene tendencia a decir *Jarnilla* corrompiendo el nombre original.

### 8. EL POZO DE JUAN DE ÁVILA

Se abre cerca de la playa a la que da nombre, que está al final del Valle del Higuera<sup>5</sup>, a algo más de 1 km a sotavento de Playa Quemada.

Así, *de Ávila*, lo he oído decir a la gente que lo conoce, pero en documentos antiguos figura escrito, por lo que he visto, *Dávila*.

### 9. EL ALJIBE DE LOS BURBUJAS

Se encuentra a unos 2 km al S de Las Breñas. El nombre por extraño que pueda parecer, me lo han facilitado tal como lo escribo aquí.

### 10. EL ALJIBE BLANCO

Se halla en la parte sur del islote de Las Montañetas, a 6 km al O del barrio de Tajaste de Tinajo, y a 2,5 km al NO del pico del gran volcán de Montaña Blanca.

### 11. EL POZO DE LA CALETA

Se localiza 0,5 km aproximadamente al E de la Caleta de Famara y a un par de cientos de metros de la orilla del mar. Tiene un gran brocal de cemento y un molino que acciona la bomba de extracción de agua.

<sup>4</sup> Escrito del siglo XVII en que constan varios nombres relacionados con estos temas. Inventario de los términos, dehesas, fuentes y demás para conocimiento del pueblo, de 1618. Archivo Histórico Provincial de Las Palmas 2797, Diego Cabrera Betancor, 1718-19-20, fol:s/n.

<sup>5</sup> Mal llamado de la Higuera en los mapas militares.

- 1) Los Hornos de Alic
- 2) El Barranco del Agua
- 3) El Caño del Agua
- 4) La Madre del agua
- 5) La Peña del Agua
- 6) La Colmena de los Molinos
- 7) La Fuente de Anarillo
- 8) El Pozo de Juan de Avila
- 9) El Aljibe de los Hornos
- 10) El Aljibe Blanco
- 11) El Pozo de la Colina
- 12) La Fuente de Chudanz
- 13) Montaña Chupadero
- 14) La Fuente de Montaña Utiara
- 15) El Valle de Fuente Dulce
- 16) Lomo Fichombado
- 17) Barranco del Estanque
- 18) Las Manacas del Fozado
- 19) La Tumba de Timara o de la Poceta
- 20) La Fuentona
- 21) El Lomo de la Fuente
- 22) Huerta de Gayo
- 23) La Fuente de Guza
- 24) La Manaca de Guantela
- 25) Las Manacas de Montaña Guatava
- 26) La Montaña del Aljibe del Viejo Iguirin
- 27) La Cueva de las Lagunas
- 28) Las Lagunas
- 29) El Rincón de la Manzana
- 30) La Manaca
- 31) La Manaca de Maná
- 32) La Manaca
- 33) Las Manacas
- 34) Las Manacas
- 35) La Fuente de Manamari
- 36) El Cortijo de las Manacas
- 37) El Pozo de Medina
- 38) El Pozo del Agua
- 39) La Fuente de los Miradores
- 40) El Pozo de Cañada Playa



**12. LA FUENTE DEL CHAFARIZ**

Está en el barranco al que da nombre, a unos 2 km al SSO de Haría. Tiene un estanque y un caño que vierte el agua en él, como corresponde a su nombre.

**13. MONTAÑA CHUPADERO**

Se alza a un par de kilómetros al NE de Uga. *Chupadero* de ser nombre equivalente a *rezumadero* o manantial ínfimo, y fue también el nombre de una pequeña aldea destruida por los volcanes, que debía hallarse cerca de esta montaña.

**14. LA FUENTE DE MONTAÑA DIAMA**

Se encuentra esta fuente en el fondo del cráter de este volcán, situado a 4 km al NE de Uga. Tiene dos o tres bocas muy próximas entre sí, que manan durante todo el año.

**15. EL VALLE DE FUENTE DULCE**

Es el que se abre a 1,5 km al SO de La Caleta de Órzola. La fuente está a mitad del trayecto del valle, en el álveo del barranco que discurre por su fondo.

**16. LOMO ENCHUMBADO**

Especie de montañeta que está adosada a modo de contrafuerte o estribo al volcán de El Señalo por su lado O. Su nombre responde a la curiosa propiedad de tener la cumbre completamente empapada —enchumbada decimos en Canarias— en agua tibia de origen, sin duda, geotérmico, hasta el punto de crecer culantrillos en sitios en que da directamente el sol durante la mayor parte del día. Se encuentra a un par de kilómetros al E de la Montaña de Timanfaya.

**17. EL BARRANCO DEL ESTANQUE**

Es el que sigue hasta el mar desde la presa de Mala hacia abajo a lo largo de unos 2,5 km, siendo por tanto continuación del que discurre por el fondo del Valle del Palomo, que está por encima. El nombre no lo toma sin embargo de la presa que se construyó en los años 70 del siglo pasado, pues lo ostenta desde tiempo inmemorial. Posiblemente lo reciba de una curiosa tanqueta semitechada construida en su parte alta, un poco por debajo de la expresada presa, que la gente llama con el impropio nombre de la Casita de los Majos, ya que no es una casa sino un pequeño depósito para agua, que dicen haber sido construido con cal amasada con leche de cabra, de gran dureza por cierto, en el que se recogía el agua que manaba de La Madre del Agua.

**18. LAS MARETAS DEL ESTADO**

Son las que están en Arrecife, detrás de los cuarteles militares, que se construyeron en el siglo pasado, bien conocidas.

**19. LA FUENTE DE FAMARA**

Es también conocida por La Fuente de la Poceta por uno de estos depósitos que tuvo desde tiempo inmemorial, nombre que luego se hizo extensivo a todo el barranco en que se encuentra, que es el que corre por el fondo del gran tajo o valle llamado El Rincón de la Paja, situado a un par de kilómetros a naciente del caserío de La Caleta de Famara o de La Villa.

**20. LA FUENTECITA**

Lugar a orillas del mar, a unos 5,5 km al S de Playa Quemada y unos cientos de metros a sotavento de La Playa de Perdomo. El manantial que le da nombre era hasta hace algunas décadas un simple rezumadero. Dicen que en la actualidad está prácticamente seco.

Su terminación de diminutivo, totalmente ajena a los usos lingüísticos de la isla, debe tomarse como prueba de la antigüedad del topónimo; hoy en día un lanzaroteño castizo diría, con toda seguridad, «fuentita».

#### 21. EL LOMO DE LA FUENTE

Es el que se forma entre los valles de los Dises al S y el de La Casa al N. Se inicia en El Morro de los Dises, que está a 1,5 km al S de Femés (en los mapas lo colocan mucho más al S) y termina, luego de un recorrido de unos 4 km, en La Punta de los Cochinitos, saliente costero que en los mapas denominan con el impropio nombre de Los Haches, que está a unos 2 km al S de Playa Quemada.

#### 22. LA FUENTE DE GAYO

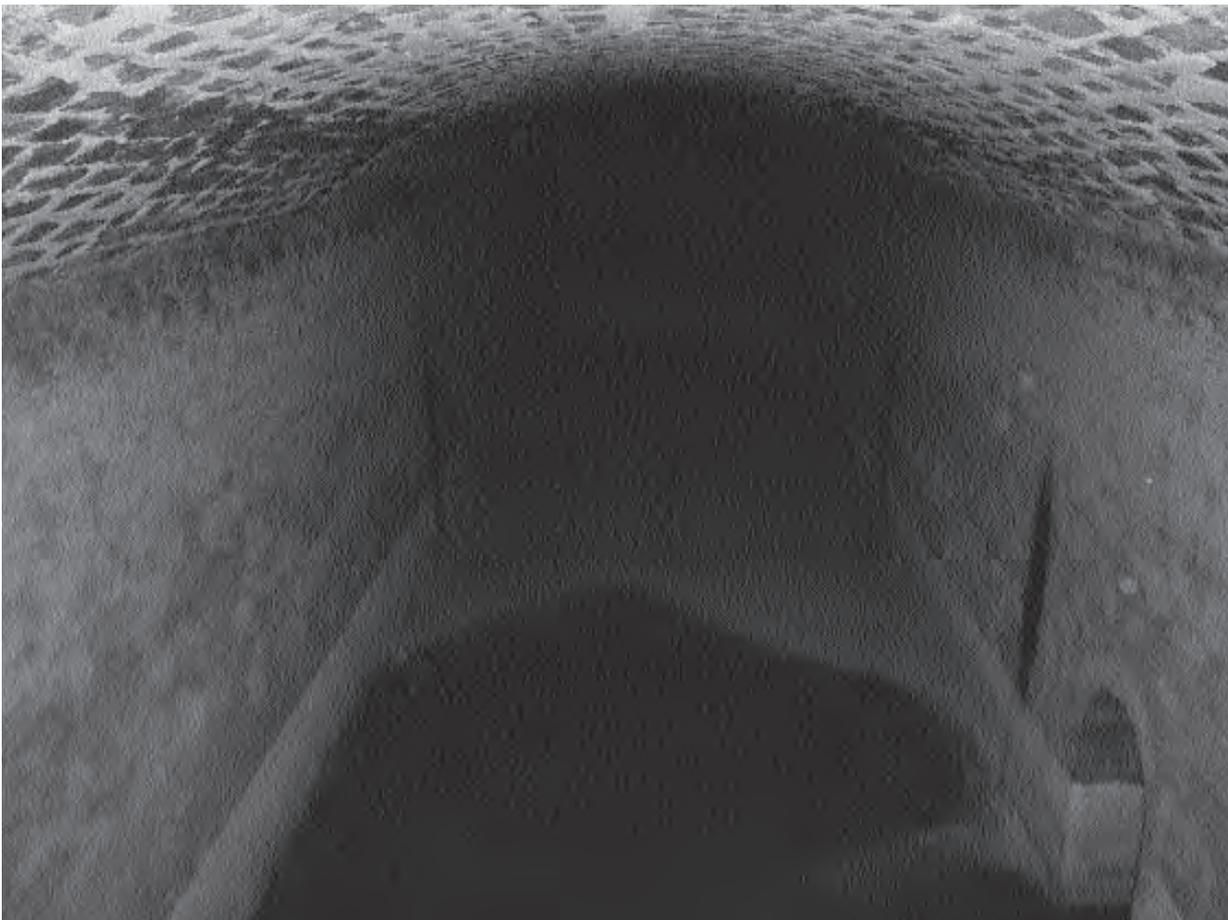
Se halla en la ladera N de la altiplanicie que le da nombre, es decir, por la parte de Gayo que cae hacia El Rincón de Guinate, distando de este poblado poco más de 1,5 km. Se trata de una simple poceta excavada en el terreno calizo del lugar que contiene el agua de la fuente.

#### 23. LA FUENTE DE GUSA

Se localiza en la parte baja del Risco de Famara que mira hacia La Graciosa, a poco más de 1 km de Punta Fariones y unos 2 km al O de Órzola. En el mapa militar se coloca el paraje de Gusa casi 1 km más al SO.

Así, Gusa, es cómo lo dice la gente del N de la isla y los gracioseros y se ve también, por lo general, en documentos antiguos. Pero en diversos mapas y textos

*Interior de uno de los aljibes que componen La Mareta del Estado en Arrecife.*



modernos lo escriben Aguza, producto con toda seguridad de asimilación con esta forma verbal del castellano, lo cual es a todas luces incorrecto.

Ha jugado un papel histórico como lugar de aguada de naves en siglos pasados.

#### 24. LA MARETA DE GUARDAFÍA

Según testimonio de un señor anciano de Teguisse ya fallecido, la maretta de este nombre se encontraba al pie de La Montaña de Guanapay, por el lado de Los Divisos, junto al pueblo de Teguisse.

#### 25. LAS MARETAS DE MONTAÑA GUATISEA

Fueron excavadas en el flanco SE de la montaña de este nombre en los años 40 del siglo pasado. Son unas 6 ó 7 alienadas entre sí, de unos 20 m de largo, o profundidad hacia el interior de la montaña, por 6 a 8 de ancho y de fondo cada una. Recogen el agua de lluvia que cae en las faldas de la montaña, que es conducida hasta ellas mediante unas canalizaciones abiertas en la roca tobácea del volcán. Montaña Guatisea está a cosa de 1 km al OSO de San Bartolomé.

#### 26. LA MONTAÑA DEL ALJIBE DEL VIEJO IGNACIO

Es la primera que sigue detrás de Pico Colorado, 1 km al N del pueblo de Soo. El aljibe está al pie de la montaña.

#### 27. LA CUEVA DE LAS LAGUNAS

Está situada a 2 km al SO de Nazaret y algo menos de 100 m al NE de La Peña Aguda o de Rusindo, en la corriente de lava de 1733 que pasa por allí. Tiene 100 m, o más, de largo. Desconozco la razón del nombre.

#### 28. LAS LAGUNETAS

Un barrio del pueblo de Tinajo.

#### 29. EL RINCÓN DE LA MARETEJA

Lugar de la costa en la parte S de la urbanización de Los Cocoteros, al ESE de Guatiza.

#### 30. LA MARETA

Es el terreno que se extiende al pie del Lomo de San Andrés, por su lado N, a menos de 1 km al E de Tao. El sitio que ocupó la maretta, ya desaparecida, está rodeado de una pared baja de piedras.



*Disposición de los históricos Pozos del Rubicón, hoy yacimiento arqueológico.*

**31. LA MARETA DE MARES**

Estuvo situada a menos de 1 km al NO del pueblo de El Mojón y a unos cien metros y pico por debajo de la carretera general del N en el punto kilométrico 13.850, por donde discurre el Barranco de Manguia. Hay en este lugar grandes amontonamientos de tierra sacada de la maretta hace años.

**32. LA MARETEJA**

Es una hondonada del terreno que se forma justo al N del pueblo de Guatiza, después de la curva que está junto al Jardín de Cactus que llega hasta el próximo montículo que tiene varias casas encima. Por lo visto hubo allí uno de estos depósitos.

**33. LAS MARETEJAS**

Lugar distante un poco más de 1 km al N del pueblo de Ye, justo por encima del rincón NO de Vega Grande. Allí se formaban cuando llovía unas grandes charcas, que son las responsables del nombre del lugar.

**34. MARAMOYA**

Espacio de terreno algo hundido que se extiende entre el caserío de Yuco y Montaña Timbaiba. En este lugar hubo una maretta conocida por este nombre.

**35. LA FUENTE DE MARAMAJO**

Se encuentra a algo más de 2 km al NO de Los Valles, en el rincón alto en que se inicia La Vega de San José y a naciente del Pico de Maramajo. Hay allí una tanqueta de aspecto antiguo. Ya no mana.

**36. EL CORTIJO DE LAS MARETAS**

Está a un par de kilómetros al OSO del pueblo de Las Breñas. De las varias maretas que le dan nombre, una de ellas está forrada interiormente de conchas de lapas.

**37. EL POZO DE MEDERO**

Paraje situado a 1,5 km al ESE de Tao, al pie del Lomo de San Andrés por el lado que mira hacia Teguisse. Si hubo allí un pozo, se ha perdido.

**38. EL HOYO DEL AGUA**

Barrio del pueblo de Tías por su parte poniente.

**39. LA FUENTE DE LOS MIRADEROS**

Está al pie de la montaña que le da nombre, por su lado N, muy cerca de la carretera asfaltada que atraviesa esta parte de la isla, en el punto kilométrico 8. Tiene una pequeña tanqueta que suele contener algo de agua. Se le ha llamado también de Crisanto por un propietario de este nombre que falleció hace unos 20 años.

**40. EL POZO DE CAÑADA PLAYA**

Se encuentra en el lugar de este nombre, que está justo por encima de Playa Mujeres, a 3 km a naciente de Playa Blanca. Es de construcción muy antigua.

**41. EL MORRO DEL ALJIBE NEGRO**

Está cerca de El Aljibe Blanco (véase 10), a naciente de él. El aljibe está junto al morro.

**42. LA FUENTE DEL BARRANCO DEL OBISPO**

Brota este pequeño manantial a unos 2,5 km al O de Conil, a mitad de curso más o menos del barranco del que toma el nombre, que se inicia en la parte alta que se forma entre los volcanes de Caldera Caida y Montaña Guardilama y discurre hasta el fondo de La Geria.

**43. LA FUENTE DE MONTAÑA ORTIZ**

Tiene una tanqueta de unos 2 m de profundidad y menos de cuadro. Está en el fondo de la rinconada correspondiente al semicráter que mira hacia el SE.

**44. LA FUENTE DE LAS OVEJAS**

Su situación es a 1,5 km al SO de Guinate, en la pared exterior del gran cerro afilado llamado El Jorao, o sea en pleno acantilado de Famara. Para llegar a ella hay que andar

un camino colgado del precipicio, de unos 3 m de anchura media y casi 0,5 km de largo. Tiene un par de pequeñas pocetas y una tanqueta mayor de unos 4 por 2 metros.

#### 45. LA FUENTE DEL PALOMO

Se encuentra a 2,5 km al OSO de Tabayesco, en el rincón S de los dos en que se inicia El Valle del Palomo, a 1 km al ESE de Las Peñas del Chache, al lado de la pista de tierra que baja por allí. Vierte en dos tanquetas que están unidas entre sí.

#### 46. EL BARRANCO DE LA PILA

Nace al pie de Montaña Guardilama, 1 km al SO del caserío de La Asomada, y después de un recorrido de unos 5 km desemboca en el mar al lado de Puerto Calero a naciente de él. Ignoro de qué pila habrá recibido el nombre.

#### 47. LA PEÑA DE LOS PILONES

Es una formación rocosa que está próxima a La Peña de la Pequeña por su lado NE, a 1,5 km a poniente de Tabayesco.

Tiene en su parte alta dos pequeñas piletas de bocas curiosamente redondeadas, en las que se mantiene el agua durante semanas cuando llueve lo suficiente.

#### 48. LA HOYA DE LA PILA

Es grande y profunda, de unos 300 a 350 metros de diámetro. Se abre al pie de La Corona por su lado NO. Dista de Guinate, el pueblo más próximo, 0,5 km aproximadamente. Desconozco de qué pila le viene el nombre.

#### 49. EL BARRANCO DE LAS PILETAS

Discurre este barranco de SE a NNE a 1 km al NO de Teguisse, iniciándose en el lado NO de la montañeta de San Rafael. Las piletas se forman en el fondo rocoso del barranco.

#### 50. EL PILÓN

Es un recodo redondeado del fondo de El Vallito, el que está a poco más de 1 km al O de La Caleta de Órzola. Dicha rinconada se forma a mitad de curso de este barranco, a unos cientos de metros de la orilla del mar. Está rodeado de paredes verticales de unos 4 a 5 metros de altura, de arena blancuzca fosilizada sobremontada de roca basáltica, arena que es producto de una playa levantada que hace millones de años se encontraba al nivel del mar, cuyo piso, ligeramente ahondado, debe ser lo que constituye el pilón que le da nombre. Por algunos puntos de la pared de arena endurecida existen goteras permanentes que forman en el suelo un charco. Este lugar ha adquirido fama internacional en los medios paleontológicos por haberse hallado incrustadas en el expresado estrato arenisco, cáscaras de huevos, de gran tamaño algunas, que se cree que pertenecen a grandes aves voladoras que existieron hace millones de años.

#### 51. EL BARRANCO DE LAS PILETAS

A poco más de 1 km al E del pueblo de El Mojón, comenzando al pie de Montaña Guenia por su lado SO y terminando en Vega Vieja, que está a algo más de 1 km hacia el SE, discurre este barranco, así llamado por las pozas que se forman en su álveo de naturaleza basáltica cuando llueve.

#### 52. LAS PILETAS

Es una gran rinconada o tajo ancho y profundo que se forma por el costado E de la montaña de La Atalaya de Femés, en el cual hay algunas casas del pueblo. Es en este rincón donde estaba la famosa fuente de este pueblo.

#### 53. EL BARRANCO DE LAS PILAS

Se le llama así porque de él se sacaban pilas de destilar. Discurre por la zona de Las Laderas, entre El Barranco de la Horca y el de Maramajo, a unos 2,5 km al N de Teguisse.

#### 54. LOS POCILLOS

Es la zona extensa, allanada y algo hundida con respecto a los terrenos circundantes, que está justo por encima de la parte norte de la playa que lleva su nombre, a un par de kilómetros al sureste de Tías. No se sabe qué pocillos pudieron darle nombre ni cómo eran.

#### 55. LA FUENTE DE ELVIRA SÁNCHEZ

Se halla esta fuente a un par de kilómetros de Haría, en el rincón interno del barranco que lleva el nombre de este personaje, como a mitad de altura de su flanco derecho o S. Tiene dos piletas o pozas naturales, separadas la una de la otra por una corta distancia, cuyas dimensiones son aproximadamente 1 m de largo por algo más de 0,5 de profundidad, en las que siempre retiene agua.

#### 56. LA FUENTE DE SAFANTÍA

Brota en pleno acantilado de Famara, a media altura del mismo, por debajo del turístico Mirador del Río, a un par de kilómetros de distancia por lo tanto al N de Ye. Para llegar a ella hay un largo camino que corre a lo largo del risco que se inicia por la zona de Las Rositas, al O de Ye. Según los entendidos en lenguas bereberes este topónimo contiene el componente *asaf*, que significa fuente en algunos dialectos de esas lenguas.

#### 57. EL VALLE DE FUENTE SALADA

Está a una distancia de unos 2,5 km al SO de La Caleta de Órzola, discurriendo de ONO a ESE en un largo de más de 1 km. La Fuente, que no es precisamente salada, está en su nacimiento o parte alta.

#### 58. EL CHARCO DE TESA

Depresión o ahondamiento grande del terreno que se forma a algo más de 1 km al OSO del caserío de Montaña Blanca, casi al pie de Montaña Tesa por su lado NNE, de cuya zona toma el nombre.

Antiguamente acumulaba agua en abundancia cuando llovía, pero después de las grandes erupciones del siglo XVIII quedó tan entullida con la arena arrojada por los volcanes que ha perdido aquella capacidad acuifera.

#### 59. LOS TORNAJOS

Nombre popular de la *quesera* que está próxima a Los Jameos del Agua llamada de Bravo en los medios libresco. Un *tornajo* es un abrevadero largo hecho con un tronco de árbol enterizo ahuecado. Es corrupción popular, usada en algunas islas de nuestro Archipiélago, del castellano normativo *dornajo*.

#### 60. LOS POZOS DE SAN MARCIAL

Son los célebres pozos que se abren en el barranco por ellos llamado De los Pozos (de San Marcial), a cuya vera estableció Juan de Béthencourt su campamento de conquista. Los nombres populares, los que les da la gente de los pueblos circunvecinos, son: El Pozo de los Escalones al mayor y más próximo a la orilla del mar. El del Centro o De Lavar la Ropa al que sigue hacia arriba. Este pozo tenía una pila en la que podían lavar 3 mujeres al mismo tiempo. Junto a éste había otro más pequeño, también con escalones, que fue entullido desde hace muchos años porque tenía sanguijuelas que se les metían en las narices a las cabras. Y el Pozo de Arriba o de Dar de Beber al Ganado al más retirado, tierra adentro.

#### 61. LA FUENTE DE MONTAÑA NEGRA

Está al pie de la montaña que le da nombre, por su lado de poniente, la que está a un par de kilómetros al O de Masdache. Tiene un pequeño receptáculo cubierto.

#### 62. LA FUENTE DE MONTAÑA TÍNGAFA

Brota en el fondo del cráter de este pequeño volcán situado a 3,5 km al SO de la barriada de Mancha Blanca.

**63. LA MARETA**

Lugar a la orilla del mar situado a menos de 3 km al NE del Puerto de los Mármoles, donde se encuentra el célebre edificio que lleva su mismo nombre, residencia de descanso de personajes distinguidos, mandado a construir por el rey Hussein de Jordania, quien lo regaló luego al rey de España, don Juan Carlos.

Todavía por los años 30 del siglo pasado se hallaba la mareta en funciones y servía sobre todo para dar de beber al ganado y a bestias mayores. Estaba a unos 200 m más arriba de la casa-mansión de su nombre.

\* \* \*

## TOPÓNIMOS RELACIONADOS CON EL AGUA YA DESAPARECIDOS

**LA MARETA DE LA VILLA**

Bien conocida e histórica.

**EL CHUPADERO**

Pequeña aldea destruida por la lava de los volcanes del siglo XVIII. Debía encontrarse próxima a la montaña del mismo nombre (véase 13), ya citada.

**AGUA CLARA**

Otra aldehuela o caserío ínfimo destruido también por la misma erupción.

**FUENCALIENTE**

Nombre que da Hernández-Pacheco al volcán llamado en la actualidad La Caldera del Corazoncillo, el que está frente a la Montaña de Timanfaya, de cráter muy profundo. Curiosamente es nombre totalmente desconocido por los lugareños de los pueblos circunvecinos.

**LA MARETA DE LAS DAMAS**

Se hallaba, según un documento de 1788, «inmediata al Camino Real que va de Testeina a Montaña Blanca».

**LA MARETA DE GUASIMETA**

Estaba en el paraje de su nombre, donde está ahora el aeropuerto.

**MARETAS**

Aldea destruida por los volcanes.

**LA FUENTE DE LAS NIEVES O DEL REY**

Figura en el Informe del ingeniero José Ruiz Cermeño de 1772.

**LA FUENTE DE PAJULLO**

Está por Famara.

**ADVERTENCIA**

El nombre de Barranco de la Fuente que da el mapa militar al que nace al E de Tías y vierte en el mar por la Playa de Matagorda es un error por El Barranco de la Puente. El género femenino aplicado a esta clase de construcciones delata la antigüedad del nombre, tanto si su origen es castellano como si es portugués.

# El paisaje agrícola de Lanzarote

Raquel Niz Torres /  
Canarióloga

Observando los índices pluviométricos de Lanzarote y las características del suelo podría parecer imposible que en este territorio existiera algún tipo de actividad agrícola. Sin embargo, la historia y nuestras vivencias nos confirman que la agricultura ha sido un sector básico para la subsistencia de la población lanzaroteña y que la misma se ha convertido en un signo de identidad que da personalidad a un paisaje y a sus gentes<sup>1</sup>.

La fuerte transformación social, cultural y, fundamentalmente, económica producida con el desarrollo del sector turístico acontecido a partir de la década de los 70 del pasado siglo xx, provocó un abandono progresivo y casi total de la actividad agrícola, perviviendo actualmente de forma residual y casi anecdótica en algunas zonas de la isla y para determinados cultivos. La práctica agrícola la mantienen algunas personas, jubiladas en su mayoría o próximas a la jubilación, que se resisten a abandonar y *dejar de manchón* lo que durante tanto tiempo constituyó el fundamento de su propia existencia.

Igualmente con la llegada del turismo surgió otro tipo de agricultura que podríamos denominar «de fin de semana», que desarrolla un trabajo de forma continua en otros sectores de la economía, pero que aprovecha sus momentos de ocio para dedicarlos al cultivo de determinadas especies que no requieren demasiada atención y que son relativamente rentables como la batata, la cebolla o la papa.

Por otra parte, si el trabajo agrícola resulta muy duro en casi todos los lugares, quizás mucho más lo es en esta isla, ya que la utilización de maquinaria agrícola resulta inviable para una práctica totalmente artesanal. Desde hace una década la introducción por la Granja Experimental del Cabildo de Lanzarote de máquinas adaptadas al medio ha permitido aliviar en gran medida algunas tareas demasiado sufridas, como por ejemplo las prácticas de *ahoyar en el jable*, *arar* o *rastrillar*. En el tipo de sistemas de cultivos sobre arenados<sup>2</sup>, aunque también se ha introducido la maquinaria, la mayoría de los agricultores se muestran reacios a utilizarla, pues consideran que las máquinas *revuelven el arenado*, reduciendo con ello su período productivo a unos pocos años.

Otra transformación verdaderamente importante en la agricultura de la isla es la implantación, desde hace algunos años, de sistemas de regadío, sobre todo para el desarrollo de determinados cultivos que necesitan una cantidad significativa de agua como el de la papa, u otras especies de más reciente introducción.

La dureza del trabajo en el campo y la poca rentabilidad de la actividad agrícola, debido principalmente a las dificultades para colocar los productos a un precio razonable en el mercado, suponen que éste constituya un sector de la economía en el que la población no encuentra aliciente de empleo, antes bien, al contrario, del que huyen. Así, resulta obvio plantearse el abandono, al menos de una parte considerable de la actividad agraria, cuando la población mayor desaparezca, cosa que ella misma con desconsuelo y una cierta tristeza advierte y admite como inevitable.

<sup>1</sup> Dedicado a todas aquellas personas que hicieron posible este trabajo, en especial a los que ya se han ido dejándonos un espacio vacío en el sencillo retazo de su historia y de la nuestra: Domingo Perdomo, María Dolores Sepúlveda, Dorina Torres, Severina Sepúlveda, Antonia Pérez, Luis Martín, Natividad Benasco, Juan Manuel García, Joaquín Melgarejo, Claudio Perdomo, Francisco Rodríguez, Petra Curbelo, Francisco Olivero, Francisca Robayna, Matías Niz, Estanislao Camacho, Guillermo Dorta, Claudina, Eloisa Caraballo y otras.

<sup>2</sup> Utilizamos el término *arenar* en lugar de *enarenar* con el ánimo de reivindicar un vocablo con un significado propio y característico en el contexto agrícola de esta isla.



*El paisaje agrícola de La Geria está marcado por el cultivo de la vid.*

## CULTIVOS SOBRE ARENADOS

### ARENADOS NATURALES

El ejemplo más destacado del cultivo sobre arenas naturales refiriéndonos a cenizas volcánicas —arenas— depositadas por la naturaleza<sup>3</sup> lo constituye el paraje de La Geria. Sin embargo no es éste el único lugar de la isla donde se produce este fenómeno, pues también en la zona norte se cultiva viña y frutales sobre terrenos cubiertos por las arenas, aunque no en hoyos como en La Geria, sino mediante un sistema de zanjas.

Las erupciones del Timanfaya supusieron una transformación muy importante en el paisaje lanzaroteño, ya que buena parte de territorio insular quedó inundado por lavas y cenizas incandescentes que, al enfriarse, dieron lugar a un mar de piedra y arena tan bello como infranqueable. Ante esta situación surgió una especial forma de cultivo, consistente en ahoyar en los terrenos cubiertos por las cenizas, hasta encontrar la tierra fértil donde la planta pueda arraigar sus raíces y crecer. Estos cultivos se desarrollan de forma asombrosa por las características extraordinarias de las arenas, que se convierten en sus benefactoras. El sistema es utilizado principalmente para el cultivo de viñas y árboles frutales.

Otro ejemplo de arenados naturales, también dentro del área de influencia de las erupciones del Timanfaya, son los denominados *polvillos*. En determinadas zonas,

<sup>3</sup> Cuando hacemos referencia a las cenizas volcánicas —picón, *rofe*— usamos el término *arena* al ser ésta la denominación más extendida entre los agricultores de la isla de Lanzarote.



más alejadas de los núcleos eruptivos, la arena expulsada por los volcanes cubrió los campos, no en tanta cantidad y tamaño como en La Geria pero sí alcanzando el suficiente espesor para hacer incultivables los terrenos. Ante esta catástrofe el agricultor en su lucha por la supervivencia se adaptó a su nueva situación, en ocasiones apartó el exceso de arena formando *testes* en las orillas y siguió cultivando sus tierras de la misma forma que lo había hecho hasta ese momento, es decir con su modelo tradicional de cultivo. A estos terrenos se les denomina *polvillos* porque con el paso de los años y con la continuación de las aradas, las arenas se han ido mezclando con la tierra fértil. Como ejemplo de este sistema, hoy prácticamente abandonado, tenemos *huertas de polvillo* en los lugares de Femés, Uga, Tias, Macher, Conil, San Bartolomé, etc.

#### ARENADOS ARTIFICIALES

Este sistema de cultivo consiste en trasladar los beneficios de las arenas a otros lugares que, por su tipo de suelo improductivo o que, aun siendo suelos fértiles, por las propias condiciones climáticas de la isla, resultan poco o nada productivos.

El origen y descubrimiento que se le ha dado a este sistema de cultivo puede resultar erróneo. Algunos sitúan su hallazgo con posterioridad a las erupciones de Timanfaya y señalan como pionero de los arenados a José Lubary, olvidando un hecho fundamental como es el que en la zona norte de la isla, mucho tiempo antes,

*La utilización del rofe permite un alto rendimiento del agua que se destina a la agricultura.*



*Cultivo de calabazas sobre arenado en Tegüise.*

ya existían campos cubiertos de cenizas, producto de la erupción de volcanes como La Corona, Los Helechos y La Quemada, que se cultivaban.

Un ejemplo documental, entre otros muchos que podríamos citar, es este fragmento del texto de los Sinodos del Obispo Dávila y Cárdenas (1734), quien en su visita a la isla y con motivo del informe sobre los daños ocasionados por las erupciones de 1730-1736 declara cuando hace referencia a Haría: *Esta jurisdicción y sus tierras no han recibido daño del volcán, antes se han mejorado las campiñas con sus arenas.*

Independientemente de cuál fuera su origen, lo cierto es que los beneficios de las cenizas volcánicas son extraordinarios, capaces de convertir terrenos que apenas producen cereales o son terrenos volcánicos, en tierras verdaderamente fértiles<sup>4</sup>. Así, las arenas protegen la tierra de la erosión, absorben y retienen el agua de lluvia, mantienen la humedad constante del suelo y por último se les atribuye la facultad de absorber el rocío de la noche, *el sereno*. No obstante, esta última cualidad es rechazada por los agricultores, que sostienen que tal vez así suceda con los cultivos fuertes como el millo, pero la mayoría de las veces perjudica al resto de las cosechas con la escarcha.

[...] *el sereno cuando vienen esos serenos cuajaos, no es sino escarcha. Las papas se pudren, porque es un sereno que hay quemón, le dicen la escarcha negra, las papas se manchan toítas y se pudren, después de enero p' adelante ya no cae mucho sereno [...] p'a el millo y eso el sereno le es bueno, porque se mantiene fresquito.*

Dorina Torres. 66 años. Agricultora. Máguez

[...] *¡El sereno!..., eso es lo más malo que puede haber para la agricultura, y para nosotros mismos [...], el arenao no chupa el sereno lo que hace es quemarlo.*

Domingo Perdomo. 74 años. Agricultor y salinero. Ye

[...] *el sereno... sí... en los meses de invierno, pero tampoco, porque después se calienta y después se te escarcha, porque en partes donde queaba la sombra, hasta alto el mediodía, después le daba el sol y se te escarchaba.*

María Dolores Sepúlveda. 71 años. Agricultora. Femés

A la acción de intervenir el suelo a fin de convertirlo en un arenado se le denomina popularmente *trabajar una tierra*, existiendo dos maneras de ejecución que dependen de la calidad del terreno elegido para cultivar. Si se trata de tierras potencialmente productivas, el trabajo consistiría en limpiarla de piedras y *ripios* —piedras muy pequeñas—, funciones a las que se denomina *despedregar* y *desripiar*, respectivamente. Una vez aireado el terreno se le coloca una pequeña capa de estiércol para posteriormente añadirle otra capa de arena que habremos traído de algún hoyo o rofero.

[...] *cogen y le quitan el ripio y después con un rastrillo la van arrastrillando [...] y hacen un montón de ripios [...] y después la pican, y vuelven y le pasan la rastrilla, p'a después ponerle el estiércol y después arenan [...] mi padre arenó la tierra de La Joyita, con un serón en un camello [...] allí en Femés aquella tierra era muy buena [...] aquello no necesitaba más que esripiarla y aprovecharla y picarla y espojar la tierra, p'a después echarle el estiércol y la arena.*

Severina Sepúlveda. 82 años. Agricultora y salinera. Femés

[...] *en verano, llevábamos la arena, la cogía de los roferos en el camello, y en los burros, los meses de verano... esripiábamos, y se hacía la pared p'a que se aguan-*

<sup>4</sup> Antonio ÁLVAREZ ALONSO: «Los factores de supervivencia de una agricultura de secano. El caso de la isla de Lanzarote». *Los paisajes rurales de España*. Valladolid, 1980.

*tara el ripio, con un rastrillo se aplanaba bien la tierra, que no tuviera ripio y después se le tendía el estiércol y la arena.*

María Dolores Sepúlveda. 71 años. Agricultora. Femés

Por el contrario en aquellos terrenos eventualmente improductivos, como son los malpaíses, el trabajo se acrecienta aún más pues, una vez limpios los suelos y allanados, es necesario poner una *capa de polvillo*—tierras revueltas con arenas de baja calidad agrícola—, mezclada con tierras más fértiles o arcillas, otra capa de estiércol y, por último, para acabar se le añade la arena.

*[...] se trabaja una tierra, se espedrega, se ponen toas las piedritas bien puestas, llano, y después se le echa el polvillo, arenuscas y tierra revuelta, después la tierra de vega y después la arena.*

Dorina Torres. 66 años. Agricultora. Máguez

La creación de arenados sufrió una fuerte expansión a partir de la década de los 50 del siglo xx gracias a la concesión de ayudas y subvenciones aportadas por el Ministerio de Agricultura a través del correspondiente contrato sin fiador a favor de aquellos agricultores que quisieran preparar terrenos baldíos hasta ese momento.

*[...] To'os esos arenaos que hay por esa Costa, to'os esos fueron desripiados en los años 50, que era que el gobierno daba unas subvenciones para hacer esos arenaos, entonces se apuntaba al Estado, venía el ingeniero, la medía, daba dinero para desripiarla [...] se hacía como un presupuesto, no daba el total sino una cantidad a fondo perdido, y eso no tenías que pagarlo, y luego le daban 10 ó 15 años p'a ir pagando poco a poco.*

Antonia Pérez. 69 años. Tinajo

El cultivo en el arenado requiere un enorme cuidado y laboriosidad, siendo fundamental procurar su conservación evitando, en la medida de lo posible, la mezcla de la capa de tierra fértil con la arena. El sistema consiste en abrir un surco con el arado, que va retirando la arena y dejando al descubierto la tierra, donde con el *plantón* se hará un agujero para depositar allí la semilla. Posteriormente se vuelve a cubrir nuevamente el surco, acción conocida como *tapar*.



*Batatas cultivadas en el jable.*



*Cultivos de millo sobre jable en la zona de Famara. Tegüise.*



*Los bardos protegen los cultivos del azote de las brisas y los vientos. Lomo de San Andrés.*

Esta técnica, usada desde el origen del arenado para todo tipo de cultivos, se limita hoy a las papas, cebollas, ajos y algún otro cultivo, siendo los cereales y las legumbres plantadas de forma menos mortificada, mediante el uso de la *tanganilla*, que fue introducida alrededor de mediados del siglo xx, y que supuso un revulsivo para la agricultura. Esta herramienta de tracción animal consiste esencialmente en un tubo de madera que en su parte inferior tiene una reja de arado hueca que penetra bajo las arenas y va depositando la semilla, a su vez dosificada por el agricultor<sup>5</sup>, dentro de la *torva*, situada en la parte superior de dicho tubo.

## CULTIVOS SOBRE JABLE

La técnica de cultivo sobre jable se encuentra limitada geográficamente a una zona determinada de Lanzarote y, aunque antiguamente abarcaba un territorio muy amplio, en la actualidad su área aparece bastante reducida. Esta franja, formada por las arenillas expulsadas desde la Playa de Famara, se extiende hasta Playa Honda, comprendiendo en gran parte distintas tierras de cultivo. En el momento actual, el abandono del sector agrario y del pastoreo, que provoca a su vez la invasión de los suelos por distintas especies vegetales, las construcciones y otros factores limitan la movilidad de jable evitando y deteniendo su desplazamiento.

El jable posee unas cualidades similares a la arena, pues protege el suelo de la erosión y mantiene la humedad suficiente para que se desarrollen diferentes cultivos. Hoy, casi abandonadas las plantaciones de cereales y legumbres, su explotación se limita a especies como sandías, calabazas, melones y sobre todo en mayor medida a la batata.

La técnica de cultivo utilizada principalmente para plantar batatas sobre jable consiste en ahoyarlo hasta llegar a la tierra fértil, *la madre*, para depositar en ella el estiércol, fundamental para el desarrollo de la planta; luego se cubre el hoyo de nuevo y se realiza un pequeño montículo con el mismo jable en el cual se entierra la rama de la batatera.

*[...] esta tierra por ejemplo en una parte está la madre a esta altura, y el hoyo allí puede estar a casi un cabo de pala [...] hacían el hoyo, metían to'o el cabo pala, las manos lo que alcanzaban, y después hacían dos hoyos p'a meter los pies hasta aquí, le decían poyatas, p'a poder llegar abajo, p'a alcanzar el barro abajo, la madre [...] la humedad se aguanta más aquí que en el arenao [...] esto ahora mismo una tierra que está bien trabajá [...] y viene un año que no llovió y todavía tiene humedad abajo.*

Anónimo. Agricultor. Tiagua

*[...] en el jable, donde llaman Las Peñas también tenían fincas [...] batatas, tomates, calabazas, sandías [...] todo eso se planta en el jable.*

Luis Martín. 82 años. Agricultor. El Islote

El viento predominante y constante de Lanzarote obliga al agricultor a proteger sus cultivos, en especial en el jable, ya que el mismo está en continuo movimiento; para esto se realizan los *bardos*. Estos se forman mediante una pequeña elevación del mismo jable frente al viento, sobre la que se colocará una hilera de paja de algún cereal, principalmente centeno, a cuyo abrigo se situará la planta. Estos *bardos* se utilizan también en otros sistemas de cultivo con la diferencia de que se trata de plantar un surco de estos cereales junto a cultivos delicados para que cuando *la sementera* germine, se halle protegida y amparada por el cereal.

<sup>5</sup> Cuando aludimos al término *agricultor* lo hacemos de manera general, refiriéndonos a «población agrícola», pues no hay que olvidar que la mujer desarrollaba un papel similar al del hombre en la realización de las labores del campo y que los niños también trabajaban.

[...] a las sandieras, meloneros que son más delicadas se le hacían como unos soquitos, a las papas acostumbrábamos de ponerle surcos de cebada o de trigo [...] hay quien los haga de centeno seco, mi padre, que siempre sembraba centeno, nos hacía cogerlo parejito, que quearan los troncos parejos, p'a después cortarle los troncos y le cortaban las espigas, las espigas las majaban y los troncos los tiraban, y después aquello le servía p'a soco, hacían un surco y después se van poniendo los puñitos de pie, así, así parejitos, después se entierra de allá pa'ca y de aquí p'alla, se mantiene el soco, p'a papas o p'a plantas que lleven soco.

Severina Sepúlveda. 82 años. Agricultora y salinera. Femés

[...] asocábamos los tomates, las sandieras, hacíamos así surcos y poníamos y después aquí debajo estaba la fila de tomates o sandieras, las batateras no, las batateras era un trozo y después le poníamos otro bardo pero las sandieras había que ponerle cada fila un bardo que lo hacíamos con pasto, con pasto de trigo, hasta de cebada lo sembrábamos en las tierras, después lo segábamos [...] y aquello era el pasto p'a ponerlo allí, el grano lo trillábamos.

Natividad Benasco. 75 años. Agricultora. Montaña Blanca

[...] se le pone unas piedras al costado por el viento así, y cuando no hay se le pone los bardos esos, los socos esos de paja.

Anónimo. Tinajo

[...] p'a asocar la piedra, o el pasto en huertas de sandía y eso que era lo más que llevaba el abrigo ése, se hacía el pasto que se sembraba, los sembraos de trigo, luego todo eso se iba cortando la espiga que daba la paja, así el tronco ése, luego se hacía como un surco y se ponían las pareditas, los barditos y se levantaba y hacía un soquito, o el soco de piedra o de millo mismo, se plantaba un poco antes y ya crecía y entonces protegía más del viento.

Antonia Pérez. 69 años. Tinajo

## OTRAS FORMAS ANTIGUAS DE CULTIVO

### VEGAS

Se conoce por *vegas* a aquellas zonas de tierra altamente productiva, arcillosa, de terrenos llanos y muy aptos para el cultivo. Las zonas de vega son las adecuadas para cultivar mediante la técnica de *gavias* o *beberos*.

[...] La Vega de Femés, que es una vega entera pero de tierra y toa es tierra buena, porque son tierras que sin agua no te dan pero si beben es cosecha segura.

Severina Sepúlveda. 82 años. Agricultora y salinera. Femés

[...] pagaban peones [...] en la Vega [...] cuando había que ir a arar, y cuando había que ir a dar agua a las vegas, o a plantar, o a arrancar, a plantar trigo, cebada, millo, cuando bebían las vegas.

Juan Manuel García. 93 años. Agricultor. Ye

[...] ¡Las gavias de la Vega son poco grandes!, y después tenían cada una su caño, p'a que las gavias de cada una bebieran.

Guillermo Dorta. 88 años. Agricultor y comerciante. Ye



*Las gavias de Los Ancones se encuentran abandonadas recordando los antiguos sistemas de cultivo que predominaban en la isla de Lanzarote.*

#### GAVIAS O BEBEDEROS

Suponen para la mayoría de los agricultores conceptos similares, cuya única diferencia en algunos casos reside en su extensión. Se refieren de manera generalizada a *beberos* o *beberos*.

[...] *las gavias que tú dices, son gavias que están preparadas p'a beber, una pasa a la otra que tienen sus caños, eso nosotros le llamamos beberos.*

Severina Sepúlveda. 82 años. Agricultora y salinera. Femés

[...] *un bebero es una gavia que puede ser de 2 almudes, 1.000 metros, 2.000, 3.000 ó 4.000, según lo que sea.*

Joaquín Melgarejo 70 años. Agricultor. Haría

[...] *ahí hicieron beberos [...] los beberos son para coger el agua [...] p'a que se encharque allí, p'a después plantar calabaceras y todas esas cosas [...] eso ya no existe [...] las gavias son más grandes.*

Claudio Perdomo. 83 años. Agricultor. Yé

[...] *una gavia es barro puro, no tiene arena ni nada, una gavia o bebero.*

Francisco Rodríguez. 49 años. Vendedor de agua. Arrecife

Otra acepción del término *gavia* es cualquier trozo de terreno acotado, cualquier finca, independientemente de que esté preparado para tomar agua o no.

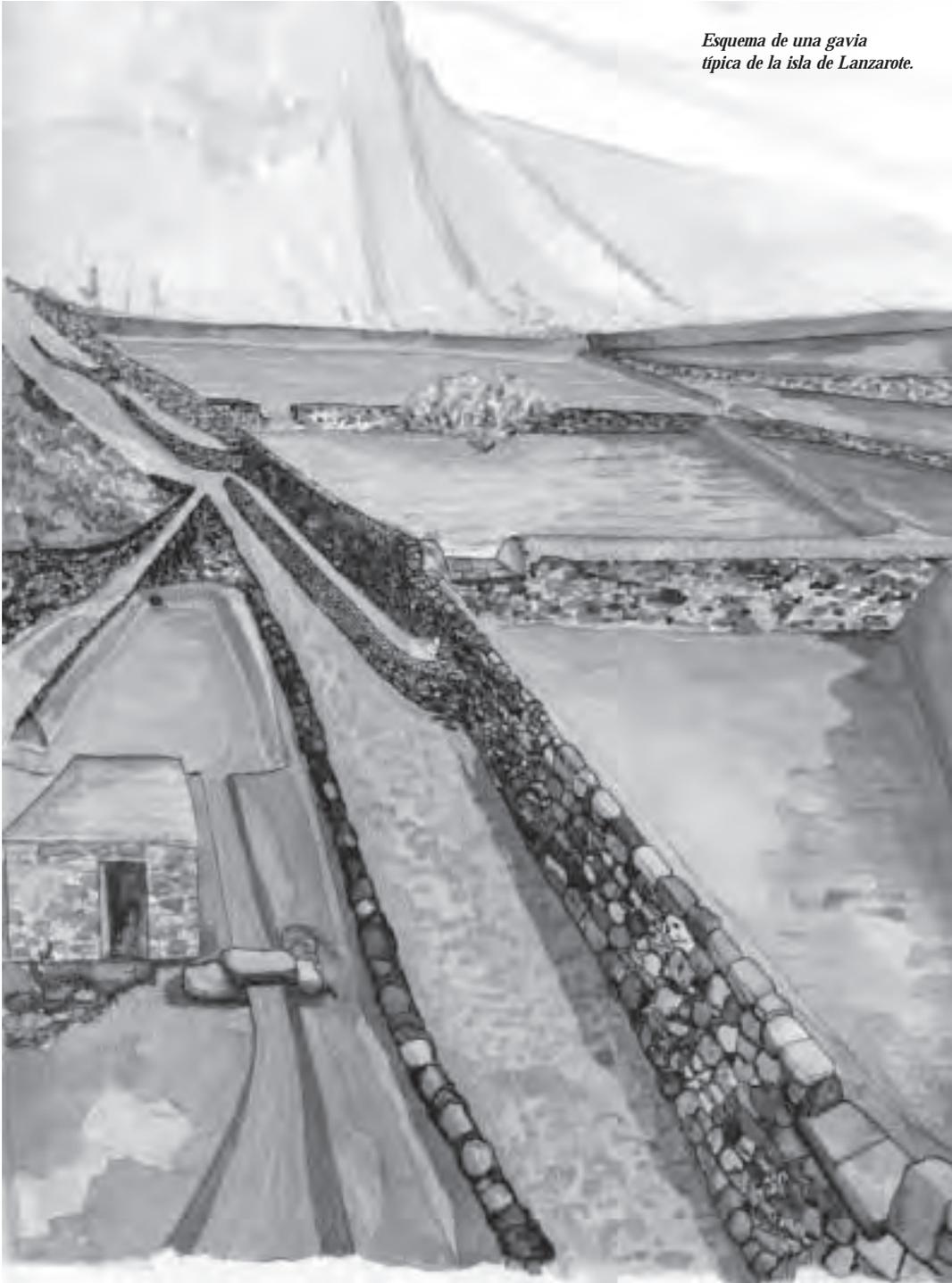
[...] *la gavia es cuando hacemos un trozo de tierra, se dice aquí una gavia [...] hacíamos una raya y decíamos ya tenemos una gavia.*

Petra Curbelo. Sóo

[...] *tierras llanas [...] una gavia es un trozo de tierra como una gavia [...] p'a que beban o sin beber también las hay [...] arenadas también las hay pero esas no son p'a beber.*

Severina Sepúlveda. 82 años. Agricultora y salinera. Femés

*Esquema de una gavía  
típica de la isla de Lanzarote.*



## SISTEMAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA: GAVIA, BEBERO, VEGA

Al margen de la terminología que se le dé, ya sea *gavia* o más comúnmente *bebero*, o refiriéndose de forma general como *vega*, lo que está claro es que se trata de una infraestructura cuya función principal es retener el agua de lluvia el tiempo suficiente para que los terrenos la absorban y resulten productivos.

Extendido con profusión por toda la isla, actualmente el sistema de cultivo sobre gaviás se encuentra en total abandono o transformado en arenados. Se trata de un complicado método de ingeniería popular que por lo general suele tener algunos elementos comunes, aunque con distintas variantes, de las cuales, como ejemplo, podemos señalar las siguientes:

### EL CAÑO

Es una zanja de tierra o canal cuya función consiste en desviar el agua desde un barranco hasta la zona de gaviás. En el punto de unión entre el caño y el barranco se localiza *la torna*, con la acepción de «lugar de entrada o desvío de las aguas».

### LAS BOCAS

En algunos casos las gaviás están separadas unas de otras por paredes en las que se han formado una especie de compuertas o desagües, llamados popularmente *bocas*. Éstas están formadas con lajas y a veces aparecen enfoscadas con mortero de cal y arena para reforzarlas y evitar que la presión del agua pueda desmantelarlas. Otras muchas veces aparecen recrecidas, es decir, que una boca primitiva queda sepultada al subir demasiado el nivel de la tierra y es sustituida por otra.

### LOS TESTES

En la parte superior de las paredes que separan las gaviás se forman los *testes*, cúmulos de tierra cuya función principal es retener el agua y evitar su fuga.

El sistema de utilización de la *gavia* forma parte de la sabiduría popular ya que tierra, agua e ingenio se fusionan para sacar de ello el mayor aprovechamiento agrícola posible. Así, las gaviás al estar por imperativo natural situadas sobre un terreno desnivelado, se nos presentan sucesiva y suavemente escalonadas. Conectada entre sí por un desagüe o *boca*, el agua sobrante en la primera discurre hasta la segunda y así sucesivamente. Por tanto, es fundamental para su óptimo funcionamiento que la *gavia* o conjunto de ellas se encuentren en el tiempo de la llegada del invierno preparadas, es decir, aradas y con los *testes* levantados para retener el agua de la lluvia. Por otra parte, también resulta imprescindible que esté dispuesta la mano de obra necesaria para el manejo de este singular sistema, acción que se desarrolla en el momento justo de la lluvia y que consiste principalmente en abrir las *tornas*, cerrarlas y cuidar que los *testes* no se rompan. El desarrollo de esta tarea se conoce entre la población campesina como *dar de beber a la gavia*.

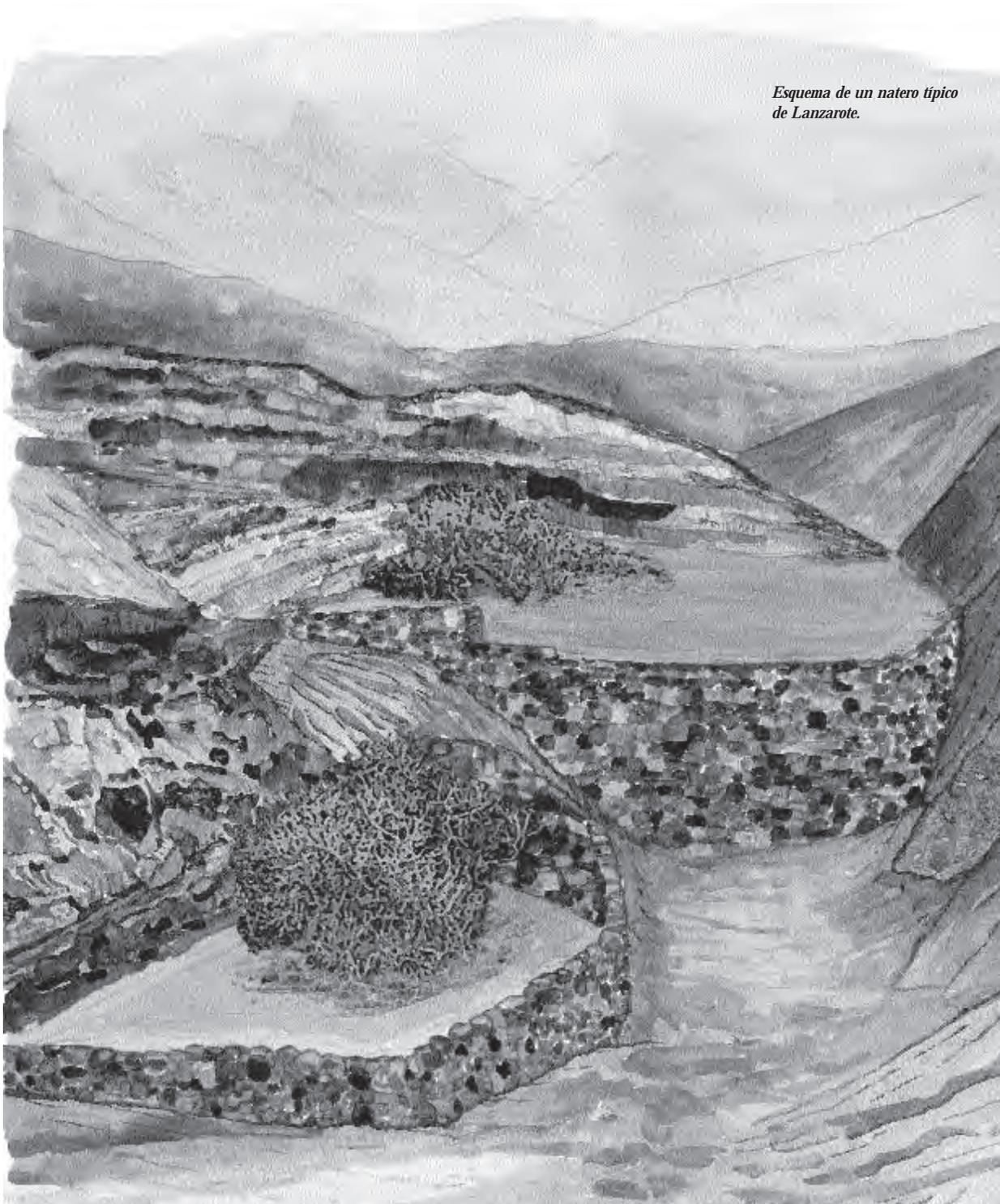
La primera labor que se acomete para poner en marcha el sistema es abrir la *torna* que comunica el barranco con el caño, que a su vez suministra el agua a las gaviás. Una vez ejecutado este proceso, el agua halla el camino adecuado para penetrar en la primera *gavia*, situada en la parte superior del conjunto y que está en contacto con el *caño*. Así comienza su libre y natural discurrir pasando a la otra por



*Detalle de una boca de gavia en Teseguite.*



*Detalle de una torna de gavia en Los Rincones.*



*Esquema de un natero típico de Lanzarote.*



*Nateros en Las Piletas de Haría.*

el desagüe o *boca* abierta sin obstáculo alguno y luego a la siguiente, y así sucesivamente. Una vez que todas las gaviás tengan el agua suficiente se procede a cerrar de nuevo la *torna* dejando que el sobrante se precipite por el barranco y siga su curso natural. No obstante, esta tarea no siempre se concluía en todos sus pasos, puesto que a veces el campesino tenía que conformarse con que se le llenaran las dos o tres primeras gaviás del conjunto, ya que la lluvia duraba tan poco o era tan escasa que no era suficiente para llenar el resto.

El procedimiento explicado es sólo un ejemplo, teniendo las gaviás otras variantes. Pueden asimismo presentar el caño por un lateral y cada gavía ir directamente el agua de éste o bien combinarse este sistema con el anteriormente descrito<sup>6</sup>.

[...] *la vega tiene su trabajo [...] era de tierra, eso se araba, entonces eso se hace así, y se forman los testes, se llena, y eso está anivelao. Se llena de agua y el agua no se pu'e salir de ahí, y sabes cuando ya viene mucho agua tiene una entrada que llaman la torna, se le quita la torna y entra p'a la otra gavía, o le dan salía p'a otro sitio p'a que no rompa, porque ya tiene lo suficiente.*

Francisco Olivero. 70 años. Agricultor. Máguez

[...] *una torna sí, las tornas son en los beberos, en las vegas, los caños que tiene [...] un bebero es p'a echarle agua y también lo llamaban gavía, pero el bebero es un bebero porque recoge agua, y ahí es dónde tiene las tornas, le tapan la torna y lo tienen 3 ó 4 días.*

Domingo Perdomo. 74 años. Agricultor. Ye

[...] *después según entraba el agua así por la alcogida iba entrando p'a las gaviás, de una gavía a otra [...] sí, sí y después con sus gavillas de aulagas en cada teste, en cada cañito de las gaviás, su gavilla de aulaga, después aquello se tapaba, cuando se llenaban las gaviás se tapaba el caño, y de aquella bebía la otra y la otra y así.*

Francisca Robayna Perdomo. Teseguite

[...] *venía el barranco [...] y entonces abrían una torna y bebían [...] abrían como un portillo una torna, le daban con un sacho, eso estaban los hombres preparaos, los amos, o los peones le abrían la torna y bebían [...] el barranco era por el centro y las gaviás estaban por una banda y por otra [...] les echaban el agua lo que les parecía y la otra seguía p'abajo hasta la vega, la vega era al final.*

Dorina Torres. 66 años. Agricultora. Máguez

[...] *Antiguamente to'o eso era de beber [...] aquéllas que están allá abajo en la Vega de Los Corrales también eran gaviás toas [...] empiezan a trancar en la última que coge agua, truncan allá y después vienen y truncan la otra y van trancándolas toas, y si es mucha porque ya ha bebido, lo desvían al barranco [...] la primera que bebe es la primera de la torna, porque es donde primero entra el agua pero después van trancando [...] el agua va por el caño toda, empiezan a darles agua y van trancando de una a otra y echándoles agua, el caño está aquí la meten a la gavía, truncan, sigue a la otra y así va [...] igual que la boca de un tiesto con unas lajas bien echas y el teste va por allí, esto está aquí en medio y el teste va por ahí [...] como un hoyo donde va a parar el agua allí un desvío del agua le llaman la torna.*

Matías Niz. 70 años. Agricultor. Máguez

#### NATEROS Y TRAVESEROS

Con el término de *natero*<sup>7</sup> conocemos el encharcamiento provocado en el cauce de los barrancos mediante el levantamiento de paredes de piedra que retienen la

<sup>6</sup> Alejandro GONZÁLEZ: «La agricultura de Lanzarote». *Historia general de Lanzarote 1. Lanzarote geografía de un espacio insular*. Cabildo de Lanzarote, Lanzarote, 2002, pp. 193-220.

<sup>7</sup> Antonio PERDOMO MOLINA: «Los nateros: un sistema de recolección de agua adaptado a las zonas áridas y montañosas de Canarias». *Tenique*, núm. 6, La Laguna, 2004.

tierra y el agua. Este vocablo es sustituido por el de *travesero* en otras zonas de la isla de Lanzarote, con especial referencia a Guatiza. Su uso está emparentado con el cultivo de árboles frutales, principalmente higueras, aunque en algunos casos también fueron dedicados a otros géneros vegetales<sup>8</sup>.

[...] *el natero, travesero es lo mismo, la palabra travesero porque atraviesa el barranco, no es otra cosa [...] p'a plantar un árbol p'a recoger tierra, al mismo tiempo recogía tierra y plantabas un árbol, una higuera [...] son los traveseros... todos los traveseros eran expresamente p'a árboles.*

Joaquín Melgarejo. 70 años. Agricultor. Haría

[...] *al bajar el agua hacían nateros, que aguantaban el agua y la tierra que viene, hacían como una pared y va saliendo más destilada.*

Guillermo Dorta. 88 años. Agricultor y comerciante. Ye

## OTROS ELEMENTOS DEL PAISAJE AGRARIO

Unidas a la evolución del paisaje agrario surgen otras estructuras anexas de utilidad variada, levantadas en su mayoría utilizando *pedra seca*<sup>9</sup>, lo cual le otorga un aspecto característico al medio rural de la isla que, de por sí lo explota como una señal de identificación.

*Los traveseros, también llamados paredones, hacen posible el cultivo en las laderas de las montañas.*

<sup>8</sup> Wladimiro RODRIGUEZ BRITO: *Agua y agricultura en Canarias*. Centro de la Cultura Popular Canaria, Islas Canarias, 1996, pp. 158-166.

Francisco QUIRANTES: *El regadío en Canarias*. Interinsular Canaria, Santa Cruz de Tenerife, 1981.

<sup>9</sup> Cuando se habla de estructuras de *pedra seca* se hace referencia a que están levantadas solamente con la piedra volcánica, sin ningún tipo de argamasa, muy frecuente en el medio lanzaroteño.





*Las cualidades de las tierras que están en las vegas hacen posible la retención de aguas durante mucho tiempo.*

#### PAREDONES

La agricultura como sector básico de la economía pretende sacar el mayor beneficio posible de la orografía del terreno, llegando, incluso, a cultivar en las laderas más escarpadas. Para hacer posible esta descomunal labor fue necesario retener la tierra fértil, a la vez que facilitar el acceso de personas y animales a las partes más elevadas de montañas y valles. Se construye así un sistema de paredes o muros formando terrazas sucesivas que se denominan *paredones*. Esta palabra se encuentra muy vinculada a la agricultura practicada en la zona norte ya que en el sector central y meridional de la isla el significado de paredón admite algunas variables de significación relativa.

*[...] los pareones son en las laeras, se hace uno p'aca otro p'alla p'a poder ir caminando [...] atravesando p'a no esrebalarse y p'a que la tierra no se arrastre p'abajo, paredones too eso se plantaba, toas esas montañas, esos pareones.*

Dorina Torres. 66 años. Agricultora. Máguez



*Pared-lindero construida con piedra seca y ripio, proveniente de la limpieza del huerto.*

#### DESLINDES: MOJONES, PAREDES SIMPLES Y PAREDES DOBLES

La forma más elemental de delimitar la propiedad de un terreno consiste en colocar en una misma línea dos o más piedras grandes, llamadas *madres*, semienterradas, que separan y señalan la posesión. Otras veces el lindero queda definido por mojones, que aparecen en ocasiones albeados con cal.

En otros casos la población agrícola acostumbra a delimitar sus propiedades con muros de piedra de poca altura, que alcanzan un metro o metro y medio y que, apar-

te de realizar esta utilidad social, sirven para proteger a los cultivos de los azotes de los vientos reinantes.

Las paredes de gran tamaño y las paredes dobles surgen durante la preparación de los arenados en aquellas zonas más volcánicas, donde el exceso de piedra es tan importante que una simple pared no la contiene. Aquí se hace necesario formar una gran pared, constituida por dos muros rellenos en su parte central con piedras y ripios —piedras pequeñas—, producto de la propia limpieza del suelo. Estas paredes, que limitan a su vez las fincas, se preparan con frecuencia en su parte superior creando veredas que servirán, además, como servidumbres de paso y acceso a otras propiedades.

[...] *Una pared doble, una vereda sobre de la pared, de un vecino y de otro y después la vereda va por encima.*

Dorina Torres. 66 años. Agricultora. Máguez

#### MAJANOS, MAMULETES O PAREDONES

Con la transformación de los *malpaíses* en arenados observamos también cómo las piedras y *ripios* resultantes del arreglo de las tierras se amontonan en un mismo sitio. Se colocan generalmente adosados a lugares donde había una o varias peñas naturales difíciles de extraer. Junto a estas rocas se va conformando esta estructura de forma variable y que se va rellenando con los materiales de desecho. Estos rellenos se levantan en el paisaje y forman los llamados *majanos* en el norte, *mamuletes* en otras zonas como Guatiza y *paredones* en el centro y zona sur de la isla.

[...] *un majano es un montón de piedra to'os los escombros, to'o lo que se esripia con un rastrillo se va poniendo allí en un rincón, dónde hay piedras que no se puedan quitar, un morro que no se pue' quitar, aquel morro entonces, sobre aquel morro va echando los escombros, to'os los pedruscos y hacen un majano.*

Dorina Torres. 66 años. Agricultora. Máguez

[...] *un pareón decimos nosotros el pareón que se hace, un pareón redondo y se pone el ripio y piedra too junto allí, a eso llamamos nosotros un paredón, como si fuera un pajero de piedra.*

Anónimo. Tinajo

#### PASEROS

Reciben este término los acondicionamientos de piedras realizados sobre *paredes dobles* o *majanos*. Encima de estas estructuras previamente explanadas se colocan ripios —piedras pequeñas—, sobre los que a su vez se deposita la fruta para *pasarla*<sup>10</sup> y secarla al sol, ya sean higos de higuera, higos *picones* o uvas, a fin de permitir su posterior reserva y conservación. La fruta pasada fue fundamental en la alimentación de las personas de la isla, sobre todo en los períodos del invierno y la primavera, en que era muy difícil acceder a otro tipo de fruta. Estas estructuras son idóneas para la desecación de los alimentos al estar ubicadas lejos del alcance de los animales, en zonas muy soleadas, bien ventiladas y sin momentos de sombra en toda la jornada.

Destacan en la zona Sur<sup>11</sup> los paseros realizados sobre una estructura preparada al efecto formando construcciones de piedra seca y de planta circular, que se elevan del suelo para protegerla de los animales.



*Majano localizado en Las Atalayas.*



*Pasero situado en Los Lajares.*

<sup>10</sup> Acción de enjugarla.

<sup>11</sup> VV.AA.: «La agricultura». *Yaiza y su tierra. Síntesis histórica*, Gráficas Drago, Yaiza, 1999, tomo 2, pp. 109-163.



*Taro de Ye.*

*La necesidad de buscar cobijo ha obligado al campesinado lanzaroteño a construir pequeñas chozas con los materiales no útiles del campo de labranza.*

## TAROS

Aunque históricamente este vocablo puede haber tenido otros significados, dependiendo de las zonas de la isla, aparecen como chozas, o refugios, lugares para la curación de los quesos, etc. En nuestro contexto lo utilizamos para definir una curiosa torre de vigilancia utilizada por los agricultores. Se trata de una construcción de forma circular levantada con piedra y barro utilizando la técnica de aproximación por hileras de piedras, encalada, con ventanas a los lados.

Existen en Lanzarote algunas de estas piezas verdaderamente espectaculares y, si bien la mayoría son de un solo piso, también hubo, en la actualidad menos, *taros* de dos niveles, con una segunda planta en la que se conservan restos del piso entarimado en madera, guardando así alguna correspondencia con la estructura típica de los añejos molinos de viento.

[...] *Era un taro, ¿sabe pa' qué se hace un taro? Eso era de don Juan M.<sup>a</sup> Curbelo eso lo hizo pa' guardar [...] por eso le decía el taro y la mitad del taro tenía como un piso, como de madera, pa' subirse arriba y vigilar [...] pa' guardar la finca.*

Guillermo Dorta. 88 años. Agricultor y comerciante. Ye





*En medio del campo lanzaroteño es frecuente hallar estructuras de refugio levantadas por pastores y agricultores.*

#### CHOZAS

Las chozas constituyen un lugar de refugio para el campesino en momentos de circunstancias climáticas adversas, sobre todo para refugiarse de la lluvia. Asimismo, las chozas son aprovechadas para guardar y proteger comida, agua y alguna herramienta. Son por lo general estructuras de pequeñas dimensiones, a las cuales se accede por puertas también pequeñas, en ocasiones casi minúsculas, levantadas en *piedra seca* y cubiertas por una falsa cúpula; techo de *cucurucho* como se conoce popularmente. Otras, queriendo ser más sólidas y abrigadas, se presentan adosadas o encajadas en *paredes dobles o majanos*.

*[...] el que es amaño hace una choza con su cucurucho... antes no había madera sino de la misma piedra le hacían un cucurucho y después le ponían tierra arriba y piedra.*

Dorina Torres. 66 años. Agricultora. Máquez.

#### SOCOS

Los vientos constantes en esta isla han obligado al agricultor a buscar la manera de proteger sus cultivos, sobre todo los más delicados, del azote continuo del viento del noreste. Surgen así los *socos* que son estructuras semicirculares de piedra seca abiertas al Sur, características en toda la isla, y que conforman el especial paisaje de La Geria, siendo utilizados sobre todo para proteger viñas y árboles frutales. También dependiendo de los lugares la viña se asoca mediante paredes rectas.

#### TANQUES DE RIEGO

De forma más reciente y unidas a los distintos ciclos agrícolas como el tabaco, la cebolla, etc. surgen, en medio del paisaje agrario, estructuras de piedra y barro, enfoscadas con cal llamadas *tanquillas* y que hacen posible la existencia de semilleros de estos cultivos. Son contenedores de agua dulce, generalmente asociados a una aljibe o a pozos, que requerían grandes esfuerzos por parte del agricultor ya





*Tanqueta de lagar construida a finales del siglo XIX.*

que para llenarlos no se contaba con más fuerza que la de los brazos. Este sacrificio quedaba en ocasiones aliviado por el ingenio popular, apareciendo ocasionalmente canales por los que discurría el agua desde el brocal del aljibe hasta el tanque situado junto al semillero.

[...] y después ya se hacían semilleros de tabaco, de tomates, de cebollas ya se gasta mucho agua y como no llueve [...] después de la guerra [...] como la gente empezaba a cultivar tabaco, pos todo el mundo tenía los aljibes, cuando el tabaco se empezó a plantar se agotaban las aljibes haciendo semilleros de tabaco, de tomates y ahora de cebollino, que no había sino miserias de agua.

Eloísa Caraballo. La Vegueta

#### LAGARES

Son estructuras que se hallan en zonas donde predomina el cultivo de la viña. Los descubrimos en las casas solariegas, incluidos en las bodegas, dejando de forma visible sus palos de prensa hacia el exterior en una ranura. También los encontramos más sencillos en las casas más modestas en el interior o anexos a pequeñas bodegas, que constan de una tanqueta de piedra y barro para pisar las uvas en alto y otro depósito mas bajo, semienterrado, donde se recogerá el mosto. En su forma más simple y como piezas aisladas e independientes de cualquier otra edificación<sup>12</sup>, incluso alejados de lugares de residencia hemos localizado dos ejemplos en la zona norte.

En uno de ellos aparece la inscripción: *A.T. 1898*, las iniciales de la propiedad y la fecha de construcción. El segundo presenta una factura más moderna pero básicamente sigue el mismo esquema que el anterior.

<sup>12</sup> Juan Jesús ROMERO PRIETO y otros: «Los lagares tallados en tosca de Taganana». *Tenique*, Islas Canarias, 1998, núm. 4, pp. 253-284.

# *El agua en la cultura aborigen de los majos de Lanzarote*

*María Antonia Perera Betancort* /  
Arqueóloga

La presencia o ausencia de agua ha condicionado la historia de Lanzarote. La situación geográfica determinante de este territorio insular así como la aridez que presenta su estructura geológica y fisiografía impiden la frecuencia de fuentes naturales. Por ello, un punto de agua se convierte en un elemento de máximo interés para el desarrollo de la población humana, animal y vegetal e influye en la organización social, religiosa y política de sus habitantes. Su escasez hace que sea un factor limitante dada su relación directa con el sostenimiento de cualquier forma de vida. Esta característica afecta al crecimiento de los distintos estratos vegetales, determinando fundamentalmente al herbáceo, y a la disponibilidad de agua para el consumo ganadero y humano, así como para la explotación agraria.

La baja altitud insular, cuyo punto más alto, las Peñas del Chache, localizado en el norte, alcanza los 670 metros sobre el nivel del mar, impide que la isla se beneficie de la humedad que transportan los vientos alisios y hace que sea la zona norte la que tradicionalmente registre un mayor caudal de agua, contabilizándose una superior cantidad de puntos acuíferos.

Resulta difícil abordar el estudio del agua en la población aborigen desde este punto de vista eminentemente etnográfico; por ello concebimos este apartado como una introducción al mismo. La falta de trabajos sobre arqueología espacial, sobre la percepción del espacio por parte de la población insular y sobre los recursos en la cultura de los majos así como de excavaciones sistemáticas inciden en esta problemática. De ahí que cada aproximación que intentemos se realice en base a lo que conocemos de la población de mayor edad, que ha gestionado el territorio a través de sus recursos naturales.

Tradicionalmente la población de la isla aprovecha las aguas subterráneas y las superficiales. En la cultura aborigen la explotación de las primeras se lleva a cabo por medio de eres, fuentes y rezúmenes. Estas tres formas de aprovechamiento se hallan sujetas a cambios estacionales e interanuales, encontrándose las aguas afectadas por las sales, por lo que se dispone principalmente de agua salobre.

No existe documentación sobre la explotación del agua a través de pozos en la época aborigen, así como tampoco en etapas anteriores a la llegada de las primeras poblaciones insulares, en un probable periodo de contactos.

El agua superficial se capta principalmente a través de maretas, con su correspondiente infraestructura y acondicionamiento de su entorno para encauzar el agua de lluvia hacia ellas, donde se recoge y almacena.

Muchas de las maretas que existieron hasta hace algunas décadas pudieron haberse originado durante el desarrollo de la cultura aborigen. Su ubicación, teniendo en cuenta el funcionamiento hidrológico natural del paisaje en el que se inserta, responde a un alto conocimiento y control de la superficie terrestre, ya que conlleva el estudio de las particularidades físicas del suelo tales como las pendientes, los



*Mareta de las Arenillas. Piedras hincadas de su estructura.*



*Mareta de las Arnillas. Teste de barro.*



*Mareta de las Arnillas. Piedras hincadas.*

accidentes orográficos, las características de conductividad, la porosidad, etc. por lo que es posible pensar que estos conocimientos partan de la cultura aborigen y del esfuerzo que realiza la población en la captación de este recurso, imprescindible para su supervivencia.

Las personas historiadoras citan la utilización de cisternas durante la etapa aborigen, aunque ignoramos la tipología concreta de contenedor a la que corresponden, suponiendo que debían ser estanques o aljibes abiertos, similares a los que documentamos en la isla y que pertenecen a dilatados periodos de tiempo, llegando su construcción hasta fechas recientes.

A lo largo de los siglos la población de Lanzarote aumenta el registro de métodos y lugares donde recoger y almacenar las aguas superficiales, utilizándose, además de las maretas constatadas en la cultura aborigen, los aljibes, depósitos abiertos o cisternas presas, que reciben una variada denominación en el transcurso del tiempo, así como desniveles de barrancos que adecuan. Esta abundante tipología de contenedores de agua que se evidencia resulta de difícil datación tomando como base sólo la prospección sistemática, sin que esta labor se acompañe del estudio en archivos y en otras fuentes documentales. Por ello, este trabajo fundamentalmente etnográfico y de reconocimiento del territorio, apoyado en el estudio documental, se muestra imprescindible para conocer las tipologías de los aljibes, sus características constructivas, diferencias de contenedores entre el norte, centro y sur de la isla, existencia de pozos que se creía desaparecidos, peculiaridades de cada unidad de almacenaje, etc., pero tenemos dificultades para estudiar, a través de él, el recurso acuifero en la cultura aborigen, al concebirla como metodología afín, pero no básica y fundamental.

A este inconveniente añadimos la carencia de estudios sobre la percepción de la población de los majos sobre este recurso, sobre investigaciones espaciales del territorio, sobre los recipientes contenedores, etc., tal y como hemos expresado.

El agua natural, tan apreciada por la población insular actual, debió de contar con otras consideraciones por parte de los majos, atendiendo a cómo la concibieron y, en consecuencia, utilizaron. La población aborigen dependió de este recurso para su existencia desde el punto de vista de su continuidad física y alimenticia, de la de sus ganados y cosechas, así como para formar parte de él en la misma simbiosis que vivían con su espacio y naturaleza. Resulta por tanto necesario el estudio de la concepción, por parte de la población aborigen, de la naturaleza insular y, dentro de ella, del agua en concreto; cómo construyó su concepto en base a ejes fundamen-

<sup>1</sup> Desde el Servicio de Patrimonio Histórico se elaboró durante años el Inventario de Bienes Inmuebles relacionados con los recursos acuiferos, y es en el que se sustentó el inicio de este trabajo de investigación.

tales como la escasez y las características del medio insular en el que se hallaban y, por derivación, cómo la gestionó y planificó la vida de su comunidad en torno a ella.

Formando parte de la naturaleza insular, del agua, la población de los majos fluctúa en función de su presencia o escasez, de los ritmos naturales que permiten que en una determinada anualidad exista o no este recurso en relativa abundancia. En función de ese proceder, experimenta estrategias de uso para garantizar la supervivencia del grupo, pues sabe que quien marca el ritmo de la existencia o ausencia de agua en la isla no es ella, sino la naturaleza de la que forma parte. Naturaleza y población son una misma categoría, un mismo ente, una misma esencia. Por ello, esa aproximación que podamos realizar al concepto que la población aborígen debió de tener del agua es sólo parcial, pues resulta necesario abordar su estudio desde la concepción aborígen de la naturaleza, del todo físico que rodeó a los majos, existiendo en esa totalidad concepciones que pudieran parecer irracionales, difíciles de abordar desde un pretendido cientifismo, al que sólo podemos comenzar a acercarnos a través del estudio de la población de mayor edad de la isla, vinculada a las economías tradicionales, fundamentalmente agricultura, ganadería y pesca.

La isla, como espacio físico existencial de la cultura aborígen, es un todo del que los majos forman parte, que a su vez se compone de un espacio físico en el que se desarrollan y de otro intangible que no vemos pero del que podemos deducir que la población que lo construye lo percibe, entiende y funciona con él, siendo por tanto tan tangible como lo son las evidencias materiales de esta cultura que permanecen en el tiempo y que podemos constatar. Por ello, el espacio físico de los majos, la naturaleza en la que viven, se compone de una parte física y material y de otra etérea e inmaterial, que igualmente forma parte de su mundo real y palpable. Coexiste al igual que en la actualidad existe esa construcción inmaterial para las



*Mareta de las Mares. Detalle de la pared de piedra.*



*Mareta de las Mares.*



*Mareta de Tahiche.*

comunidades de agricultores, pescadores y ganaderos de la isla, sólo que no la percibimos, por lo que difícilmente podremos comprenderla y emprender su estudio.

Si no tenemos en cuenta este aspecto o concepto, tan importante como la parte física de la cultura, cuando intentamos comprender su relación con el agua, el trabajo se encuentra mutilado, inacabado por imposible de abordar. Podremos conocer todas las maretas y todos los puntos de agua que existieron a lo largo de los siglos en los que se desarrolla la cultura de los majos en Lanzarote, su relación física con los asentamientos, la vinculación paisajística entre grandes necrópolis de montaña con puntos de presencia de brumas o de fuentes, la situación estratégica de los contenedores, el conocimiento de las características del suelo, etc. pero constituirían sólo una mitad del conocimiento. El resultado del estudio no sería válido porque nos faltaría la construcción mental que la población aborigen desarrolla de la isla, su concepción del agua como recurso existencial, el resultado de su práctica de vida, desde el punto de vista individual y colectivo. Como hemos expresado, la experiencia de una comunidad en un espacio se compone de partes materiales así como de otras inmateriales que son el resultado de vivencias interiores, sensaciones, sentimientos, visualizaciones, etc., que dan como resultado la percepción, individual y colectiva de este espacio. A partir de ahí se establece la convivencia y se organiza la gestión.

El sentido y la concepción de la vida por parte de la población aborigen tienen fundamento en la naturaleza y sus recursos, que le son útiles y a los que ella sirve, al concebirla como un todo. Si la decisión de que el agua exista o esté ausente en la isla no es humana sino de la naturaleza, de la que la población aborigen es parte y fundamento, las estrategias de su explotación partirán desde esa construcción en la que la población encuentra sentido a su vida y respuesta a sus preguntas. Las estrategias de explotación se encuentran humanizadas, mediatizadas por la construcción de un determinado pensamiento en el que el espacio deja de ser natural y se concibe construido por las experiencias de todo tipo que la comunidad que lo habita vierte en él. Ese espacio, sin dejar de tener los valores inmateriales que la población le ha proporcionado, tiene otro sentido para la persona o grupo humano que se acerca con otros conceptos y sin experiencia en estas características relacionadas con la participación humana en el pensamiento de los espacios.



Asimismo, no todas las aguas poseerían valor similar, ya que probablemente existiera alguna con una concepción particular dotada de un valor sobrenatural y que fuera expresamente captada para llevar a cabo rituales, para destinar a prácticas medicinales, etc. Por lo que conocemos, pudieron existir lugares y tiempos determinados para establecer el uso de cada una de las aguas existentes en la isla. Debieron concurrir puntos acuíferos con poderes ajenos al control humano, fuentes o eres cuyos flujos, en momentos concretos, adquirieran características con consecuencias que escaparan al control de la población, estando sometidas sólo a la voluntad de algunas personas relevantes por poseer autoridad espiritual y otros poderes aplicables al uso del agua. Para la realización de estos rituales pudieran haber existido aguas encantadas que proporcionarían poderes a las personas responsables de destinos comunitarios, de establecer estrategias de consumo, etc., de tal forma que el mandato llegara por intervención divina y no pudiera ser cuestionado por el resto de la población, que tenía que cumplir y obedecer lo estipulado en el ritual. Este rito tendría como eje de desarrollo la percepción que la cultura aborigen poseía sobre el cielo como lugar donde habitan los dioses que les envían el agua. El cielo posee poderes superiores al de la población y, en consecuencia, en él se rigen los destinos de la naturaleza de la que la población forma parte, dependiendo su vida también de los designios de estos dioses.

Este aspecto resulta importante para intentar comprender la arqueología vertical de la isla. Las expresiones rupestres que estamos localizando en un importante número de montañas y de barrancos, materializadas en canales, almogarenes y otras variantes, pudieran tener fundamento en este pensamiento, en la gestión del agua a través del ritual, pues en esta isla llana, seca y árida, sin la existencia de flujos permanentes de agua y donde la captación del agua de lluvia constituiría la principal variante para garantizar la supervivencia, las montañas desempeñarían un importante papel para predecir, aburruntar y desarrollar rituales a favor de su presencia, dependiente de los dioses que habitan en la bóveda celeste. Resulta necesario estudiar la relación de los canales situados en las laderas de toba de las montañas y en las márgenes de barrancos con igual soporte pétreo con la existencia de maretas que albergaran el agua de las laderas. Los canales no poseen la función práctica de canalizar el agua de lluvia, tal y como se ha comprobado en un día de fuertes lluvias, pero

*Mareta de Tahiche.*

*Inscripciones en la Cueva Palomas.*



si la de interpretarla y predecirla. Debieron ser lugares significativos para la población aborigen en función del esfuerzo físico que fue necesario invertir en su ejecución. Llama la atención que los canales se encuentren en las laderas medias y no en las cimas, con la ventaja de que a este nivel las escorrentías, por el mayor volumen de agua que corre ladera abajo, sean de mayor caudal que en la cima. Son escasos los ejemplos de montañas con presencia de canales y almogarenes en su cima, siendo excepciones la montaña de Tahiche, los canales de Guardilama, diferentes al resto, las cazoletas de montaña Casa, etc. Estas zonas bajas podrían ser los lugares a los que acude la población que asiste al ritual, subiendo a la cúspide sólo los responsables de su desarrollo. Llama la atención la orientación no aleatoria de los canales, la visualización del mar desde todos ellos y el hecho de que la montaña de Tindaya comience a verse desde los inicios de algunos canales en determinados yacimientos.

Tomando como referencia lo estudiado en la comunidad tradicional de la isla, las aguas que se aprovechan se hallan afectadas por los cambios estacionales e interanuales y presentan una estrecha relación con el comportamiento hídrico del terreno. En este caso se trata siempre de aguas dulces escasas en sales.

La lluvia en Lanzarote es la que permite la existencia de pastos para la explotación ganadera y hace que nazcan los cultivos, por lo que las precipitaciones debieron estar sujetas a rituales de fecundidad o fertilidad en los que serían invocados los dioses para que enviasen o asegurasen el agua que permitiera la fertilidad de la tierra y del ganado.

En la cultura aborigen la agricultura y la ganadería son las economías que estrictamente se vinculan a la presencia de lluvias y a la necesidad de gestionar las semillas para la cosecha siguiente, así como planificar la cantidad de baifos que no se sacrifican por tener garantizada su alimentación. En las crónicas de la conquista existen diversas referencias al cultivo de cebada [...] *y de buenas tierras para cultivar, y crece gran cantidad de cebada (Le Canarien. II, 254)*, o bien [...] *y hemos vivido con un poco de cebada que hemos encontrado en el país, que los canarios habían reservado para sembrar (Le Canarien. A. Cioranescu. 1980: 37)*, o *Le envió [Gadifer] algunos hombres para buscar cebada [...] reunieron gran cantidad de cebada (Le Canarien. A. Cioranescu. 1980: 34)*, que debió estar muy vinculada a la presencia de agua, a la necesidad de su gestión en un ámbito colectivo y a ser el objeto de rituales para su frecuencia.

La presencia o carencia de agua condiciona directamente el régimen de explotación ganadera, por lo que podemos pensar en la existencia de un sistema similar al de Fuerteventura, muy adaptado a las condiciones áridas de la isla, como así lo apuntan las crónicas de la conquista: [...] *y ahora había en él tanto ganado, tanto doméstico como salvaje (Le Canarien. A. Cioranescu. 1980: 173)*.

Las primeras referencias al almacenamiento y captación de agua en Canarias la encontramos en Plinio (Plinio. *Historia Natural* 6, 200-207) cuando cita: [...] *la primera isla se llama Ombrios, sin huella de habitación, que tiene en las montañas un estanque y árboles semejantes a la férula de la cual se extrae agua amarga de los negros y agradable al gusto de los blancos*.

Desde las maretas mencionadas en las crónicas de la Conquista, [...] *las cisternas que llaman maretas* [...] citadas por Bernáldez, etc. la continuidad de registro literario de puntos de agua ha sido recurrente a lo largo de su historia, en la medida en que ha estado condicionada por frecuentes sequías, escasez de lluvias y por la carencia de aguas subterráneas susceptibles de explotarse. De estos registros documentales, destacamos:

[...] *porque es una isla desierta y sin agua dulce* [...] (*Le Canarien*, A. Cioranescu. 1980: 25).

*Hay gran cantidad de fuentes y de cisternas* (*Le Canarien*, A. Cioranescu. 1980: 66).

*Un lienzo de tela al rocío del cielo, y después lo exprimía y bebía las gotas para apagar la sed* (*Le Canarien*, A. Cioranescu. 1980: 78).

[...] *ysla pequeña y falta de agua, que da la que llueve en ynbierno la rrecogen en charcos grandes para beber el verano ellos y sus ganados* (*Matritense*, en Francisco Morales Padrón, 1978: 231).

[...] *no tenían agua dulce; bembé los onbres e ganado aguas llovedizas; que cogen en cisternas que llaman maretas* (Bernáldez, A. 1962: 137).

*Esta Ilha he sem ribeyra d'agoa, porem tem pouços de boa ago a; e assí, os moradores della fizerom como canos amtre as serras, para viir a agoa toda pera baixo a huum lugar como estanque em que se recolhe toda a agoa d'aquellas serras; este lugar donde recolhem estas agoas chaman «maretas»; a qual agoa abasta todo a anno aas bestas e gaados della [...] Arvoredo tem nenhuum [...]. Valentim Fernandes en 1507 (M. Santiago 1946-1947: 345).*

Leonardo Torriani (1590-1592), dibuja una gran maretá en Arrecife y dice que: [...] *no tiene más que una palmera, y por no haber agua de fuente, la que se bebe es agua recogida durante las lluvias en ciertas lagunetas que los habitantes llaman «maretas». Es excelente, limpia, sana y muy ligera.*

Este ingeniero puntualiza que en la isla: [...] *no tienen agua de beber buena, más de la que llueve, que recogen en pequeñas charcas. [...] En Famara, frente a la Graciosa, en Rubicón y en Haría hay algunos pozos con agua gruesa y salobre de mal sabor, la cual, en tiempos de esterilidad dan al ganado.*

Fray Juan Abreu Galindo reitera esta documentación en 1592 a 1632: *La Isla de Lanzarote es falta de agua, que no hay de otra sino la que llueve, la cual recogen en «maretas» o charcas grandes, hechas a mano, de piedra. También recogen en pozos y la guardan para sustentarse y a sus ganados. También hay algunas fuentes, pero de poco agua [...].*

Superada la cronología aborigen, la frecuencia con que se registra este recurso en los diferentes autores, transmite su importancia:

Pedro Agustín del Castillo, en 1686 documenta que: [...] *y en los campos ay algunas para los animales; faltando estas 'maretas' es menester ir a buscarla a unos pozos, quatro leguas de la Villa [...].*

José Ruiz Cermeño visita la isla entre 1770-1773 recopilando en su obra *Descripción de Lanzarote y Fuerteventura*, en 1722, que: *Hállase seis fuentes perennes a la parte del norte, dos al este y una al oeste. Las del norte son las de Famara, Maramazgo, de las Nieves o del Rey, Elvira Sánchez, Zafantía y Aguza; la primera se puede conducir a la Villa, y las aguas de la última tienen fama de mui medicinales [...].*

Antonio Rumeu de Armas, en su trabajo «Estructura socioeconómica de Lanzarote y Fuerteventura en la segunda mitad del S. XVIII», *Anuario de Estudios Atlánticos*, N° 27. 1981: 438-445 y 446, cita: *En tiempo de guerra suelen anclar en él las embarcaciones para hacer aguada, pues en sus extremos se hallan las fuentes de Zafantía y Aguza [...].*



*Un eres en el barranco de Manguía.*



*Grabado de podomorfos.*

En el *Compendio Brebe y Fassmosso* [...] de 1776, trabajado por Francisco Caballero (1991:16 y 18) se lee:

*En dicho Frontón o Risco y por todas las partes que moran al mar se encuentran algunas fuentecillas y, en el extremo más cercano a esta capital y como una legua distante de ella, una que llaman la Fuente o Poseta de Famara, con bastante copia de aguas para abastecer la ysla, que es recurso que tiene en años escasos de lluvia [...].*

*Tiene un basso para recoxer aguas que si bien abasta al Pueblo y es alaxa particular por su construcción, tamaño y antigüedad, su situación que es en la parte más elevada (de la Villa), con una/crezida montaña o teste de tierra que se ha formado en su rededor, de la que de las havenidas de sus acoxidas y alubiones descargan en él, y le sacan anualmente para su limpieza [...].*

*[...] para recoxer aguas con cuiá prevención es de orlar toda la Caldera de muro suficiente.*

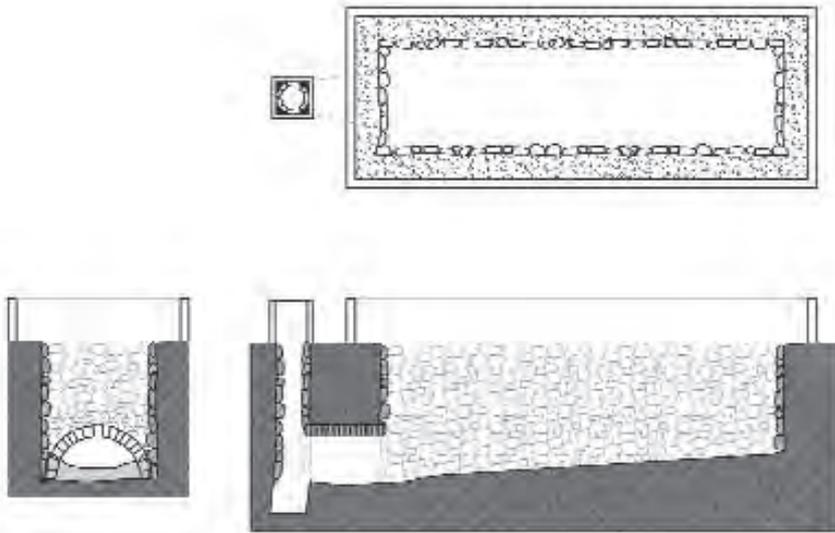
José Valera y Ulloa (1788), Sebastián de Miñano (1826), Pascual Madoz (1845-1850), Pedro de Olive (1865), René Verneau (1878-1935), Ignacio de Negrin (1862), Jerónimo C. y Carrera (1881), Fernández Navarro (1926) así como otros tantos autores nos permiten valorar el carácter limitante de esta variante a través de los siglos. Igualmente las Actas del Cabildo (1618-1672) reflejan la presencia que alcanza este recurso en el foro político de mayor ámbito territorial.

En la cultura aborígen, los eres son la forma de aprovechamiento del agua de lluvia que queda en los fondos arenosos de los barrancos a través de practicar un hoyo en su superficie hasta alcanzar el agua retenida por un fondo de piedra generalmente basáltica. Después de las lluvias, la arena cubre totalmente el agua caída, que es retenida por una colada basáltica que hace de suelo impermeable. El agua se conserva debajo de capas de arena, protegida de la insolación, hasta que se accede a ella practicando una perforación en la superficie arenosa del barranco. Retirada la arena, en escasos minutos se forma con facilidad un charco de agua limpia de la que puede beber el ganado y las personas, o bien ser transportada hasta el hábitat o lugar de consumo. Si bien este sistema de aprovechamiento de aguas subterráneas es conocido por la población que tradicionalmente ha desempeñado tareas de economía tradicional, como la agricultura y ganadería principalmente, la palabra *eres* es poco o nada conocida por la población de Lanzarote, por lo que hemos de pensar en la probabilidad de que esta forma de captación del agua sea conocida por otro vocablo, al existir su práctica.

Existe una estrecha relación entre los lugares donde se forman los eres y los yacimientos rupestres, preferentemente los que contienen signos alfabéticos.

Los barrancos de El Mojón, Las Piletas y Mulión, todos cercanos a Guatiza, sirven como ejemplo de esta vinculación. Es probable que estos lugares se concreten en áreas de captación de este recurso escaso y vital y que en torno a ellos se crearan espacios de prácticas de culto o para cualquier otro fin que requiriera la presencia de una persona conocedora de la escritura, tanto de tipo líbico-berebere como líbico-canario. En el barranco de Las Piletas existe una estación con signos alfabéticos tipo líbico-berebere y líbico-canario, además de los motivos geométricos rectilíneos que suelen acompañar a estas inscripciones.

En este barranco se hallan depósitos naturales de piedra, producidos por la erosión, que retienen y almacenan el agua meses después de la lluvia, siendo ésta aprovechada hasta fechas recientes por las personas de Teseguite y de Guatiza, ya fuera mediante su transporte hasta la vivienda o bien lavando ropa en estas piletas naturales del barranco.



*Planta, alzado y sección de uno de los pozos del Rubicón.*



*Entrada de acceso al pozo y brocal tapiado con rejería de hierro.*



*Mareta de Zonzamas.*

*Mareta de Zonzamas.*



Algunos kilómetros al sureste, en el barranco Mulión, existe otro desnivel pronunciado en cuya base se forma un eres y donde igualmente se conserva un yacimiento rupestre compuesto por signos alfabéticos de tipo líbico-bereber.

Existe un significativo número de lugares que, por sus características físicas y orográficas, permiten la formación de eres, pero son pocos los barrancos que conoce la población en los que se practicaba este aprovechamiento. Para este trabajo hemos recogido muestras de agua en el eres del barranco de La Horca y en la desembocadura del barranco Mulión, en la ensenada de Los Barranquillos en la Costa de Guatiza, ambos en el municipio de Tegui. De este último llama la atención la cantidad de agua que se conserva almacenada, posiblemente por su estrecha relación con el agua del mar, encontrándose por tanto afectado por las subidas y bajadas del mar, como así se evidencia en los resultados salinos del análisis del agua.

En relación a las fuentes, en la documentación histórica son muy citadas las de Guza y Zafantía situadas debajo el Risco de Famara. La fuente de Guza se localiza cerca de Punta de Fariones, en el mismo vértice del noreste insular, mientras que la de Zafantía se halla en cotas inferiores al entorno de Guinate, situándose en dirección noroeste. En las inmediaciones de ambos puntos de agua se conserva material arqueológico de factura aborigen, evidenciándose el desarrollo de esta cultura en dicho espacio. Probablemente toda la zona de Bajo del Risco se dedicara al uso ganadero durante la cultura aborigen, si atendemos a los vestigios arquitectónicos que permanecen en esta peculiar unidad geográfica. Este uso fue igualmente desarrollado hasta hace escasas décadas. En épocas de extrema sequía, los ganados de la isla eran llevados a Bajo del Risco con la finalidad de que sobrevivieran, ante la inexistencia de pastos en el resto del territorio insular.

José Ruiz Cermeño y otros autores ya citados recogen la abundancia de puntos de agua en el norte. Actualmente en el área vinculada al Macizo de Famara hemos registrado la fuente de Gusa, fuente Dulce, fuente Salada, de las Ovejas, de Gayo, del barranco del Palomo, de Famara, de Maramazgo, de Las Nieves o del Rey, de Elvira Sánchez y de Zafantía. Todas ellas cuentan con escaso caudal, siendo por tanto muy dependientes de las lluvias anuales, registrándose con frecuencia en su entorno, aunque en escasa cuantía, material arqueológico en superficie de vinculación aborigen.



*Vista parcial de una de las estructuras de la zona de la ermita de Las Nieves.*

Las maretas, atendiendo a lo ya expresado, se remontan a la cultura aborígen, siendo especialmente relevante la de Teguisse, con un aprovechamiento y mantenimiento comunal y de la que se abastecen todas las personas de la isla en épocas de extrema sequía.

Agustín de Herrera y Rojas la consolida y amplía. Probablemente desde la época indígena esta maretá se encontrara jalonada por otras de menor envergadura, como la de Guardafía en la base oeste de la caldera de Guanapay, Maretá Prieta, la de Las Mares o Maretá Blanca de Las Mares, situada en Teseguite. Esta maretá, que en la actualidad sólo se conserva parcialmente, era destinada según las Actas del Cabildo de 1618 a 1672 a uso ganadero. Además de éstas encontramos la maretá de Arenillas, larenillas o Harenillas, para provecho humano, localizada en Manguia y de la que hasta hoy se mantiene parte de su trazado; la maretá Encantada, localizada igualmente en Teseguite, al sureste de la de Las Mares y la Maretá de Tao, redescubierta por los trabajos de una pala mecánica que la destruyó parcialmente mientras se preparaba suelo agrícola y que en la actualidad permanece sepultada. Además conocemos la existencia de las maretas de Guatisea (no confundir con las maretas excavadas en la ladera de la misma montaña) situadas en la base sureste de la montaña del mismo nombre y que se encuentran sepultadas por las arenas de Timanfaya, al igual que la maretá de Las Damas. Registramos además la de Maramoya, la de la Costa de Teguisse que se situaba en la residencia de La Maretá, la de Guasimeta ubicada en el área del aeropuerto de Guasimeta de Lanzarote y ya desaparecida, así como la de Annes, cercana al asentamiento aborígen de Morro Cañon, Maciot, en el término municipal de Yaiza.

En las *Actas del Cabildo de Lanzarote* (Fernando Bruquetas de Castro, 1997:71), se cita la maretá de Aruydas, cuya localización ignoramos.

La maretá de Teguisse o Gran Maretá, las maretas de Zonzamas, las de Tahiche, las fuentes de Bajo del Risco, las maretas de la zona de la Batería del Río, las de Las Nieves, las Peñas del Chache, las ya mencionadas en el párrafo anterior, etc. conforman el panorama acuífero más antiguo de la isla. Posiblemente en la etapa aborígen existiera un significativo número de ellas, como pudiera haber sido la de Tese-

guite, Tao, Tinajo, Arrecife, etc., sin embargo la ausencia de trabajos de investigación al respecto no posibilita avanzar en la transmisión de conocimientos de esta variabilidad de contenedores de reserva acuifera en la cultura aborígen.

Existen maretas como las de Zonzamas y Tahiche cuyo sistema constructivo se realiza a través del levantamiento de un teste de tierra que impide que el agua salga. Probablemente, finalizada la captación del agua para su almacenaje, se acondicionara el cerramiento de la maretta procediendo con anterioridad a bajar el nivel del teste en la parte de mayor pendiente con el fin de encauzar las aguas de las escorrentías. Sin embargo, otras maretas como la de Teguisse, la de la Marquesa, las de Las Nieves o la de Las Peñas del Chache poseen dobles paredes de piedra que las delimitan. Existe una gran variedad entre aquéllas que disponen de estructuras arquitectónicas, ya que algunas de las que hemos localizado en la parte alta norte de la isla se caracterizan por utilizar cantidades significativas de piedras hincadas en su construcción, realizada con doble muro y teste en su interior, al contrario que otras como las de Tao, Las Mares o Arenillas construidas con muros dobles de piedras. Para el relleno de tierra se utiliza la de su entorno, resultando con aspecto de tegue el de las maretas de Las Nieves y de las Peñas del Chache, y de consistencia de barro las del área de Teguisse y Teseguite.

Asociado a algunas maretas y a su ambiente se localiza material arqueológico de la cultura de los majos. Ello sucedía en la Gran Maretta de Teguisse, en cuyo interior y entorno era fácil recoger fragmentos cerámicos. En la maretta de Tao documentamos, mientras se llevaban a cabo labores de construcción de suelo agrario en su interior, fragmentos cerámicos de factura aborígen. Esta maretta se encuentra asociada espacialmente al yacimiento habitacional de La Capellania y algo más alejado, en la cima de la loma, se localiza el enclave del Lomo de San Andrés.

La Maretta de Las Arenillas se sitúa cerca del yacimiento de Manguia, del que destacamos el abundante registro de material encontrado así como la dilatada secuencia cronológica a la que se adscribe, predominando en algunas áreas fragmentos cerámicos de importación. En el entorno de la maretta Encantada de



*Arenado que ocupa la superficie de la maretta de Tao o de La Marquesa. Tao. Teguisse.*

Teseguite destaca un importante registro de materiales arqueológicos de la cultura aborigen, que evidencia la presencia de un significativo asentamiento, que continúa vigente en épocas posteriores a la conquista

En similar situación se hallan las zonas cercanas a la ermita de Las Nieves, a la Batería del Río y a las Peñas del Chache, aunque en estas áreas existe una mayor complejidad arqueológica al conservarse un conjunto de unidades arquitectónicas de al menos cuatro tipologías diferentes, vinculadas probablemente a otras funciones que por ahora ignoramos, aunque relacionamos con el culto, como así lo demuestran las unidades arquitectónicas similares a las documentadas en el norte de África.

Resultan singulares estas estructuras arquitectónicas situadas en estas partes altas del norte insular. Tipológicamente y a nivel de superficie, las agrupamos en cuatro variantes, con diferencias concretas en cada una de ellas. La característica principal es que se trata de estructuras de planta rectangular, ocasionalmente algunos de sus lados son de proyección semicircular, hallándose fabricadas con piedras hincadas, seleccionadas previamente atendiendo a su forma ovoide o elipsoidal. Algunas de las piedras utilizadas para formar las estructuras poseen dimensiones importantes, destacando la homogeneidad de todas ellas y el sistema constructivo que citaremos a continuación. El grado de conservación de algunas estructuras y, en concreto, la erosión experimentada en el área en que se disponen las hileras de piedras hincadas nos permiten conocer cómo se ha fabricado, procediendo a colocar lajas de piedra en disposición horizontal en la base de cada piedra hincada, que a su vez se ha calzado con una o dos piedras más pequeñas que funcionan a modo de cuñas. Asimismo se caracterizan por presentar en su interior un área que ha sido rellena artificialmente de tierra, o bien excavada. Ignoramos la función de estas unidades, así como si es correcta su vinculación con el recurso acuífero ya que, como hemos expresado, la población del área que frecuenta la zona se refiere a ellas como «las maretitas», al igual que identifican la maretita de Las Nieves o del Rey y otras de dimensiones significativas localizadas en el entorno de la ermita citada, y de las Peñas del Chache.

Vinculamos provisionalmente estas unidades arquitectónicas con el agua en función de la información oral que hemos recogido en este trabajo, tal y como hemos expresado. La población mayor de la zona conoce algunos hallazgos de piezas cerámicas que se han producido de forma casual, así como referencias al encuentro de esqueletos humanos dentro o cerca de estas «maretitas».

En la planicie de la parte alta norte, en el área situada al norte de la Batería del Río, se localiza un conjunto de más de veinte estructuras tumulares, algunas de ellas con planta de tendencia circular, elipsoidal y con una disposición escalonada de hileras de piedra, formando dos o tres anillos concéntricos de piedra hasta la parte superior en la que se encuentra una estructura rectangular a modo de cista. En el entorno se recogen materiales arqueológicos asignados a la cultura aborigen.

El Servicio de Patrimonio retiró hace cinco años una pequeña vasija de cuerpo ovoide, borde entrante y decoración incisa y de proyección lineal quebrada que se sitúa en la parte superior, cercana al borde.

Los trabajos etnográficos desarrollados por el Servicio de Patrimonio Histórico desde 1994, los resultados parciales de la redacción de la carta arqueológica de Haría, así como los elaborados personalmente por doña Raquel Niz Torres han permitido recopilar una significativa cantidad de información referida a las maretas del norte de Lanzarote, de las áreas de mayor altitud insular.

*Mareta es arriba en la Montaña, que es de Vitoria [...] una que está allá cerca de los solda'os, ya está casi enterrada de tierra, es la única mareta que hay por allá de tierra, el teste de tierra, aquello es una barrial y allí aguanta mucho el agua [...] tierra blanca que le decimos barrial [...] darle agua 'la ganado con mi padre en paz descansan en los meses de verano [...] eso era del abuelo de Juan Rivera [...] el gana'o iba bajando por las piedras, por encima de las piedras que estaban puestas, eso estaba cogí'o con piedra.*

Antonio Betancor. Tabayesco. Haría

*[...] el Maretón [...] sí, allí había, eso me acuerdo yo pequeño que se le daba agua a los gana'os y todo que íbamos allí [...] pues eso era como especie de teste de tierra grande, aquello se llenaba to'o de agua y después le iban poniendo como si fuera especie de..., como unas piedras; entonces se fundaban los animales en ellas, iban rodando piedras y las iban rodando [...] P'a beber y pá todo eso tenía una pilas, pero eso se las han lleva'o, eso se abandonó to'o.*

Tomás Pérez. Los Valles. Teguisse

*La Mareteja es donde está la torna [...] allí sí hubieron maretas, más allá de la torna hay dos que hicieron, hay dos, aquello entodavía [...] Tenía que ser siglos y siglos [...]. Nada, eso estaba hecho más antes, eso era pá los ganaderos, pá darle agua a los gana'os. [...] Entodavía existen dos maretitas arriba [...] encima de la Fuente Dulce [...]. Está una cerca de la otra [...]. Son maretas de tierra, redondas hechas de tierra, ya están medio entullías pero se ve que está hecha por la parte de abajo, se ve la altura que tienen [...] están dos, me parece que eso lo compró esta gente de señó Domingo Perdomo y ellos se llaman dueñas de eso. Sí, pero eso to'o entullío, eso ahí arriba, del Mirador así pa'llí es unas cosa así, y se vía antiguamente, se vía que fueron piedras así clavadas una pegada a otra, una pegada a otra, así y allá arriba llegaron a haber huesos de personas [...]. Yo recuerdo de ver eso, las Maretas esas [...]. Sí, pa'quí, cuando chiquillos que estábamos ahí con cabras [...]. También había allí, de la Mareta aquella pa'bajo un poco, allí había otra [...] Aquello allí le llaman el Morro el Viento [...]. La Mareteja, si es donde yo digo de los Majos de antes de aquella zona, por allí le llaman La Mareteja [...]. ¡Ah!, a esa aljibe donde está le dicen la Torna, La Mareteja [...].*

Juan Perdomo. Ye. Haría

*Antes, allá arriba he visto yo en varios sitios que se vía que hicieron casas de los de antes, los majos de antes de que le decían, se veían sitios que hubieron casas.*

¿En la Silleta?

*No, arriba en el final, de aquí no luce, en el final de Los Valles, eso no luce, se veían las señas así de las paré'is [...] Aquí casas conocías no hay, esa gente donde vivía era en chozas d'esas, en el campo es donde he visto yo las señas esas.*

José Domingo de León. Órzola. Haría

*[...] 'onde conocí yo fue aquí del Mirador pa'tras; llegué yo a ver los huesos de un majo de'sos, estaba entero, los enterraban ahí, hacían maretas de'sas pá recoger el agua y ése apareció allí, y después con el tiempo apareció unos huesos allí [...]. Claro y el agua fue subiendo allí, se conoce que lo enterraron allí y se echó fuera [...]. Abajo, del Mirador pa'trás, donde le dicen El Vallito, estaba arriba hacían una mareta pá coger el agua y allí después lo enterraron allí, porque había tierra y claro se fue dejando, dejando tantos años y el agua fue escurriendo por allí.*

¿Los huesos esos aparecieron sobre la montaña?

No, un poco más allá entre el Risco que hay bajo allí y había una maretas y apareció el majo ese [...]. Eso estaba hecho. [...] ¿sabes aquella muestra, 'onde yo saqué la tierra? Hay otra y eso le clavaban una piedras, pero muy bien colocadas y no se salía el agua, con piedras solas. [...] ésa está en el Morro del Viento [...] aquella, pero la que está pegada allí saqué yo tierra y están las piedras clavadas, eschavetadas así, y en eso aguantaban los majos esos el agua ¡fíjate tú si eran listos o no eran listos!

¿Quién le contó que eran maretas?

Claro, la gente de antes, los majos tenían maretas p'a recoger el agua, tenían animales y ahí le daban el agua, eso lo tenían pá recoger el agua ellos, ¿no te estoy diciendo que las piedras cruzadas así y aguantaban ahí y no se salía el agua?, después se fue llenando de tierra, por eso le digo la maretas que esta allí en el Morro del Viento por debajo.

Segundo Betancor. Ye. Haría



Pozo de Juan Dávila. Los Ajaches. Yaiza.



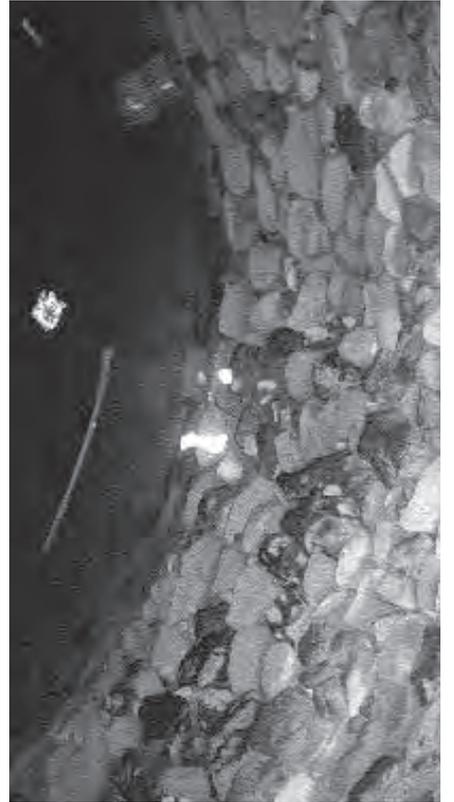
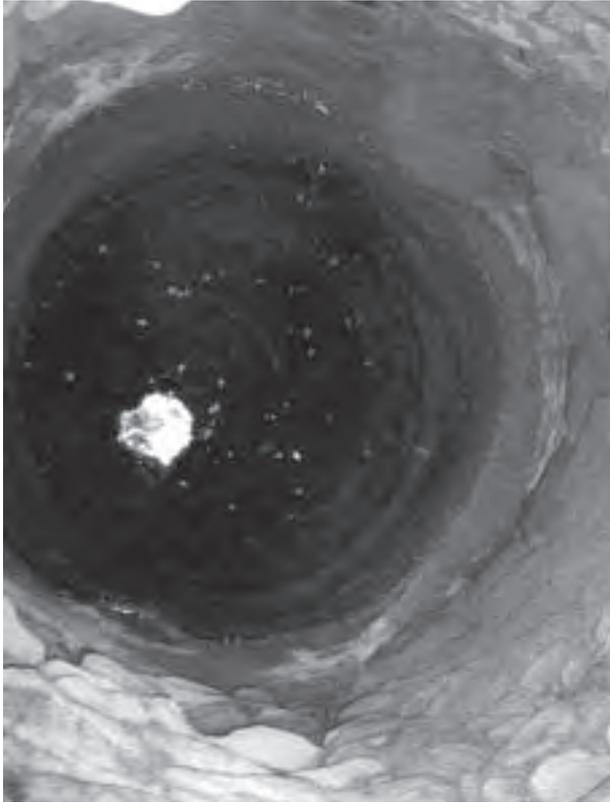
Barranco y pozo de Juan Dávila. Los Ajaches. Yaiza.

Resulta probable que los pozos del Rubicón (el de Los Escalones, el del Centro y el de Arriba o de Dar de Beber al Ganado, que se encuentra en uso), los de Afe<sup>2</sup>, los de Juan Ávila (Dávila), del Janubio y los de Femés, situados todos ellos en la zona sur de la isla, sin bien tienen un contenido histórico como puntos de aprovisionamiento de agua, se remitan a la cultura aborigen en base a la práctica de eres, como así pudiera indicar la tradición de este tipo de explotación en la zona. Ello sin olvidar sus vinculaciones al proceso de conquista y colonización de Lanzarote. Con un carácter histórico concebimos asimismo los pozos que hoy permanecen enterrados o han desaparecido, como el de Cañada Blanca en la playa de Las Mujeres, en Las Coloradas, Berrugo, etc.

En el área afectada por la erupciones volcánicas son abundantes los topónimos referidos a este elemento y que han sido investigados por José de León Hernández. A este arqueólogo y amigo le agradecemos la información facilitada relativa a la existencia de bebederos como los de Guágaro; charcos como el de Guimón situado en Chimanfaya o en la Montaña del Viejo, en el pueblo de Maso; fuentes como la de la Montaña Señora de Candelaria en el pueblo de Candelaria, sepultado por el volcán, la de Las Lagunetas de Guágaro en la aldea de Guágaro, etc. Son numerosas las citas históricas que aluden a maretas, como la Grande de Chimanfaya, Maretas Grande de Tingafa, Maretas del Cabo en el pueblo de Santa Catalina, Maretas Vieja de Santa Catalina, Maretas del Rey en la aldea de Maso, las Maretas de Buen

<sup>2</sup> Según Agustín Pallarés, Afe es el resultado de Ásife, topónimo que reciben los pozos hasta el siglo XVIII. Ásife nos recuerda a las Peñas de Afite, en Máguez, Haría.

Pozo de Ate.





Pozo de Famés.

*Pozo de Janubio.*

Lugar, la Mareta de las Mujeres, Maretas de Las Vegas, situada por Peña Paloma y Guágaro, Mareta de Joan Grande, por Chupaderos, Maretas de Chicherigauso, (Chichirigauso), Mareta de la Iglesia de Montaña Blanca de Perdomo, Mareta de Fuego Mácher, Mareta de Texedera (Tejedera, Tinajo), Maretita de Tinacea (Yaiza), Mareta de Los Varros, Mareta Encantada (probablemente se refiera a la de Teseguite, de la que permanecen vestigios) y Mareta de Campos.

Al ser el agua un factor limitante y de primer orden para la supervivencia del grupo, su utilización en la cultura de los majos debió estar regularizada por algún ritual. De esta manera existe un margen para que en la gestión de su uso no inter venga enteramente la decisión humana y no pueda ser cuestionada. Si se establece el ritual en torno al agua para propiciar su venida, en base a la necesidad, entran en juego decisiones que puede ser interpretadas como mandato divino, que responden a los seres supremos que se manifiestan siendo estos los que deciden las acciones en torno al consumo del agua.

A través del ceremonial se solicita la llegada del agua, a la vez que se refuerzan los lazos y la solidaridad del grupo. En situaciones críticas se celebrarían sacrificios en honor a los dioses o seres supremos en los lugares de culto, por lo que es posi-

ble pensar en zonas altas como las cimas de las montañas, en su ladera media para ser frecuentadas por un mayor número de personas para el ritual y que estarían impedidas para ascender a las partes más altas, en áreas con paisajes amplios, abiertos o en los que destaque algún accidente geográfico u orográfico que sea considerado significativo por la población aborigen, etc.

Relacionada con el agua podría estar la hipótesis de trabajo planteada (*Majos. La Primitiva población de Lanzarote*, José C. Cabrera Pérez, *et al.*, Islas Canarias: 1999: 239) sobre la posible representación rupestre de la diosa fenicia Tanit o la diosa Astarté de los libios en el interior del Pozo del Centro o el de Lavar la Ropa (el de La Cruz en la literatura arqueológica) de la zona arqueológica de los Pozos de San Marcial del Rubicón. Esta divinidad se halla vinculada a los cultos de fertilidad y especialmente al del agua.

Determinadas divinidades se relacionan a elementos naturales, ya sean accidentes orográficos o elementos vitales como serían los puntos de agua, vegetación arbórea, etc. En las Canarias aborígenes destacamos el papel que se ha propuesto para el Roque de Idafe en la isla de la Palma, los grabados podomorfos, la posible representación de Tanit ya citada y el árbol Garoé para los bimbaches. Tal y como hemos expresado en otra ocasión en relación a los puntos de agua (Cabrera Pérez, J. C. *et al.* 1999: 241): *En las fuentes y cauces acuíferas se fija el alma de los muertos que otorga el agua su fecundidad, siendo por ello objetos de culto.*

Recientemente un grupo de personas<sup>3</sup> ha comenzado a localizar un significativo número de manifestaciones rupestres preferentemente asociadas a montañas y a barrancos. Se trata de un importante registro rupestre que permite cambiar el inventario temático de la isla al añadirse nuevos tipos y variantes de las manifestaciones ya documentadas para las culturas aborígenes canarias.

Las grandes unidades geográficas de acogida son las montañas, documentándose especialmente las de mayor altitud insular y, en menor proporción, en los barrancos. Hasta el día de hoy contabilizamos estas manifestaciones en 33 montañas y 10 barrancos, exceptuando aquellas otras extremos rupestres ya publicados.



*Detalle de los canales de Guatisea.*

*Montaña Guatisea.*

<sup>3</sup> Julián Rodríguez, José Farray, Marcial Medina, Maxi Álvarez, Antonio Montelongo, Alexis Falero y Orlando Batista.



*Cazoletas de canalillo en Montaña Guatisea.*

<sup>4</sup> Dada a conocer recientemente en las siguientes publicaciones: «Arqueología de montañas en Lanzarote: Una herencia aborigen». VIII Simposio sobre Centros Históricos y Patrimonio Cultural

Hemos denominado *canales* al tipo de grabado más novedoso, además del registro de cazoletas con canalillos en los vértices y / o lados, las cazoletas perforadas, los asientos, las variantes de cazoletas como las geminadas, las cúpulas, un conjunto que hemos denominado simbólico al interpretarlo con posibles valores de signos, veredas excavadas, que facilitan la comunicación entre los distintos lugares de grabados en las laderas de las montañas y barrancos y una nueva técnica de elaboración de signos alfabéticos con trazos de caracteres escasamente definidos. Esta aportación<sup>4</sup> permite otras interpretaciones del registro rupestre y concibe a las montañas y barrancos como específicas unidades geográficas de estudio, que necesitan de una investigación específica y de una revisión del conocimiento que tenemos de esta isla y, en general, de Canarias. Teniendo en cuenta el registro conocido hasta hoy, los tipos que distinguimos son los siguientes:

1.- Canales, definidos como excavaciones generalmente con forma de media caña fabricadas en toba volcánica, con diferentes grados de inclinación, muy pronunciada en ocasiones, y localizados preferentemente en laderas de montañas y márgenes de barrancos, en los lugares en los que están disponibles superficies de toba lisa.

Dentro de los canales existen diferencias tipológicas en correspondencia con distintas unidades orográficas de acogida:

- Tipo A (con unidades de acogida de montañas y barrancos)
  - A1: - Caldera de Zonzamas
  - Montaña de Las Rosas
  - Montaña de Zonzamas
  - Montaña de Guatisea
  - Montaña Blanca
  - Montaña de La Asomada
  - Caldera de Güigüan
  - Montaña Tinache
  - Montaña Tenésara
  - A2: - Barranco El Lajjal
  - A3: - Montaña Los Helechos
- Tipo B (con unidades geográficas de acogida de barrancos y lomas)
  - B1: - Barranco del Hurón
  - Cuesta de La Candelaria (Barranco)
  - Loma de Las Toscas
- Tipo C (con unidades geográficas de acogida de montañas)
  - C1: - Montaña Roja
  - Montaña de Los Helechos
- Tipo D (con unidades geográficas de acogida de montañas)
  - D1: - Guardilama (noreste)
  - Guardilama (sureste)
- Tipo E (con unidades geográficas de acogidas de barrancos)
  - E1: - Barranco de Las Toscas
  - Barranco del Hurón

Las características técnicas más generalizadas de los canales es que poseen un ancho medio de 0.30 m y un largo de entre 7 y 12 m, si bien algunos se prolongan

15 m. La inclinación media de los paneles oscila entre 30° y 42°, siendo excepcionales los de montaña Tenésara, los de la cara este de montaña Blanca y del barranco del Lajjal, cuya inclinación es más pronunciada, y los de la montaña de Los Helechos que alcanzan la posición vertical.

Con respecto a la orientación, las medidas astronómicas<sup>5</sup> de los canales estudiados evidencian una concentración no aleatoria que va desde los 90° (este) hasta los 270° (oeste)<sup>6</sup>.

Para su fabricación se han preferido soportes fijos de toba volcánica, a excepción de los de la montaña de Guardilama; elaborados en basalto. Las tobas elegidas presentan diferentes acabados en superficie, prefiriéndose material más arenoso, con granulos de distribución homogénea que sobresalen de la superficie y otros de mayor dureza por el nivel de compactación de sus diferentes componentes pétreos.

La técnica de factura empleada es la del piqueteado continuo, evidenciándose en ocasiones las huellas de ejecución en algunos vértices o en la superficie interior del canal. En otras, el piqueteado se culmina con un pulido o tratamiento homogéneo difícil de precisar. En algunos canales se advierten diferentes intervenciones técnicas dependiendo del tramo, iniciándose en sus extremos con un ligero rebaje con respecto a la superficie general del panel mientras que en las partes centrales se procede de forma homogénea y paulatina a una disminución más pronunciada por el procedimiento del piqueteado continuo, para ir menguando conforme se llega al extremo inferior.

Hemos señalado que las secciones responden generalmente a ejemplares de media caña y, en menor proporción, a ejemplares de tipo «U», con sus vértices en ángulos rectos. Existen canales cuyo ancho varía, estrechándose a partir de la mitad inferior o bien constriñéndose de forma homogénea. Lógicamente y en función de la rentabilidad del trabajo y de la norma de uso, el inicio del canal se sitúa en la parte superior de la montaña y así respondería la trayectoria o desarrollo que definimos.

Para la ejecución de la mayoría de los canales se ha procedido a la adecuación previa del soporte, efectuando un rebaje generalizado en toda la superficie a ocupar. Probablemente esta labor se ha visto facilitada por las características naturales del mismo, al estar erosionada su superficie, o bien porque el desgaste hace más operativa esta preparación previa.

Resultan característicos algunos paneles de las montañas de Tenésara, Guatisea, Las Rosas y Blanca porque con posterioridad al piqueteado la superficie situada entre cada canal ha sido sometida a un posterior pulido. Ciertos canales en la montaña de Las Rosas y en montaña Blanca presentan los lomos pulidos y los bordes en sección curva.

En la montaña de Tenésara y en la caldera de Güigüan existe una estrecha vinculación entre las áreas en las que se localizan los canales y las zonas de extracción de rofe<sup>7</sup> compactado. Es probable que en algunas zonas de estos yacimientos existieran más canales de los que se conservan al haber sido lugares tradicionales de extracción de cantos o bloques de toba. Desde este punto de vista podemos entender la ausencia de estas manifestaciones en la montaña de San Roque, en Tinajo, situada en el mismo espacio que las restantes de este núcleo del centro norte insular.

La tipología de los canales responde a una sola norma, con escasas diferencias o peculiaridades. Mayoritariamente se concentran en dos áreas de la isla, situándose en las laderas medias de las montañas más altas ubicadas en el frente este central (caldera de Zonzamas (255 m), Las Rosas (282 m), montaña de Zonzamas (284 m), Mina (442 m), Guatisea (544 m), Blanca (596 m), La Asomada (457 m), Guardilama



*No están incluidos en estas mediciones los canales de Montaña Roja, Guardilama, dadas sus especificidades, así como tres de la montaña Mina situados al poniente, y diez en la cara este de Montaña Blanca, al ser localizados recientemente.*

de Canarias. cicop Villa de La Orotava, 2004 (págs. 42-53) y «Otro lenguaje arqueológico de las montañas y barrancos de Lanzarote. Nueva visión para adaptarla a su correcta lectura e interpretación». *Actas del VII Congreso Internacional de Rehabilitación del patrimonio Arquitectónico y Edificación*. Yaiza, Lanzarote del 12 al 16 de julio de 2004 (págs. 174-178).

<sup>5</sup> Mediciones efectuadas por Juan Antonio Belmonte Avilés, del Instituto de Astrofísica de Canarias.

<sup>6</sup> No están incluidos en estas mediciones los canales de montaña Roja, Guardilama, dadas sus especificidades, tres de la montaña Mina situados al poniente, y diez en la cara este de montaña Blanca al ser localizados recientes.

<sup>7</sup> Lapilli o ceniza volcánica.



*Almogaren de la montaña Guatisea.*

(603m) y Las Toscas, y en dos barrancos situados al norte (del Hurón) y al sur (del Lajjal) de este conjunto de montañas, y en la parte oeste del centro insular (caldera de Güigüan (329m), Tinache (451m) y Tenésara (368m). Como excepciones de esta congregación encontramos la caldera de Los Helechos (581m), al norte del municipio de Haría, montaña Roja (194m), situada en la costa suroeste de la isla y el barranco de la Cuesta de La Candelaria (centro este insular). La concentración se remite al área de Tinajo y a otra que va desde las calderas de Zonzamas hasta la montaña de La Asomada. En esta zona este destaca una mayor contabilización de canales en torno a las montañas de Mina (en la que se documentan 59 unidades) y Guatisea, donde hemos sondeado 42.

Definimos el almogaren como un conjunto complejo de cazoletas conectadas por canalillos que adquiere un desarrollo laberíntico, generalmente acompañado de cazoletas sueltas o grupos de cazoletas y canalillos en el mismo panel. Puede presentar rebajes, variados niveles de la profundidad alcanzada a través del piqueteado continuo y diferentes tratamientos de la superficie. La diferencia que presenta frente al conjunto de cazoletas y canalillos es el mayor número de unidades y la complicación del trazado y desarrollo de las cazoletas y canalillos fundamentalmente.

Esta tipología de manifestación rupestre ha sido contabilizada en 20 enclaves, destacando entre ellos los de la montaña de Tinasoria, al localizarse preferentemente en la parte baja de la ladera sureste un conjunto revelador de almogarenes combinados en el espacio inmediato, aunque no en los paneles, con las cazoletas con canalillos en sus vértices y /o lados. Destaca igualmente el almogarén de la montaña de Guardilama, al ubicarse en la parte baja de la cumbre (603 m), en la cara sureste de la cima.

Los almogarenes de montaña Casa (367 m.s.n.m.) se restringen a su cima, siendo ésta una característica relevante por su carácter exclusivo, al ser el único que se halla en el mismo vértice. El citado almogarén de montaña Guardilama se sitúa en la parte inferior de la cresta, a decenas de metros de la cúspide. Sin embargo en algunas cimas sí existen cazoletas y canalillos, como sucede en la montaña de Tahiche, caldera Riscada, La Montañeta (Las Casitas), Las Toscas, Tisalaya y Tim-



*Cazoletas treboladas.*

baiba. En cotas más bajas se asientan conjuntos de cazoletas y canalillos en la montaña de Guardilama y Tinasoria.

Los almogarenes son excelentes ejemplos para teorizar acerca del diseño y la concepción previa que deben realizar las personas que los ejecutan, dada su complejidad y proceso laberíntico.

Hemos afirmado que entendemos las cazoletas y canalillos como variantes escuetas de los almogarenes. El registro va desde la unidad hasta un conjunto de aproximadamente 6 ó 7 cazoletas conectadas por canalillos. Se trata también del tipo de manifestación más frecuente, registrándose en 21 enclaves arqueológicos, y si tenemos en cuenta su probable correspondencia con los almogarenes, contabilizaríamos 32 yacimientos con almogarenes y cazoletas y canalillos.

Dado su alto registro, la asociación tipológica de cazoletas y canalillos resulta muy variada, documentándose acompañadas de canales, de los propios almogarenes, cazoletas y canalillos en disposición vertical, de cazoletas aisladas, de cazoletas pareadas, de cazoletas en disposición vertical, de conjuntos de cazoletas, hileras de cazoletas, cazoletas perforadas, cazoletas en cuevas, canalillos, cazoletas y canalillos en sus vértices y /o lados, etc.

Resulta novedoso el registro de cazoletas con canalillos en sus vértices y / o lados que aparentan representar un tipo o simbología específica, reconociéndose en 11 yacimientos. En estos se documentan más de un centenar, que responden a diferentes formas de cazoletas desde donde nacen los canalillos, preferentemente desde los vértices o lados laterales o parte superior en el caso de las cazoletas circulares, es decir desde la cota de mayor altitud, y sólo ocasionalmente desde sus vértices inferiores. Otras unidades se han fabricado a partir de los lados, generalmente proyectados hacia la parte superior.

En Guatisea y en Tinasoria se conservan dos cazoletas con canalillos de desarrollo serpentiforme muy peculiares. Otras manifestaciones diferenciadas son los peldaños de Tenésara y Mina. Por tal denominación damos a conocer este tipo de intervención rupestre que se define como la ejecución de pequeñas brechas a modo de cazoletas transversales a la montaña de una profundidad media de 11 cm,

*Montaña Blanca.*

que presumiblemente y dada la pendiente significativa del soporte, pueden tener una función de escalón. En ambos yacimientos comparten panel con canales.

En montaña Casa existe lo que hemos denominado Asiento, tratándose de un trabajo de piqueteado continuo hasta conseguir un rebaje significativo en un fragmento de suelo y ladera que resulta un lugar apropiado para sentarse y apoyar la espalda en una superficie cómoda y lisa, sin que se pueda establecer de manera certera esta función. Los asientos se encuentran presentes en la cultura aborigen de Lanzarote, donde recientemente hemos localizado una estructura circular de piedras hincadas con asientos similares a los que se hallan en Fuerteventura, asociados a otros tipos de arquitectura circular de piedras hincadas. En Lanzarote ésta forma parte de las estructuras que comparten espacio arqueológico con los canales del barranco del Hurón, en Teguise.

En montaña Guatisea, en el área en la que se concentra la documentación rupestre, se ha excavado un sendero o vereda acondicionando un trayecto de suelo o superficie pétreo, de forma similar, aunque un menor tramo, a la que se ha tallado en la caldera de Los Helechos y en Guardilama.

Existen algunos grabados de tipología alfabética controvertidos, al no manifestarse claramente los signos, a la vez que fundamentan una nueva técnica de ejecución para la isla. En algunos casos los signos aparentan corresponder a la escritura líbica-bereber, aunque el estilo del trazo y sentido parece acercarse a la escritura líbico-canaria. Ello ocurre principalmente en el enclave de Tinasoria. En Guatisea llama la atención un registro que pudiera corresponder a una figura espiraliforme que se inserta entre otros signos que igualmente se muestran poco claros, característica que hacemos extensible a los yacimientos de montaña Blanca y Riscada. Igualmente presentan dudas los signos de Pico Redondo, al existir la posibilidad de que sean el resultado de encuentros y divergencias de trazos rectilíneos incisos.

Entre los 43 yacimientos que citamos, aquellos que poseen una mayor cantidad y variedad de manifestaciones rupestres son: Guatisea (con 14 tipos rupestres diferentes), Tinasoria (10), Blanca (10), Casa (8), Mina (7), barranco El Lajjal (7), Caldera Riscada (6), Helecho (6), La Montañeta (6), La Asomada (6), Guardilama (6), Timbaiba

*Canales de la caldera de Zonzamas.*

(6), Tenésara (6), Montaña de Zonzamas (4), Tesa (4), Las Toscas (4), Coruja (4), Tinache (3), Las Toscas (3), Valle del Cortijo (3), Maneje (2), Caldera de Zonzamas (2), La Montañeta (Las Casitas) (2), Güigüan (2), barranco del Hurón (2) y Las Vistas (2). Con un solo tipo de manifestación aparecen los yacimientos de la montaña de Saga, La Cantera, Tahiche, Las Rosas, Medinilla, Castillejo, Pico Redondo, Montaña Roja, Tisalaya, Tamia, Mosta, Cavera, Cuestajay, Varichuelo, camino de Gabriel Díaz, barranco de Los Roferos y el de los Pozos de Femés.

Estos enclaves rupestres comparten diferentes grados de relación espacial con otros yacimientos arqueológicos de variada función. El canal de la Caldera de Zonzamas se halla cerca de la Quesera de Zonzamas, de los grabados podomorfos de la Piedra del Majo, de las estructuras circulares, cuadrangulares, una de ellas denominada La Casa del Rey, y tumulares, todas ellas próximas a la Quesera, el efequén, litófono, y otras estructuras tumulares situadas al noroeste de la Quesera. Algo más alejado se sitúa el asentamiento de Zonzamas, con una compleja organización de evidencias arquitectónicas, maretas, grabados, etc. El yacimiento rupestre de Mina se asocia espacialmente al asentamiento de su base sureste, al Corral de la Ovejada, que conserva diversas estructuras circulares de piedras hincadas y una pequeña cueva natural en la que se excavó<sup>8</sup> un enterramiento colectivo. Al otro lado de la montaña, en la llanura que arranca de la base suroeste se sitúa el asentamiento de Ajey. La montaña de Guatisea cuenta en su base con varios registros de materiales arqueológicos en superficie, cerca de Goime y de La Montañeta. Recientemente<sup>9</sup>, próximo a la base de montaña Blanca, se ha localizado un asentamiento, caracterizado por conservar un importante registro arqueológico en superficie y perfiles. Este enclave inicia el inventario de registros en una vasta área, cuya ausencia de yacimientos es de difícil explicación. Cabe destacar la presencia de antiguas maretas y aljibes en los entornos de montaña Guatisea y Blanca y en el litoral de Guacimeta, en la costa este de Lanzarote, sin que podamos precisar si se trataba de captación y almacenamiento del recurso acuífero de la etapa aborigen o si por el contrario se debe a una época posterior a la conquista normanda y basado en el conocimiento y control de la funcionalidad hídrica del terreno desde la época aborigen.

En la cima de la montaña Guardilama se hallan fragmentos cerámicos de la cultura aborigen, parcialmente cubiertos por cenizas volcánicas. En partes altas de La Montañeta se conserva una estructura tumular que sobresale por sus significativas dimensiones. En Tenésara destaca el yacimiento habitacional situado en su base sureste, caracterizado por una abundante presencia de material arqueológico. Cerca de la montaña de Tinache se conserva el yacimiento habitacional de la calderetita de Caja-Caje.

En general entendemos estas manifestaciones como pertenecientes a un nuevo lenguaje que hay que intentar interpretar, buscar su sentido y su intrínseca relación con las montañas, tratándose de un conjunto de registros que imprime cuantitativamente y cualitativamente un inédito contenido cultural a las montañas y barrancos.

Con respecto a la función y papel que desempeñan estas manifestaciones hemos de comenzar por registrar todos los aspectos materiales, técnicos, de asociaciones, espaciales, culturales, funcionales, etc. junto al contenido histórico que poseemos de la cultura aborigen. Tenemos que tener en cuenta aspectos que se encuentran presentes así como notorias ausencias, como pudiera ser la falta de registros podomorfos en estos enclaves, bien representados en las dos islas en las



*Montaña Tenésara.*

<sup>8</sup> MARTIN SOCAS, D., CAMALICH MASSIEU, D., THOVAR MELIÁN, M.<sup>o</sup> D. «La cueva funeraria de la montaña Mina (San Bartolomé, Lanzarote) y su entorno». *Instituto de Estudios Canarios* (50<sup>o</sup> Aniversario). Cabildo Insular de Tenerife, 1982.

<sup>9</sup> Localizado por José Farray y Julián Rodríguez.

que se desarrollan los majos y cuyo yacimiento más significativo, la montaña de Tindaya, es visible desde muchos de los canales y demás contenidos rupestres.

En Lanzarote, las montañas debieron desempeñar un papel relevante dada su vinculación con las predicciones de lluvia que garantizan la vida vegetal, animal y humana. En condiciones extremas, el ritual pudo convertirse en un recurso más para que la intervención divina garantizara la permanencia más dilatada posible de este recurso limitante. Podemos especular que los canales sirvieran para el desarrollo de rituales con el fin de minimizar la escasez de agua, la precariedad tecnológica para su obtención, etc. estableciendo lazos de solidaridad grupal a través de la interpretación de la voluntad de los dioses, antepasados, etc. Todo ello es necesario enfocarlo teniendo en cuenta las propuestas existentes de organización social y política en las diferentes fases de desarrollo de nuestra cultura, pues el ritual o cualquier desarrollo cultural se fundamenta en la relación del reparto de los recursos, siendo el agua el más limitante de ellos.

También encontramos el culto a la montaña entre los aborígenes majos, tal y como recoge Abreu Galindo *hacíanle sacrificios en las montañas*. Las montañas son concebidas como sagradas al ser consideradas como *Axis Mundi*, constituyendo un punto de apoyo *un pilar que sirve de soporte al cielo y la tierra* y, por extensión, al mundo inferior y al superior, donde también los espíritus maligno y/o benefactores y que en Canaria la encontramos en el Roque de Idate (La Palma) Roque de Bentayga (Gran Canaria) y el Teide.

El agua es símbolo de fecundidad, propicia la vida, asociándose a éste los espíritus de los antepasados que protegen a sus descendientes vivos.

Las montañas son lugares de sacrificio, de la población aborígen, en ellas se celebran ritos de fertilidad, rogativas de lluvias, etc. En las montañas, al ser la parte de la Tierra más cercana al Cielo, habitan los dioses. Ejemplos de esta sacralidad en montañas de Lanzarote pudieran ser igualmente los hallazgos de depósitos rituales en la caldera de Soo y en la de Tahiche. Esta última cuenta además con una estación de cazoletas y canalillos situada en la cima, además es el lugar por donde se observa la salida del Sol desde Zonzamas los días 21 de marzo, y justo en el área señalada fotográficamente en la que se encontró la denominada estela de



*Almogaren de la Montaña Tinasoria.*

Zonzamas. Se trata de una piedra basáltica de forma rectangular de 1.36 m de altura, 1.05 m de ancho en la base, 0.94 m en la parte superior y 0.70 m de grosor en la que se grabaron cinco semicírculos concéntricos acanalados.

Es posible igualmente que determinadas estructuras localizadas en las zonas de la Batería del Río, de las Peñas del Chache y de la ermita de Las Nieves y que ya hemos citado anteriormente tengan que ver con el culto a los dioses al encontrarse en las cotas más altas y vinculadas a la lluvia y humedad. Significativamente la población del norte les da una función de maretas, al tiempo que reconocen su uso para almacenar agua de lluvia.

En otras montañas de la isla localizamos canales y cazoletas excavadas, siendo los ejemplos más relevantes la montaña de Guardilama, en la que existe un canal excavado en la roca basáltica de cuatro metros de largo, además de otros tramos de menor tamaño, y la montaña Casa cerca de Uga, donde se contabilizan decenas de cazoletas que, dado su número, le convierten en un yacimiento excepcional, sin que hasta ahora las mediciones astronómicas realizadas permitan plantear algún significado u orientación.

De forma indirecta encontramos referencias a rituales en la información que facilita, entre otros, Abreu Galindo, relativa a que los majos *adoraban a un Dios, levantando las manos al cielo*.

Además de las manifestaciones de los canales, existen cursos de barrancos, como sucede en el yacimiento ya mencionado de barranco de Mulión, con estaciones de cazoletas y canalillos, siendo los ejemplos más relevantes el barranco de la Higuera en Los Ajaches con una estación formada por una piedra natural de color negro que sobresale de la coloración ocre del entorno que contienen multitud de cazoletas y trazos entrecruzados; el barranco de la zona de Cuesta Jay, cerca del cementerio de Teguiise, etc. En todos ellos las mediciones astronómicas no han resultado positivas, al no permitirnos plantear alguna opción acerca de su significado y causalidad.

Con independencia de los nuevos hallazgos que hemos registrado recientemente, en la isla ya conocíamos los yacimientos rupestres compuestos de canales y cazoletas que se sitúan en diferentes unidades geográficas de acogida. Así encon-



*Canales del barranco del Lajjal.*



*Panel de grabados de motivos celestes  
situado en la caldera Tòsca, Tias.*



tramos algunos ubicados en peñas que emergen en suelo de jable, como Peña de Las Ofrendas, Peña Humar, Peña de Tahiche o Peña Aguda cerca de Güime. Otros se sitúan en las laderas de montañas como la estación de la Atalaya de Femés; en bases de altitudes insulares significativas como el yacimiento de Papagayo; en afloramientos rocosos desde los que se controla visualmente un paisaje e insertado en un asentamiento aborigen como es el ejemplo de Morro Cañón, además de las cimas de las montañas sobre las que hemos citado ejemplos y fondos de barrancos.

A estos yacimientos se les ha proporcionado una función cultural al haber podido ser o servir de santuarios en los que se llevaran a cabo cultos o bien sacrificios derramando líquidos como agua, leche o sangre.

Por la importancia de la presencia del agua en Lanzarote y por su escasez es fácil, al igual que arriesgado, relacionar yacimientos y lugares a este recurso. Por ello es posible que un conjunto de yacimientos arqueológicos de la isla, para los que no hemos sabido proporcionar una funcionalidad certera, se relacionen con este bien, de forma directa o indirecta, como pudieran ser las Queseras de Zonzamas, la de Los Tornajos (de Bravo), la referenciada oralmente en Ajey o la desaparecida en San Bartolomé.

El ritual, en el caso de llevarse a cabo en ellas, destacaría por derramar líquido sobre o a partir de un contenedor que se caracteriza por no retenerlo, a modo de ritualizar sobre una carencia prescindiendo de ella, derrochándola u ofreciéndosela a los dioses.

Los litófonos, como el de Pico Colorado o el de la Peña de Luis Cabrera, pudieron asimismo desempeñar un papel peticionario o servir de escenario de rogativas basadas en recursos sonoros, golpeando los puntos de percusión de estos soportes, a modo de los «Baladeros» o «Bailaderos» en otras islas y que hemos documentado en Lanzarote en el Corral de La Ovejada, en la base noreste de montaña Mina, donde se conserva un yacimiento arqueológico formado en superficie por abundante registro de material y por estructuras arquitectónicas de plantas elipsoidales de piedras hincadas. En el caso de los litófonos de Lanzarote, se asocian, en



*Pozo del Centro o de Lavar la Ropa.*

el ejemplo de Pico Colorado en Soo, a un depósito ritual compuesto por más de un centenar de pequeñas piezas calcáreas (calcedonia) generalmente con acanaladuras en una de sus caras. El litófono de la Peña de Luis Cabrera constituye además una estación de grabados rupestres con signos líbicos-berebere y probablemente algún signo aislado del alfabeto líbico-canario.

Probablemente las estructuras de piedras hincadas o efequenes se hallen relacionadas con el desarrollo de rituales para la llegada de lluvias, dado su remarcado carácter limitante. Entre las unidades que conocemos destacamos la de Zonzamas, desde la que es visible la montaña de Tindaya, que también se ve desde las Queseras de Zonzamas.

Probablemente el conocimiento astronómico que tiene o ha tenido la población tradicional de Lanzarote se sustentó, en alguna medida, en el saber y control de la población aborígen sobre el registro de ciertos fenómenos como la salida y puesta del Sol, las fases de la Luna, los planetas, las estrellas, así como fenómenos meteorológicos en los que intervienen las nubes, el viento, la calima y que se han utilizado para predecir lluvias, convirtiéndose en signos y señas del tiempo vinculadas además a los aberruntos y a las cabañuelas que durante siglos emplearan las personas de esta isla.

La población insular vinculada a economías tradicionales conoce diversas estrellas, entre las que sobresalen Las Cabrillas (Pléyades) y el Arado y Sirio (cinturón y daga de Ora). De los planetas resultan bien conocidos Venus (estrella lucero) y su compañera (Mercurio o Júpiter).

Con el conocimiento astronómico alcanzado predecían y establecían correspondencias; por ejemplo las lunas nuevas después de la puesta del Sol que tenían los extremos dirigidos hacia abajo tenían un carácter benefactor al predecir lluvia.

\* \* \*

# Historia del agua en Lanzarote

Francisca María Perera Betancort /

Historiadora

145

Parte de la población actual de Lanzarote hemos tenido la suerte de no temer a la sed. La mayoría nos preocupamos pero no nos angustiamos sobremanera si pasamos algunos años sin ver llover, al menos copiosamente y durante cierto tiempo, aunque sea unas semanas al año. Hubo un tiempo en que eso fue imposible. Ese tiempo fue tan largo que acaparó épocas históricas.

Resulta complejo abarcar un tema tan importante para Lanzarote. Ya en la etapa aborigen se documenta la dependencia del agua de la lluvia y su escasez. El agobio por ser conscientes de la carencia pesa mucho. El significado positivo del agua se potencia entre los pueblos agropecuarios —cuya supervivencia depende claramente de ella— y más aún entre los oriundos del desierto, que la ven como la máxima bendición. El agua es un elemento que gira sin cesar, marcando la pauta de la vida. El régimen pluviométrico condiciona la agricultura, la ganadería, la alimentación, la higiene, la economía, la emigración, en fin, la vida misma.

Los denominados *vasos de agua* destacan entre todas las construcciones que se han erigido en cualquier momento del Antiguo Régimen por su especial importancia en esta isla. Disponemos de bienes arquitectónicos, casas, tahonas, taros, molinos, caleras, lagares, templos, fortalezas, de mayor o menor calidad..., pero no pudimos prescindir jamás de las ingenierías hidráulicas en aras a la supervivencia.

El conocimiento de la dimensión de las ingenierías del agua en Lanzarote supone valorar cómo se solventó una necesidad primaria para los seres vivos. El primer condicionante histórico, el factor geográfico, ha tenido mucha relevancia. Junto con las precipitaciones, la temperatura constituye el factor meteorológico de mayor peso en la definición del clima en un lugar dado. Como aquéllas, presenta variaciones notables aún en regiones acotadas como una isla de limitadas dimensiones. En Lanzarote las temperaturas medias mensuales (oscilan entre los 24,3° C de agosto —el más cálido— y los 17,1° C de enero —el más frío—) presentan una diferencia de 7,2° C. Claro que para un lugar determinado intervienen también factores específicos como su situación en una determinada cresta o valle, su posición en solana o umbria, condiciones que proporcionan un microclima. Sus factores climáticos definen a la isla como de clima desértico, según la clasificación de Köppen, donde el tipo predominante y de mayor extensión es el cálido.

Las ingenierías del agua ofrecen una clave importante para entender e interpretar la dinámica de la población durante cualquier siglo. La apropiación del agua de lluvia ha sido la única alternativa que ha tenido Lanzarote para posibilitar la vida durante mucho tiempo. La naturaleza no dotó a la isla de significativos remanentes de agua, necesitando su población de obras que posibilitaran el almacenaje del agua pluvial. Sus manantiales son escasos y de poco caudal y su régimen pluvial es irregular y estacionario.

Abocada a solventar una necesidad primaria, la población generó numerosos vasos de agua que salpican la geografía insular, reflejando así su importancia. Ninguna generación hasta finales del siglo xx pudo eludir su uso, pues todas necesitaron de estas ingenierías para vivir.

La evolución de la formación histórica ha dado lugar a una cultura del agua. Los ciclos de las sequías, que suelen ser de cuatro años, condicionaban a la población pues la diezaban y la abocaban a la enfermedad, malnutrición, emigración o muerte. Si el aljibe familiar se agotaba, era obligado iniciar la búsqueda del agua. Se recurría así a las maretas públicas, a grandes aljibes privadas en zonas de copiosas escorrentías, así como a fuentes o manantiales, principalmente. Las rutas del agua ofrecen itinerarios que se realizaron incontables veces por la población isleña para aplacar la sed. Hombres, mujeres, chinijos, jóvenes, animales de carga, ganados, realizaban peregrinaciones hacia los aljibes, las maretas, los pozos, las fuentes, etc. cargando con diferentes recipientes: los animales de carga con barricas y barriles, principalmente, y las personas con barriles, garrafas, odres, calabazas de agua, cacharros, ollas, latas y otros.

Los caminos o veredas del agua vivieron parte de los muchos trabajos que se pasaron para buscar el líquido imprescindible para la vida, en los largos períodos de sequía. Incontables veces la población peregrinó por su suelo con el único fin de erradicar la huella de la sed, donde la ida estaba centrada en la incertidumbre de la existencia o no de agua en la meta marcada y la vuelta por la agotadora carga del peso del agua hasta retornar al domicilio. La población utilizó la topografía para aprovechar el factor geográfico. Los vasos de agua no son producto de la casualidad sino de una aplicación de los conocimientos topográficos y de los sistemas y técnicas constructivas que garantizaban la efectividad de la obra. La propia ubicación, estructura y materiales avalaban la eficacia que se pretendía.

El agua ha sido tradicionalmente muy valorada en la isla. Largos siglos racionando al agua han impreso un carácter general a la población, propio de los pueblos del desierto. Sin embargo el vertiginoso desarrollo turístico, a partir de la década de los años 70 del siglo xx, provocó un cambio socioeconómico importante y una pérdida irremediable de buena parte de nuestro patrimonio. También influyó la aparición de nuevas infraestructuras relacionadas con el agua, como las desalinizadoras, que originaron un cambio importante de las costumbres en la búsqueda del agua. Hoy en día ya no hace falta guindar en un aljibe o caminar por las veredas para obtener agua, sin embargo, esta carencia aún es latente, por ejemplo en la agricultura.

En la antigüedad clásica la isla del pueblo Majo era conocida como Pluviaria, reconociéndose así que sus habitantes aplacaban la sed con agua de lluvia. La primera referencia desde la conquista, *Le Canarien* (1402-04), ofrece una consideración muy positiva de las condiciones hídricas de la isla. Las dos versiones del texto repiten que: *Hay gran cantidad de fuentes y de cisternas*<sup>1</sup>. Otros testimonios documentados del siglo xvi dejaron constancia de la extrema dependencia que en la isla se padecía del agua pluvial como Valentín Fernández hacia 1507:

*En esta isla no hay ríos, pero tiene pozos de buenas aguas. Y por eso los habitantes han hecho unos conductos entre las sierras para llevar el agua a un lugar parecido a un estanque, en el que se recoge toda el agua de esas sierra.*

*El lugar donde recogen las aguas lo llaman maretas; con ellas abastecen todo el año a las bestias y ganados, porque en esta isla se cría gran cantidad de cabras*<sup>2</sup>.

O Torriani hacia 1590:

<sup>1</sup> *Le Canarien. Crónicas francesas de la conquista de Canaria*. Introducción y traducción Alejandro Cioranescu, A.C.T., 1980, pp. 66 y 170.

<sup>2</sup> M. SANTIAGO: «Canarias en el llamado Manuscrito de Valentín Fernández». *Revista de Historia*, núm. 79, p. 345. *Esta Ilha he sem ribeyras d'agoa; porem tem poucos de boa agoa. E así os moradores della fizerom como canos, amtre as serras, pera vjir a agoa toda pera baixo, a huum lugar como estanque, em que se recolhe toda a agoa d'Laquellas serras*. «Este lugar donde recolhem estas agoas chamam "maretas" a qual agoa abasta todo o anno aas bestas e gaados della. Porque n'esta Ilha ha grandes criaçones de cabras». FERNÁNDEZ, V.: *Manuscrito* (1506-1507). Estudio crítico Manuel Hernández González, traducción José A. Delgado Luis, Tenerife, 1998, p. 80.

No tienen agua de beber buena, más de la que llueve, que recogen en pequeñas charcas que llaman maretas; ésta es excelente, sana, limpia y muy ligera, por estar descubierta y agitada por los vientos. En Famara, frente a la Graciosa, en Rubicón y en Haría hay algunos pozos con agua gruesa y salobre, de mal sabor, la cual, en tiempos de esterilidad (cuando faltan las lluvias) dan al ganado<sup>3</sup>.

El Padre Fray Juan Abreu Galindo (1592-1632) también consideraba que:

*La isla de Lanzarote es falta de agua, que no hay otra sino la que llueve, la cual recogen en maretas o charcos grandes hechos a mano, de piedras. También recogen en pozos, y la guardan para sustentarse, y a sus ganados. También hay algunas fuentes, pero de poco agua<sup>4</sup>.*

Los testimonios que plasmaron visitantes en siglos posteriores fueron dejando constancia de los modos y costumbres en la isla:

*Sus aguas la recogen en balsas y argives, quando las da la alta providenciá.*

*En Lanzarote hay muy pocos manantiales o pozos de agua. Los habitantes usan, para ellos mismos y para su ganado, el agua de lluvia, en hoyos y cisternas. También se utiliza este método en Fuerteventura, aunque allí existen más manantiales y pozos, si bien el agua es generalmente salobre. En el Río, del lado del puerto en Lanzarote y hacia el norte de la salina antes mencionada, hay un pozo de agua medicinal considerada excelente contra el prurito. Es, asimismo, buena para beber y se conserva dulce en el mar. Es de fácil acceso, y se encuentra cerca de la costa: da el agua suficiente para llenar dos pipas en veinticuatro horas. Cuando estuve allí, sirvió de purga a algunos de nuestra tripulación en los dos primeros días que la bebieron; pero después ya no produjo tal efecto<sup>5</sup>.*

Un registro de mitad del siglo XVI en el que se recogen las propiedades comunales, esto es, principalmente 124 fanegas de vegas, algunas dehesas y numerosos bienes hidráulicos como maretas, cisternas, charcos, pozos, fuentes y chafarices, constata la especial importancia que poseían las infraestructuras hidráulicas<sup>6</sup>.

#### MARETAS Y CISTERNAS

- Grande de la Villa. *Con sus acogidas y barrancos, todas las que vienen del llano de la ladera de la Torre.*
- De Arenillas. *Está cerca de Las Mares y Teseguite, con todos los barrancos y acogidas que van a Santa Cruz y las de la ladera de la Caldera.*
- Dos maretas juntas en Las Mares. *Tiene un caño por el que se comunican. Recoge el agua que viene de los barrancos de la montaña de Nuestra Señora de Las Nieves, Lomo Blanco y barranco de Abajo.*
- Mareta Grande. *Le pertenecen los barrancos de «Tomai» y «Tamia».*
- Mareta de Guacimeta. *Con las acogidas y barrancos.*
- Cisterna en La Geria. *Junto al camino que va a Ganso.*
- Mareta de Mar de Espinos. *En el camino de Ganso.*
- Mareta de Monachai (en Tomaren). *Junto a la mareta de Yay. Con las acogidas que bienen del charco y todas las demás contiguas que a ella solían venir.*
- Cisterna de Nosa.
- Mareta de Maso.
- Mareta junto a las dichas tierras del pueblo.
- Mareta de Teze. Junto a Guage.
- Mareta junto a las casas de Soo.



**El barco del agua suministrando a La Graciosa.**

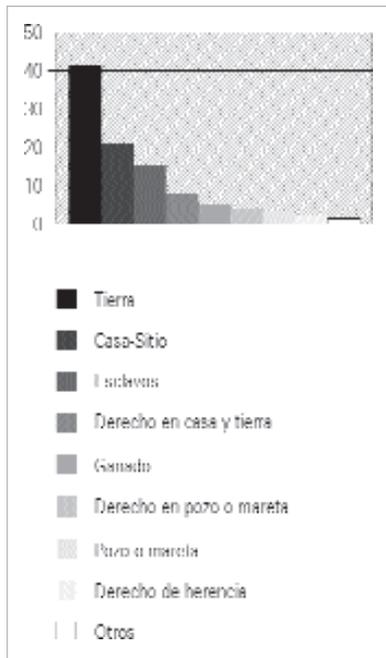
<sup>3</sup> Le Canarien. *Crónicas francesas de la conquista de Canaria*. Introducción y traducción Alejandro Cioranescu, A.C.T., 1980, pp. 66 y 170.L. TORRIANI: *Descripción de las Islas Canarias*. Goya Ediciones, Santa Cruz de Tenerife, 1978, p. 46.

<sup>4</sup> F.J. de ABREU GALINDO: *Historia de la conquista de las siete Islas de Canaria*. Tenerife, 1977, p. 58.

<sup>5</sup> J. TOS MELIÁ: *Descripción Geográfica de las Islas Canarias [1740-43] de don Antonio Riviere*. Museo Militar Regional de Canarias, 1997, p. 196.

<sup>6</sup> G. GLASS, G. *Descripción de las Islas Canarias. 1764*. Instituto de Estudios Canarios, Tenerife, 1982, pp. 33-34.

<sup>7</sup> F.M. PERERA BETANCORT y P.C. QUINTANA ANDRÉS: *Fuentes para la historia de Lanzarote. Retazos de un tiempo pasado (1700-1850)*. Cabildo de Lanzarote, Arrecife de Lanzarote, 2003, pp. 123-129.



Tipos de bienes vendidos<sup>8</sup>.

## CHARCOS

– *El barranco de Teniguime, desde la Queba Bermeja hasta entrar en Guatise, con todo los charcos de agua aia en dicho barranco se encierran e todo lo que allí puede e le debe pertenecer al pueblo.*

## POZOS

En Haría:

- De Juana (...) vis.
- De Gregorio. Está junto al anterior.
- De las Vacas. Más abajo que el anterior.
- Pocillo de las Mujeres. Con su pila.
- Otro cerca del Pocillo de las Mujeres.
- De Tenala. Con su pila.

En Rubicón y su comarca:

– Tres junto a San Marcial:

1. *Un pozo grande, abierto de bóveda antigua, con su pila.*
2. *Otro pozo más arriba deste, que también fue pozo abierto.*
3. *Otro pozo más arriba destes, que se desía el Pozo de Marcos Luzardo.*

[...] *le pertenesce a estos posos y tiene por propios suyos las entradas y salidas a los dichos posos con la baquería e carbonada del pueblo y las demás alimañas que del pueblo antiguamente suelen gosar las dichas aguas e chasta (?) pertenecientes a ella según costumbre.*

– Pozo de Benengo. *Fue pozo abierto de antigüedad usada y guardada.*

– Pozo de Asofé. *Poso biejo, que fue abierto junto al mar.*

## FUENTES

– *El Chafarís de Haría.*

– *Una fuente en Haría a manera de posos antiguo, que está junto a la huerta de Juan Delbira, que se dice Buen Onbre.*

– *Tiene este pueblo por fuente suya todo el Barranco de Famara desde arriba a lo alto del Risco, el Barranco abajo con la madre del agua e charcos y con la poseta, con un chafarís questá debajo de la poseta, el Barranco dicho linda a la mar. Todo el qual Barranco y las fuentes e poso de él es deste pueblo de antigüedad.*

– *Temisa con el chafarís y fuente y madre de agua y charcos de más arriba y más abajo, que en el dicho Barranco de Temisa están, con los caños de agua que en el cahafarís entran, alto y bajo, todo el dicho Valle de Temisa, fuentes y goteras dél.*

– *Fernejes, en el camino del Rubicón, con entrada por el valle de Femés.*

– *Juan Martín en La Montaña.*

– *De Tindaja.*

– *Maramasgo, con un chafarís de ladrillo y cal grande y otro más pequeño.*

– *Fuentecita de Nuestra Señora, que se dice la Fuente del Rey.*

La historia de Lanzarote se ha jalonado con el cíclico devenir climatológico. El régimen de lluvias, escaso e inconstante, influyó en grandes y pequeñas cosas. La fuerte penuria que derivaba de la escasez de agua se intensificaba con las cargas y censos que debía hacer frente la población. Derechos señoriales, rentas eclesiásticas, cargas y tributos que mantenían relaciones feudales, unidos a una producción

<sup>8</sup> PC. QUINTANA ANDRÉS: «Las crisis agrarias en Fuerteventura y Lanzarote en la primera mitad del siglo XVII». *Actas de las VII Jornadas de Estudio sobre Fuerteventura y Lanzarote*, t. I, Bilbao, 1997, p. 90.

frágil, descapitalizada y con absoluta dependencia del exterior. Lanzarote ha desempeñado un papel secundario dentro del ámbito regional. Su principal aportación en el pasado fue el abastecimiento de cereales, principalmente la cebada, de ciclo más corto que el trigo y adaptada a la escasez de lluvias. Las características geoclimáticas, el régimen señorial, la permanente descapitalización y, especialmente, las crisis dieron lugar a un proceso de agotamiento que no se superaría hasta la etapa contemporánea.

Los estudios realizados acerca del siglo xvii muestran los momentos más críticos entre los años 1626-32, 1648-52, 1662, 1672, 1683 y 1693, ocasionando emigraciones, sobremortalidad catastrófica y el reforzamiento de los grupos de poder económico, quienes aprovechaban estos momentos para la compra masiva de bienes a costes inferiores a los normales. Destaca el hecho de que, tanto en los periodos de crisis como en los normales, los vasos de agua poseían un alto valor económico<sup>9</sup>.

Las aguas eran buscadas e imploradas. Los zahoríes intentaban divulgar sus premoniciones<sup>10</sup>. La población entroncaba su fe religiosa con rogativas a distintas advocaciones para que beneficiaran con las lluvias. Sobresalían algunas titulares de templos insulares, Nuestra Señora del Socorro (Tiagua), El Cristo de la Vera Cruz (Teguise) y Nuestra Señora de Las Nieves (La Montaña). El Cabildo atendía los costos de los ritos propiciatorios, ya fueran misas, procesiones, novenarios y rogativas. Había que buscar grandes aliados para poder *lidar con dos enemigos tan fuertes como son los de hambre y sed, pues en otras ocasiones aunque faltaban los granos había agua*<sup>11</sup>.

A principios del siglo xviii continuaban las crisis ocasionadas por las sequías, destacando aquellas que tuvieron lugar entre los años 1700-05 y 1715-25. Así, encontramos arrendamientos donde se estipulaban las condiciones teniendo en cuenta el volumen de la cosecha<sup>12</sup>. Al agotamiento progresivo de las subsistencias le sucedió, desde septiembre de 1730, una etapa que supuso la mayor erupción volcánica en época reciente. Desde los primeros momentos se relacionaron los recursos que poseían, siendo tal la miseria y despoblación que desde octubre se describía la situación de *universal decadencia*, sin comida, casas, terrenos ni agua para gran parte de la población. Se enumeraron los principales<sup>13</sup> recursos hídricos con que contaban en las tres jurisdicciones de la isla.

1.- Haría:

*Pozos de aguas perennes y algunas fuentes.* Temisa es la fuente de mayor caudal.

2.- Teguiise:

*Hay unos pozos en Famara, cerca del mar y más alto su fuente que es la más caudalosa de Lanzarote.* También posee cortos remanentes como *Guamansa* y *Las Nieves*.

3.- Yaiza:

Los pozos de Juan Dávila, San Marcial, de Playa de Mujeres y de Asife. Se señalan como de aguas *salobres y malas*. En la vega de Femés hay *un poco de agua con unos pozos*.

Muchos terrenos fueron invadidos por las lavas, y también *se entulleron las arenas los conductos y acogidas de los aljibes* en gran parte del centro y sur de la isla. El Cabildo, para intentar paliar la pérdida de los vasos sepultados por las lavas, entre otras disposiciones, ordenó limpiar las maretas y aljibes existentes.

A finales de 1834 una Comisión de Montes y Plantíos<sup>14</sup> redactó un informe aportando un análisis de los cultivos anteriores y posteriores a la etapa eruptiva del siglo

<sup>9</sup> *Ibidem*, pp. 77-101.

<sup>10</sup> F. BRUQUETAS DE CASTRO: *Las Actas del Cabildo de Lanzarote (siglo xvii)*. Cabildo de Lanzarote, Arrecife de Lanzarote, 1997.

<sup>11</sup> F. BRUQUETAS DE CASTRO: *op. cit.*, p. 291.

<sup>12</sup> Archivo Histórico Provincial de Las Palmas (en adelante A.H.P.L.P.), R.N. 2.797, f. 196v, 1718. *Si algún año de los nueve fuera corto de cosecha se paga la mitad y si la coyuntura es fatal no pagará cosa alguna*.

<sup>13</sup> Archivo Histórico Nacional (en adelante A.H.N.), Protocolo I, Conventos Dominicos, L. 1.842, s/f.

<sup>14</sup> Archivo Histórico de Teguiise (en adelante: A.H.T.). Libro de Actas de Sesiones, fs. 243r-252r.



*Estanque anexo a la fuente de Maramajo.*

xviii. Las erupciones habían supuesto un cambio importante tanto en la superficie cultivable como en los cultivos y pastos. Antes de 1730, en el Volcán de Arriba, en el norte de la isla, se concentraban los árboles frutales, cultivos de mayor porte y por lo tanto de mayores necesidades hídricas. Tras las erupciones, éstos comenzaron a poblar otras latitudes más meridionales, en el nuevo paisaje que se creó, el Volcán de Abajo. Poco a poco en las zonas de menos arena —lapilli, rofe— se fueron introduciendo legumbres, millo, verduras, hierbas aromáticas y parras. En aquellos primeros años se logró una gran cantidad de *fruta exquisita* y el aumento de los mostos que se exportaron hasta América en forma de aguardiente. Al tiempo, se iban abandonando los arenados del Volcán de Arriba. Habían comenzado a roturar unos terrenos que poseían una de las importantes claves para los cultivos de secano, los arenados. En un segundo momento se arrancaron las parras. Se había experimentado que sólo en los primeros años se consiguen pingües beneficios. Con el tiempo, los costos de excavas, podas, vendimias, salario del mayordomo... no hicieron rentable este cultivo. En los terrenos menos arenosos se seguían plantando los mismos cultivos, excepto la parra que se introdujo en los parajes más arenosos, al igual que los árboles frutales. Ya existían desde mucho antes los cultivos sobre arenas —arenados—, constatados en el norte, sobre volcanes antiguos. Por tanto, la falta de terreno cultivable promovió las roturaciones sobre suelos con gran cantidad de arena ahoyando arenas hasta la superficie de la tierra primitiva. De las orillas del volcán que rompían obtenían piedras con las que fabricaban *casas, aljibes, paredes y abrigos para árboles sin perjuicio de varios rompimientos dentro de los mismos volcanes más deleznales, que llaman chabocos*.

Sin embargo, los cereales, base alimenticia, habían sufrido un retroceso considerable. El volcán había sepultado numerosas tierras labradías y fértiles vegas. Se soportaron años de fatales cosechas, pero cuando la cosecha fue buena o mediana, lograron ser uno de los *graneros de Canarias*, junto con Fuerteventura. Se había ido implantando la necesidad de determinar cada año la idoneidad de



*Los aljibes como propiedad privada existen desde los tiempos de la conquista.*

exportar cereales. Había que asegurar que la isla no se quedara desabastecida. A mediados de marzo se conocía el aspecto de la cosecha y lo decidían pues *decían los antiguos que el mes de marzo es la llave del año*. Tras las erupciones, descendió notablemente la producción de cereal y fue necesario hacer roturaciones también en terrenos de costa o de jables que *sólo producirán a fuerza de continuadas lluvias*. Los cultivos realizados en las orillas de los volcanes eran más vigorosos que los plantados en las tradicionales tierras labradas. A mitad de siglo XVIII los cultivos de millo y legumbres en estos nuevos terrenos llegaron a suplir la carencia de cereales.

En los años de la década de 1770 se soporta otra difícil coyuntura. La misma espiral catastrófica de siempre con una sequía que renovaba los tristes cuadros. Se obtuvo la ayuda del obispo y, con él, la solidaridad de las parroquias canarias; también la del Comandante General, enviando agua y cereales, tanto para Lanzarote como para Fuerteventura. En 1773, cuando ya había fallecido un tercio de la población desde que se inició la década, una representación de la isla se planteó que la única posibilidad de escapar a las constantes carencias era la posibilidad de comerciar directamente con el exterior, como lo hacían las islas realengas, puesto que, en caso contrario, un año bueno se podía tornar en uno de escasa rentabilidad. Cuando había grandes cosechas el precio bajaba tanto que podía suceder que algunos agricultores empobrecieran.

En Cabildo General de 21 de noviembre de 1773 se determinó, entre otras cuestiones, pedir al Consejo de Castilla la incorporación de Lanzarote a la Corona, ya que ello implicaba el libre comercio, mejor defensa y más ayuda del rey<sup>15</sup>. A principios del siglo XIX el personero de la isla expuso al rey las carencias y la injusta proporción de contribución que se pagaba<sup>16</sup>. Cuando Lanzarote tenía casi la mitad de población que La Palma, contribuía con un poco menos del doble que ésta. Además, los recursos en ambas islas eran diferentes. Recordaba que *apenas puede abrirse una página de nuestra lamentable historia, sin que nos recuerde la misma escena de que tan*

<sup>15</sup> F.M. PERERA BETANCORT y P.C. QUINTANA ANDRÉS: *op. cit.*, pp. 190-193.

<sup>16</sup> Archivo privado Juan Antonio Martín Cabrera (en adelante A.P.J.A.M.C.), Las Palmas de Gran Canaria. Petición del personero Juan Valenciano Curbelo a s.m., 12-IV-1818, s/c.

*recientemente hemos sido y vamos a ser testigos. Evocaba los años 1721, 1748 y 1749, también 1762 y, sobre todo, 1771 y alguno de su inmediación.*

El vecindario trataba de construir o comprar un vaso de agua, aunque muchos no lograron tener ninguno. Hubo isleños que consiguieron tener muchos, y aún fue menor el número de los que lograron tener muchísimos. Uno de éstos últimos fue el capitán y Alcalde Mayor de Lanzarote Luis de Bethencourt Ayala, quien en 1721 otorgó testamento<sup>17</sup> contando entre sus posesiones con:

#### MARETAS

Una maretta redonda cubierta.

$\frac{1}{3}$  y  $\frac{1}{6}$  de la Maretta Grande de Gaide.

1.270 rr en la Maretta del Conde (reconstruyó la maretta alargándola).

Una maretta tupida (valorada en 50 rr) con entrada y salida (valorada en 25 rr).

La Maretta Prieta en el Tronquillo (valorada en 130 rr).

Maretta en el cortijo de La Vegueta.

Una maretta y un aljibe, contiguas, en Tajaste (valoradas en 2.350 rr).

Una maretta en Tinajo (reconstruyó la Maretta Grande de Los Marcos, valorada en 500 rr).

Una maretta en Tajaste (hizo mejoras: *que para cubrirla le eché toda la madera que tiene y sobre ella lajas y cal argamasada y le eché suelo y levanté el alto una vara más de argamasa sobre la obra vieja que tenía y el aljibito que está a su lado le eché suelo y revoqué*).

Una maretta de recoger agua.

Una maretta en un cercado del cortijo de Villa Nueva.

Casas, tahona, aljibe, maretta y demás en Ynaguaden (valorados en 971 rr 5 cuartos).

Media maretta delante de las casas de Ynaguaden (valorada en 375 rr).

Media maretta de Ynaguaden.

Una maretteja y un aljibito pequeño en Las Vegas (valorados en 280 rr).

Dos maretas en Buen Lugar (valoradas en 3.000 rr).

Derecho en la Maretta de Las Vegas (valorado en 60 rr más  $\frac{1}{3}$  valorado en 30 rr).

Maretta de Guigan en el término de Tajaste que *era de bóveda y estaba deteriorada.*

La adquirió por 200 rr y es *la que llevo dicho fabriqué y compuse de nuevo en dicho término en las fábricas de La Vegueta.*

#### ALJIBES

125 rr en el aljibe de Los Herederos de Tinajo.

$\frac{2}{16}$  de  $\frac{1}{3}$  del aljibe de Los Herederos de Tinajo.

$\frac{1}{6}$  del aljibe de Los Herederos de Tinajo.

Un aljibe *grande* que fabricó argamasado y cubierto.

Un aljibe pequeño junto a su casa, argamasado y cubierto con sus acogidas (valorado en 270 rr).

Tres aljibes en la cerca del cortijo de Yuco (valorados en 701 rr y 2 cuartos).

$\frac{3}{7}$  de un aljibe (valorado en 850 rr y un cuarto).

$\frac{1}{7}$  del aljibe de Debajo de Yuco (valorado en 285 rr y 6 cuartos).

Un aljibe en Muñique (valorado en 650 rr).

Tres partes del aljibe de Los Faleros (*las cuales llevo declaradas en el cortijo de La Vegueta*).

<sup>17</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.801, f. 135r-179v, 1721.



*Las depresiones del relieve son aprovechadas para construir pequeños charcos que retienen agua durante un buen tiempo.*

Un aljibe con sus acogidas *al bajar de las casas de Tiagua* (valorado en 5.500 rr).  
 Cuatro aljibes en Tiagua (junto a 83 fanegas de tierra, asiento de casas, cercas y paredes se valoraban en 11.144 rr).  
 Un aljibe en Tiagua (valorado en 320 r).  
 Un aljibe en Tinajo.  
 Derecho en el aljibe de bóveda y *lo demás que le restaba* en el cortijo de Ynaguaden (valorados en 700 rr).  
 Derecho en el aljibe de bóveda en *Aguaden* (valorado en 616 rr).  
 Derecho *en el aljibe de bóveda en aljibe de Ynaguaden* (valorado en 800 rr).  
 Un aljibe de bóveda en la baja de la Caldera Chiquita.

#### POZOS

36 rr en el Pozo Dulce de Famara.  
 $\frac{1}{6}$  (30 rr) en el Pozo Dulce de Famara que fue de Manuel Ruiz y que compró a Pedro Cabrera Reyes en 1694.  
 $\frac{1}{2}$  Pozo del Marqués en Famara.

#### CHARCOS

200 rr en dos charcos en la *Joía* de León que son  $\frac{2}{3}$  de dichos charcos.

#### INDETERMINADOS

Resto de vasos en el cercado de la Mareta del Conde.  
 La madera del aljibe del llano.  
 Coladera del aljibe de bóveda (Ynaguaden ¿?) (valorada en 340 rr).  
 250 rr por  $\frac{1}{10}$  del término de Tilamas, charcos y demás.

## CHARCOS

Los charcos se forman cuando el agua de la lluvia queda detenida en un hoyo o cavidad de la tierra. Estas formaciones naturales fueron aprovechadas durante la etapa aborigen —bebederos—, y continuaron valorándose en la etapa histórica como sistemas de captación y almacenaje. Eran unos bienes apreciados hasta hace unas décadas y, a veces, se transformaron en maretas o en aljibes. Hemos seleccionado algunas ventas o propiedades de charcos a fin de apreciar su importancia:

María de la Concepción, viuda de Domingo Lemés y su hijo Diego Felipe, vecinos de La Asomada, vendieron a Salvador Betancor, vecino de Mácher,  $\frac{1}{4}$  de una casa, una era y un charco en Femés por 43 reales<sup>18</sup>.

Según el testamento de Domingo Díaz Machín, entre otros bienes tenía un aljibe cobijado y argamasado y un charco en el pago de Tao que compró a los herederos de Francisco Betancort Sanabria por 82 reales en el cual abrió *un aljibe de piedra y cal argamasado y cubierto*<sup>19</sup>.

José Calleros vendió a Agustín Rodríguez, ambos vecinos de Santa Catalina, 1,5 fanegas de tierra y tres charcos tupidos en el malpais de Santa Catalina. Su precio fue de 97 reales<sup>20</sup>.

Lucas Martín, vecino de El Rodeo, vendió a Salvador Betancor, vecino de Femés,  $\frac{1}{6}$  de un charco *que está delante de las casas de Las Vegas con las acogidas que le pertenecen*. Su precio fue de 30 reales<sup>21</sup>.

Bernabé Gutiérrez, vecino de Mancha Blanca, agregó a la capellanía de José Luzardo *un charco de recoger agua en Guimón* valorado en 500 reales<sup>22</sup>.

En 1719 varios vecinos de Yaiza, Tingafa y la cancela de Melián fundaron una capellanía con varios bienes como *una maretta cubierta y un charco que está al lado, un charco antiguo descubierto y forrado en piedra seca con sus aguas [...] que se llama el charco de Targa*<sup>23</sup>.

Andrés de Morales vendió a Fernando García, ambos vecinos de Tingafa,  $\frac{1}{3}$  de un charco que llamaban de los Morales en Tingafa, detrás de las casas de dichos Morales, con la acogida que le corresponde, *sin que perjudique a los agidos de ella*. Su importe fue evaluado en 100 reales<sup>24</sup>.

Juan, Marcial y Luisa Casilda de la Ascensión vendieron a Miguel Marrero, todos vecinos de El Chupadero, sus derechos *en un charco que está en dicha aldea*. Su precio ascendió a 18 reales<sup>25</sup>.

Marcial de la Ascensión, vecino de El Chupadero, vendió a Marcial Peraza, vecino de Uga, un charco con sus caños y acogidas que fabricó en El Chupadero, por 165 reales<sup>26</sup>.

Andrés Betancor vendió a Juan Figueroa y María Fleitas, ambos vecinos de San Bartolomé, el derecho que le tocaba como uno de los cuatro herederos de Paula Armas, su madre, *en un charco de recoger agua cercado con su acoxida en la costa de guasimeta, el cual está inmediato al aljibe que dissen de los Armas*. Su valor fue de 30 reales<sup>27</sup>.

Domingo de Umpiérrez y María de Betancor, vecinos de Mancha Blanca, vendieron al capitán Francisco Duarte, vecino de Tinajo *el derecho por herencia de mi padre en la cuarta parte de un charco en la aldea de Tinajo en que el comprador tiene fabricado un aljibe*. La parte que se vendía era el  $\frac{1}{11}$  y se tasó en 3 reales y 6 cuartos<sup>28</sup>.

Domingo Herrera poseía parte de una maretta en El Janubio, otra de las maretas en la costa de la Montaña Roja y *en los dos charcos que están en Janubio y otro charco que estaba en la Jeria* [sic]<sup>29</sup>.

<sup>18</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 92v, 1715.

<sup>19</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 56v, 1715.

<sup>20</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 645v, 1716.

<sup>21</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 54r, 1719.

<sup>22</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f.128r, 1717.

<sup>23</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 1v-2 r, 1719.

<sup>24</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 188v-189r, 1720.

<sup>25</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, f. 52v, 1727.

<sup>26</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 33r-34r, 1730.

<sup>27</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, f. 278r, 1730.

<sup>28</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.804, f. 70v, 1730.

<sup>29</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, fs. 54r-55r. Imposición de tributo a favor del convento de la Orden de San Francisco. Teguiuse, 1703.

Andrés de Betancort vendió a Pedro Fontes, ambos vecinos de San Bartolomé, su derecho en *tierras labradías y montuosas (4 fanegas), paredes, árboles, charcos y demás* por 300 reales y un tributo de 4 reales<sup>30</sup>.

## MARETAS

Los términos *mareta* y *aljibe* no siempre se diferencian claramente, a veces se confunden o resultan sinónimos. Se reconoce que ambos, en la parte excavada, utilizan el mismo sistema, distinguiéndose por su techumbre o dimensión. A veces, sin embargo, no se diferencian pues hay maretas cubiertas y sin cubrir, grandes y pequeñas, rectangulares o circulares... Viera y Clavijo señaló que la mareta era un *depósito de agua de cortas dimensiones, estanque pequeño*. Otros autores<sup>31</sup> ofrecen un mayor registro y reconocen que posee diferentes significados en el contexto canario. Esta confusión se observa también en las fuentes documentales y en el patrimonio oral. El conocimiento popular se concreta y determina por zonas. Por ejemplo, no se describe la mareta de la misma manera en el norte que en el sur de la isla.

<sup>30</sup> A.H.R.L.P., P.N. 2.808, f. 273v, 1730.

<sup>31</sup> VV. AA.: *Tesoro lexicográfico del español de Canarias*. Gobierno de Canarias, Consejería de Educación, Cultura y Deportes, Tenerife, 1996, p. 1.797.



En origen, se construyen en zonas cuya topografía facilita la recogida o estancamiento de agua, tratándose de un legado del mundo aborigen las cuales se cercan con testes o muros de piedras hincadas. Podían mejorarse construyéndose obras de mampostería de arena, cal y piedras, con piso de piedra encalado o empedrado con rampa para dar de beber a los ganados. Como los aljibes, precisan de acogida, terreno o espacio que capte el agua pluvial. El patrimonio oral de Lanzarote lo nombra *alcogida* y por lo general en plural.

Entendemos así que el término, en su origen, designa a un vaso de agua descubierta, grandes charcos rodeados de teste, como lo fueron las primeras maretas públicas que existieron. Posiblemente, con el tiempo, los mayores depósitos de propiedad privada que podían ser techando, tanto de obra fija o móvil, y se les seguía reconociendo como maretas. A principios del siglo xx Hernández-Pacheco reconocía que los aljibes *cuando son de alguna extensión y descubiertos se llaman «maretas»*<sup>32</sup>.

Los documentos reconocen que podían ser grandes o chicas, maretaja, maretilla o maretón:

En 1714 se vendió *una maretaja grande y otra pequeña en Mancha Blanca* y cuatro y medio almudes por 9.000 reales<sup>33</sup>.

Andrés Morales, vecino de Tingafa, vendió al capitán Luis de Betancort Ayala, vecino de La Villa, una maretaja grande y otra más pequeña situadas donde llamaban La Maretaja, por debajo de la ermita de San Juan, ambas cercanas, con el terrazgo —fundo—, agua, acogidas, caños y agidos por 3.000 reales<sup>34</sup>.

Entre los bienes que constan en el testamento de Luis de Medina, el mayor, vecino de Santa Catalina, aparece una parte de *la Maretaja Larga* en dicho pago<sup>35</sup>.

Diego Cabrera Calistro, vecino de Muñique hasta 1727 y luego de Yacen, compró *un maretón o aljibe* a siete propietarios por separado. Cinco veces se denomina *maretón o aljibe*, una *maretón* y, otra dice *un aljibe argamasado y descubierta*<sup>36</sup>.

Venta de  $\frac{1}{2}$  de un aljibe deteriorado y un maretón donde llaman Los Cantos de Lino en el Malpaís de Yuco, tasado en 345 reales y correspondiéndoles 49 reales y dos cuartos.

En el testamento de Domingo Rodríguez Figueroa, vecino de La Geria, se cita que compró una maretaja en el pago de Las Harretas por 100 reales. También poseía 75 reales en la *Maretaja Larga en el pago de Tingafa*<sup>37</sup>. En 1716, su viuda, Juana Gutiérrez, vendió a Antonio Alejos Valladares, vecino de Lanzarote,  $\frac{1}{4}$  de la maretaja que poseía en Las Harretas *que dicen de Los Puercos* por 100 reales *con sus caños y acogidas* aunque cita que la poseía por herencia de su padre, Lorente Gutiérrez<sup>38</sup>.

Cristóbal Álvarez y Leonor Fonte, vecinos de La Villa, tenían entre sus bienes una maretaja junto a la maretaja del Rosario, que compraron a los herederos de Jerónimo Acosta<sup>39</sup>.

Dentro de los bienes pertenecientes a la capellanía de Andrés Lorenzo Curbelo aparece *una maretaja grande junto a la maretaja pública de Tao con su pared, caños, acogidas*<sup>40</sup>.

También eran cubiertas:

Un vecino de Yacen tenía *una maretaja de bóveda debajo de las casas de su morada*<sup>41</sup>.

Roque Viera Mata vendió el derecho de su esposa, Blasina de Figueroa, *en la Maretaja Cubierta que llaman de los herederos de Alonso Gopar que está fuera de la cancela de Tingafa entre las paredes y nos pagó 20 reales*<sup>42</sup>.

<sup>32</sup> E. HERNÁNDEZ PACHECO: *Por los campos de lava. Relatos de una expedición científica a Lanzarote y a las Isletas canarias. Descripción e historia geológica (1907-1908)*. Fundación César Manrique, Madrid, 2002, p. 82.

<sup>33</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 77v, 1714.

<sup>34</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 177v, 1718. Ya en 1715 la había intentado vender, P.N. 2.793, f. 171v, 1715. Propuesta de venta de una maretaja por 2.800 reales y una maretilla que no es estancia con 5 palmos de tierra por 220 reales.

<sup>35</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 371v, 1715.

<sup>36</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 99r-100r, 103r, 104r, 111r, 115r y 118v, 1727.

<sup>37</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, fs. 35r-36r, 1715.

<sup>38</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 525v.

<sup>39</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, f. 320v, 1730. En 1671 el Cabildo requisó la maretaja del Rosario que era de propiedad privada, siendo su dueño Jerónimo Acosta. Era utilizada para dar de beber a los ganados y, ante la sequía, en tal año se destinó para abastecer a la población.

<sup>40</sup> Archivo Parroquial de Tegüise (en adelante A.P.T.), Libro Primero de Cuadrantes de Capellanía, s/f.

<sup>41</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 162v, 1708. *Testamento anónimo de un vecino de Yacen*.

<sup>42</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 129v, 1720. Entre otros vasos de agua además poseía una parte de *una maretaja vieja que llaman Maretaja Larga en el dicho camino que viene de la Villa para Tingafa*. Además vendieron el derecho que tenía su mujer en *la maretilla que llaman de Las Harretas que sólo recibimos quince reales*.



*Este aljibe conserva la pila abrevadero y la pila de lavar labradas en la misma piedra.*

Manuel García Durán, vecino de Femés, testificaba en 1718 poseer una maretta situada en su pueblo que le llamaban *La Cisterna* que era *cubierta y con cal y piedras*<sup>43</sup>.

Podían ser también compartidas:

Domingo Marrero, vecino de El Chupadero, vendió a Marcial y Leandro Curbelo, vecinos de Maso,  $\frac{1}{5}$  de la Marena del Rey, en Yaiza, y el resto de maretas y charcos que había por debajo de la Montañeta del Viejo por 500 reales<sup>44</sup>.

Cayetano Suárez, vecino de Las Calderetas, vendió a Antonio García Durán, vecino de Mancha Blanca,  $\frac{2}{3}$  de una marena en Las Calderetas cuyo valor fue de 2.592,5 reales y 4 maravedís, además de estar cargada con tributos de una capellanía<sup>45</sup>.

Sus nombres podían remitir tanto a su localización, sus poseedores o a sus características, como *Larga* o *Blancas*. Éstas últimas, contrastadas con las que aún se conservan, poseían la característica de estar rodeadas por un muro encalado,

<sup>43</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 128r-134v, 1718. También declaró poseer una coladera que está junto a la marena *que la mitad de ella abajo la fabriqué con cal alquinida durante dicho primer matrimonio y la de arriba con cal de creda.*

<sup>44</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, f. 190r, 1729.

<sup>45</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.804, fs. 88v-89r, 1730.

AÑO	VILLA	ARENILLAS	PRIETA DE LAS MARES	BLANCA DE LAS MARES	TAO
1618	No hay agua sino en la mareta de Las Mares				
1628	No hay agua en las maretas. Hace tres años que escasea el cereal y tiene un alto precio				
1629					Vacia
1630	Sin agua	Con agua	Con agua		Sin agua
1635	Las maretas no han cogido agua. <i>Hace mucho que no ha llovido</i>				
1639	Sin agua	Poco agua, en mayo tiene entre 18 y 20 palmos	Poco agua, en mayo tiene 14 ó 15 palmos	Poco agua, en mayo tiene 6 palmos	Sin agua
1640	Sin agua	Con agua	Con agua	Sin agua desde agosto	
1652	Sin agua desde junio. Recogieron mucho agua durante el invierno				
1653	El vaso conserva agua en agosto				
1655	En agosto conserva algunos <i>dispalares</i> con agua				
1656	Sólo tiene lodo				
1657	Agua de puertas adentro		No tiene agua		
1658	Tiene poco agua		No tiene agua	No tiene agua	
1662	No tiene agua				
1668	En febrero no ha llovido <i>cosa de sustancia</i> .	Tienen poco agua			
1670	En agosto tiene 8 palmos de agua y 12 ó 14 de horrura	No tiene agua y está llena de horrura			Sólo tienen agua de las paredes adentro <sup>46</sup>
1671	En abril tiene poco agua. En junio está vacía	Tienen poco agua			
1672	En agosto tiene agua hasta cerca de la puerta adentro	En agosto se está acabando el agua y no es recomendada para el uso de los vecinos			

posiblemente de ahí derivara su título. Cuando sus nombres aparecen registrados se citan maretas como la de Los Hernández, en Tingafa, donde también estaba la mareta de Los Herederos de Alonso Gopar. En la Montaña de Ortiz estaba la mareta del Castillejo. En Teguisse, la mareta del Rosario, al sur de La Villa y la mareta de Bilbao, en el considerado, a mitad del siglo XVIII, antiguo camino de La Villa a Famara. Muñique, Tinajo, Tao, entre otras poblaciones, contaban con Mareta Blanca. Maso y Yaiza tenían una mareta del Rey.

De todas las maretas, las públicas tuvieron una especial importancia. Cumplían una función vital para la población, por lo que su existencia fue primordial. Usualmente los vasos públicos posibilitaban la vida e intentaban garantizar la supervivencia de los habitantes y sus ganados. Aún poseyendo la mayoría del vecindario un vaso doméstico, no era suficiente como para asegurar el agua hasta las siguientes lluvias, pues éstas ni siquiera eran anuales. Las maretas del común constituían los mayores vasos de agua que existieron durante el Antiguo Régimen y, aunque no fueron infaliblemente suficientes, fueron el sistema de almacenaje más efectivo si relacionamos su larga historia.

<sup>46</sup> El Cabildo ordenó que la limpiara el vecindario de Soo, Muñique, Fiquineo, Tao, Lomo de San Andrés, Tronquillo, El Peñón, Candelaria y Mancha Blanca. También ordenó que el vecindario de San Bartolomé, Guaticea, Calderetas, Masdache y Conil limpiaran la mareta de Guacimeta.

El Cabildo velaba por el cuidado y uso de las maretas. Cada año decidía la finalidad que les daba, esto es, si era para el consumo de los habitantes o para los animales. De las maretas más importantes, las de mayores dimensiones, la de La Villa fue utilizada, invariablemente, para que bebiera la población. El resto se empleó para abastecer a la población o a los ganados, aunque por lo general también la de Arenillas se conservaba para la población, mientras que las dos maretas de Las Mares —la Prieta (negra) y la Blanca— se destinaban para los animales. La mareta de Tao combinó su finalidad según las diferentes coyunturas. El Cabildo también se encargaba de ordenar la limpieza de las maretas, coladeras, caños, acogidas y barrancos. Comisionaba a una persona —regidor de la alforja— para que realizara el repartimiento, el recuento de las cédulas personales y el balance del ganado<sup>47</sup>. Por lo general, hacia abril, cuando comenzaba a escasear el agua, el Cabildo nombraba un guarda o maretero para que vigilara su buen uso. Durante el Seiscientos el sueldo del maretero oscilaba entre 24 y 40 reales. Dependía de la mareta que guardara y de las diferentes coyunturas mensuales.

Desde la época del primer marqués de Lanzarote existía la orden de limpiar los bienes públicos por prestación personal. Se repartía la superficie entre los vecinos en función de su patrimonio. Hacia 1590 se cambió la costumbre y la limpieza se sacó a remate. Éste era pagado con el dinero obtenido de las ventas de cédulas personales que cada vecino o ganadero pagaba por el agua. Ya en las primeras Actas de Sesiones del Cabildo conservadas se trataba esporádicamente el tema. En 1629 Álvaro Darma solicitó al Cabildo que se restituyera la antigua costumbre de la limpieza comunal por ser muy costosos los remates, especialmente para los habitantes pobres. El Cabildo resolvió continuar limpiando las maretas a través de subasta pública pues la experiencia lo aconsejaba por su mayor efectividad<sup>48</sup>.

En 1631 el Cabildo, los principales vecinos y un grupo de ancianos determinaron restablecer la limpieza vecinal a razón de su patrimonio, pero antes de finalizar la década fue rehabilitado el remate. Un grupo de vecinos elevó su queja ante la Real Audiencia, sentenciando ésta a favor del Cabildo. Así continuó durante mucho tiempo, aunque ocasionalmente los vecinos se encargaron de la limpieza, principalmente de la mareta de La Villa.

La limpieza a destajo implicaba un mayor coste pero aseguraba su cuidado. El precio dependía de las varas a limpiar y variaba cada año porque a su vez dependía del estado de la mareta y su infraestructura.

Por lo general, la mareta de Arenillas era la que precisaba un mayor desembolso de dinero, similar al montante que invertían en la limpieza de las dos maretas de Las Mares, por lo que consideramos que era la mayor de la isla. La menos costosa era la de Tao, posiblemente la de menor superficie.

La mareta de Arenillas y la de la Villa constituyeron los mayores vasos de agua comunales que dieron de beber a la población. Arenillas estaba situada cerca de las maretas de Las Mares, de tal manera que era posible traspasar agua de unas a otras.

El inventario de 1560 nos ha documentado acerca de la importancia de estos bienes. De muchas desconocemos su historia mientras que de otras hemos podido conocer algunos datos, principalmente a través de las Actas de Sesiones del Cabildo.

Hemos extraído los datos acerca del contenido de agua a lo largo de algunos años del siglo XVII:

<sup>47</sup> Los ganaderos debían pagar, por lo general, un maravedí por cada res. A veces ascendió a uno y medio como en 1627, 1629 y 1640, o a dos maravedíes como en 1636.

<sup>48</sup> F. BRUQUETAS DE CASTRO: *op. cit.*, p. 62.

## La Mareta de La Villa

*En medio desta dicha Villa hay un recogimiento de agua que llaman mareta y en lloviendo se hinche y no de otra manera porque en esta isla no hay fuentes ni manantiales y con esta agua se sustenta todo el lugar y en los campos hay algunas para los animales y faltando estas maretas es menester ir a buscarla a unos pozos, cuatro leguas de la Villa<sup>49</sup>.*

La Mareta de La Villa fue muy importante para la población. Su construcción se remonta a la etapa aborigen y con el tiempo se la fue dotando de mejoras, como por ejemplo en sus límites, levantando los testes con piedras. En 1639 se necesitó reparar *la cerca nueva*. En 1642 se contrató a Francisco Yáñez y Antonio Martín para que acarrearán la piedra necesaria para su construcción *la serca de la dicha mareta desta Villa toda la piedra seca de siete palmos y del ancho necesario, que sea fuerte para bien de la dicha mareta*<sup>50</sup>. En 1667 se proyectó una segunda cerca porque estaban entrando los animales. Gaspar de Cubas, maestro de pedrero, contrató la cerca por 2.550 reales y una valla por 150 reales. Se construyó con piedra y cal y con portadas de cantería de dos palmos y medio de ancho. Se añadieron doce reales para hacer trece almenas sobre la puerta principal de la segunda cerca y otros doce reales dados a Lázaro Noya por los umbrales de las puertas. Las dos puertas costaron 160 reales, aparte de los 40 que costaron el cerrojo y la cerradura.

En plena etapa de la erupción volcánica del siglo XVIII, la mareta seguía siendo atendida. En septiembre de 1732 se encargó su limpieza a Bernardo de la Rosa, oficial de albañilería, por 2.000 reales<sup>51</sup>. Lo mismo que había costado en 1715<sup>52</sup>, y aún por la limpieza de la mareta Prieta, en 1715, se remataba por 2.400 reales.

A inicios del siglo XIX presentaba graves deterioros. Se encontraba sin puertas y parte de los dos muros que la rodeaban estaban destruidos, así como su empedrado. La tierra de los testes se desmoronaba hacia las calles, los animales entraban y las acogidas estaban siendo utilizadas para otros fines. En algunas partes se cultivaba, tanto por permisos de anteriores corporaciones como por ocupaciones arbitrarias, y hasta se llegaron a construir gaviás y casas. También se extraía agua para usos no permitidos, como lavar ropa o usar en destilerías o tenerías<sup>53</sup>. 1835 fue un año estéril. En 1836 se llegó a vaciar la mareta<sup>54</sup>. Durante algún tiempo la isla sólo contó con la Poceta de Famara, que estaba en parte obstruida, así como con la fuente de Maramazgo, principalmente. En 1836 se acordó deslindar la acogida dejando las zonas cultivadas y las casas que pertenecían a vecinos pobres, pues aún consideraban que quedaba suficiente. Se prohibieron nuevas roturaciones<sup>55</sup>. Las limpiezas y reparaciones comenzaron a dejar de realizarse, al menos con la periodicidad aconsejable. Antes se hacía con tres o cuatro turnos, ya que asistían vecinos de casi toda la isla (un varón mayor de edad por cada familia). Con el tiempo, muchas poblaciones se fueron desvinculando de su uso, al construirse aljibes y maretas dentro de sus demarcaciones; las primeras, Haría y Yaiza, las más alejadas<sup>56</sup>. El Ayuntamiento de Tegui se reconocía que no existía la obligación de asistir a su limpieza, pues había municipios que no la usaban<sup>57</sup>. Otras zonas, a pesar de sus adelantos, siguieron ligadas a la obligación de su limpieza, lo que les daba derecho al disfrute del agua, siendo éstas los municipios al sur de Tegui (Tinajo, Tías y San Bartolomé), aunque esta obligación no siempre se cumplía. A falta de guarda, periódica-

<sup>49</sup> PA. del CASTILLO Y LEÓN: *Descripción de las Islas de Canaria*. 1686. Cabildo de Gran Canaria, Madrid, 1994.

<sup>50</sup> M. LOBO CABRERA y P. QUINTANA ANDRÉS: *Arquitectura de Lanzarote en el siglo XVII. Documentos para su historia*. Cabildo de Lanzarote, Arrecife de Lanzarote, 1997, p. 87.

<sup>51</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 72v-73r.

<sup>52</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, fs. 144r-145r.

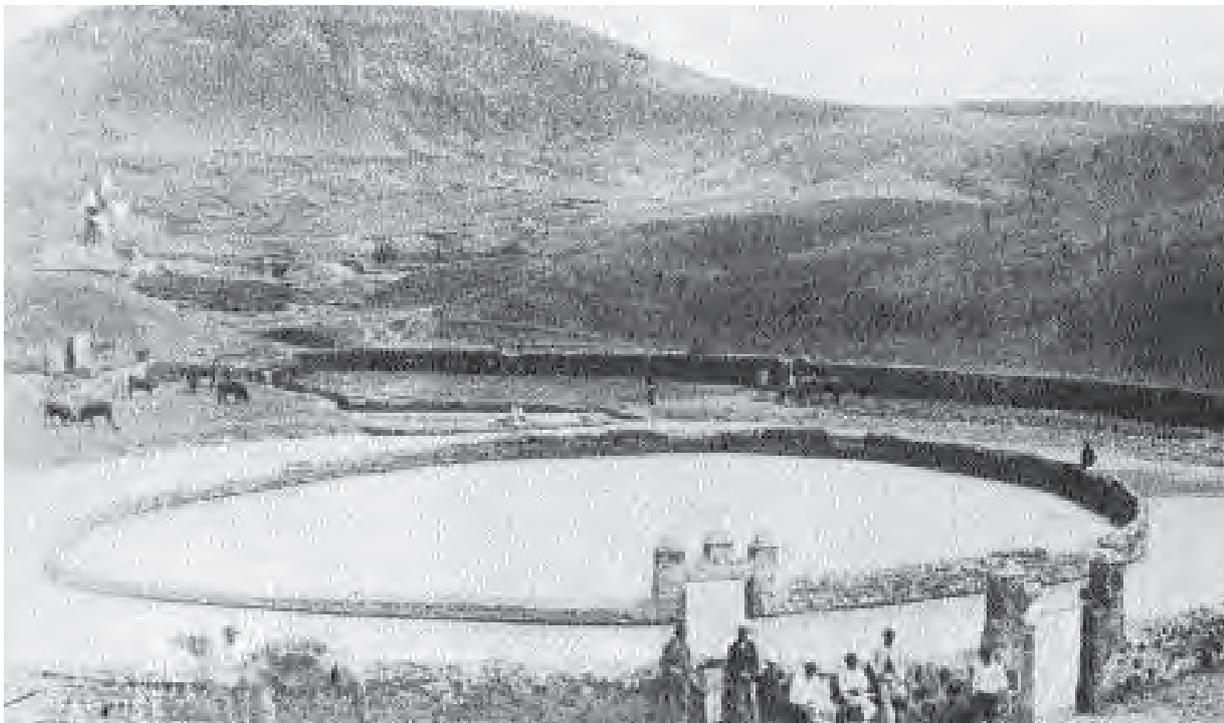
<sup>53</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 7-II-1829, f. 50v y, 30-VII-1830, f. 69v.

<sup>54</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 29-XII-1836, fs. 114r-114v.

<sup>55</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 21-II-1836, fs. 16v-7r y f. 19v, 29-V-1836, f. 51v y 24-VII-1836, fs. 68v-69r.

<sup>56</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 24-VII-1836, f. 69r.

<sup>57</sup> Archivo Municipal de Arrecife (en adelante A.M.A.). Correspondencia, Siglo XIX, Comunicación del Gobernador Provincial Antonio Cullen, 8-VII-1850, s/c.



mente se sacaba agua para los ganados, para lavar o incluso venderla en otros pueblos, prácticas que estaban prohibidas.

En 1839 continuaba la sequía<sup>58</sup>. En un Auto de Buen Gobierno de dicho año se establecía la prohibición de ocupar la acogida o se incurriría en una multa de ocho ducados y los costes que se originaran. Ningún animal podía entrar en la mareta —tenía una pila en la puerta del oeste— ni beber de la caldera ni de la coladera. Sólo podían beber fuera de la pila cuando el agua era tanta que desbordaba la mareta y la llegaba a ocultar.

A mitad de siglo continuaban las protestas, los abusos y saqueos del agua. Reiteradamente el Cabildo debatía acerca de la utilización de los pastos de la acogida y sobre el trasiego de animales en los testes de la mareta. Por ejemplo, se acordó, una vez más, en el verano de 1852, entre otras determinaciones, prohibir el tránsito por los testes y pastar por la acogida. Se debía evitar puesto que el estiércol de los animales terminaba siendo arrastrado dentro de la mareta. A veces eran consentidas las disposiciones que se habían prohibido. En 1857 se permitió que los animales de labor y caballería pastasen en la acogida, pero no al ganado menor. Algunos vecinos se quejaban, no veían problema en que se pastara en la acogida, creían que mayores deterioros ocasionaba un molino que se había construido en la acogida y las usurpaciones que habían hecho los propietarios colindantes.

Las décadas se sucedían sorteando años *malos, ruines*, secos, que determinaban épocas de racionamiento. En el resto del siglo XIX se mantuvieron las prohibiciones ya señaladas y sólo se permitía sacar agua para el uso diario de cada familia. El año 1858 fue seco y la mareta no se llenó. Se extrajo agua desde el amanecer hasta las *oraciones*. Cada vecino pagaba ocho maravedíes al mes para el suel-

*Sin lugar a dudas, la Mareta de la Villa es el emblema de un tipo de ingeniería. De dicha pieza sólo nos quedan hoy recuerdos fotográficos.*

<sup>58</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 10-II-1839, f. 7v.

do de un guarda. En marzo de 1862 el agua era escasa y se volvió a racionar desde las 06 a las 12 horas. A mitad de 1877 se suministró el agua dando dos barricas al día a cada vecino. En 1878 la escasez hizo que se mantuviera el racionamiento aunque el horario se amplió, de las 05 a las 15 horas. Por entonces también tenían derecho los vecinos de Argana, no así los del resto de Arrecife. En septiembre de 1907 se solicitó al Gobierno una solución definitiva para garantizar su existencia sin que recayera este esfuerzo sobre los vecinos, cada vez con menos ayudas y sosteniendo las constantes atenciones de tan extraordinaria obra. En febrero de 1915 se instó al Ministerio de Fomento reiterando que el Gobierno se hiciera cargo de su mantenimiento. Constituidos los Cabildos modernos, se sigue tratando su cuidado acordando las Comisiones los trabajos para su mantenimiento<sup>59</sup>.

A finales del siglo XIX esta obra era valorada en el ámbito regional. El zoólogo Charles Alluau<sup>60</sup> reconocía que en Canarias *la balsa más considerable sea la maretta de Teguisse*. Verneau<sup>61</sup> comentaba que existían dos cosas que los vecinos de Teguisse enseñaban a los extranjeros con orgullo, la iglesia parroquial y la maretta, aunque ésta última se encontrara casi vacía, como cuando él la vio.

En 1950 el perito agrícola del Cabildo propuso utilizar sus recursos para establecer un vivero en sus proximidades<sup>62</sup>. Las largas sequías, los deterioros, el abandono o la cada vez menor concurrencia a su mantenimiento hizo que a inicios de la década de 1960 se comenzara a extraer su tierra para crear arenados. La maretta quedó rota, sus muros iban desapareciendo.

En 1973 se resolvió incoar el expediente de declaración de Monumento Histórico Artístico con carácter nacional a favor de La Maretta de La Villa. En 1976, cuando se declaró su protección, ésta ya había desaparecido.

<sup>59</sup> PA. del CASTILLO Y LEÓN: *Descripción de las Islas de Canaria*. 1686. Cabildo de Gran Canaria, Madrid, 1994.

Archivo del Cabildo de Lanzarote (en adelante A.C.L.). Libro de Actas de Sesiones, 3-VI-1928, p. 163.

<sup>60</sup> VV. AA.: *Viajeros franceses a las Islas Canarias*. Instituto de Estudios Canarios, 2000, p. 401. Relata que en la Maretta de Teguisse recogió un calanoide nuevo (crustáceo capópedo que se registró con su nombre *Diaptomus Alluaudi*).

<sup>61</sup> R. VERNEAU: *Cinco años de estancia en las Islas Canarias*. Traducción José A. Delgado Luis. Tenerife, 1992, p. 117.

<sup>62</sup> A.C.L. Libro de Actas de Sesiones, 13-IV-1950.



## ALJIBES

Son depósitos subterráneos exclusivos para el agua de la lluvia. El término *aljibe* es un sinónimo del vocablo *cisterna*, aunque ésta última no se llena exclusivamente con agua pluvial, como sí sucede con el aljibe. Por tanto, entendemos que, aunque se cite cisterna, al llenarse ésta con el agua de la lluvia nos hace remitir a un aljibe. Como hemos visto, a veces también existe confusión entre aljibe y maretá.

Domingo Rodríguez Figueroa, vecino de La Gería, reconoció en su testamento tener una cisterna que *era de bóveda y la cubrimos de madera, dicha cisterna está en el pago de Las Vegas, junto a la maretá de Quintana*<sup>63</sup>.

Julián Felipe vendió al capitán Alonso de Aday Gopar, ambos vecinos de Yaiza, una cisterna argamasada que él había construido, con sus caños y acogidas. La vendió con la condición de que antes se llenara un aljibe que allí tenía su consorte. Fue tasada en 350 reales<sup>64</sup>.

Se citan estos vasos cubiertos o sin cubrir y materiales empleados.

Dominga Hernández, esposa de Juan Gutiérrez poseía un aljibe en Muñique fabricado con *obra de cal rebolcado y argamasado cubierto de madera de tea y espinos*<sup>65</sup>. También en Muñique se cita un *aljibe argamasado y descubierto*<sup>66</sup>.

Domingo González Serpa poseía un *aljibe cobijado con quince jibrones de tea y una cisterna cobijada* que tenía *doce palas de tea de veintidós pies* en Uga<sup>67</sup>. En 1740 se registró la posesión de un *aljibe cubierto y sin argamasar* en Santa Margarita<sup>68</sup>. En los Valles se vendió un *aljibe con sus caños, acogidas, argamasado y chapoteado*<sup>69</sup>.

En 1715, Baltasar de los Reyes vendió a Baltasar Díaz Grano de Oro, entre otras cosas, un *aljibe descobijado, dos aljibes no descobijados ambos con obra de cal, otro aljibe comenzado a argamasar y sin suelo*<sup>70</sup>.

A principios del siglo XVIII Francisco Rodríguez, vecino de Mancha Blanca, recibía un novillo por *el aderezo* de un aljibe que se había abierto en Las Harretas. *Para la fábrica de dicho aljibe dejó la piedra y el horno de cal*<sup>71</sup>.

A veces también se aportaban medidas del vaso o de las acogidas:

Roque Viera, vecino de Yaiza, impone en 1720 un tributo de seis reales al año a favor de la iglesia de Nuestra Señora de Guadalupe sobre un aljibe de *cinquenta y dos pies de cumplidos y catorce de grueso, más o menos, argamasado y cubierto*. Estaba en La Cañada, Yaiza, y lo había heredado de su padre<sup>72</sup>.

Alberto de Cabrera fabricó un aljibe en La Vegueta *con tres almudes y medio de agido, de sitio*<sup>73</sup>. La acogida alcanzaba cerca de los 4.000 m<sup>2</sup>.

Domingo de León y Ana González, vecinos de Tahíche, vendieron a Ambrosio Catellano Ayala y Navarro, comisario del Santo Oficio un *aljibe cubierto y argamasado con sus aguas y acogidas que fabricamos en la vega de Tahíche* por 2.800 reales. La acogida y el ágido eran de media fanega, esto es, median cerca de 7.000 m<sup>2</sup>.

Los aljibes, como los vasos en general, tenían una cotización mayor que muchos de los bienes inmuebles y propiedades territoriales.

Bartolomé Martín vendió a Nicolás Delgado<sup>74</sup> varios bienes que fueron tasados por Salvador Pérez, oficial de albañilería, de la siguiente manera:

Una casa:	161 reales
Una casilla:	46 »
Una cocina:	20 »
Un corral de pajeros	
y 193 brazas de pared:	62 »

<sup>63</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 36, 1715.

<sup>64</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 43v, 1719.

<sup>65</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, fs. 43r-44r, 1715.

<sup>66</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 106r-106v.

<sup>67</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 401v, 1719.

<sup>68</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 209v, 1740, testamento de Manuel González, vecino de Santa Margarita.

<sup>69</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 170v-172r, 1729.

<sup>70</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, fs. 382v-383r.

<sup>71</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 37r, 1715.

<sup>72</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 130r.

<sup>73</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.804, f. 51r, 1731.

<sup>74</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 19v, 1718.

Valor de la madera de la casa, casilla y cocina:	190 reales
Una cisterna con sus caños y acogidas:	450 »

En 1717 Diego Perdomo de Aday vendió a Domingo Ramos un aljibe, caños y acogida en Guestajaide. Su precio fue de 1.600 reales, pero el aljibe tenía impuesto un tributo anual a la iglesia parroquial que hizo ascender el precio a 1.933 reales, 2 cuartos y 4 maravedíes<sup>75</sup>. También en Guestajaide, Sebastián Lasso de la Vega vendió a José Gutiérrez de Franquis, ambos vecinos de La Villa, una marena con alcogidas y agidos por 280 reales<sup>76</sup>.

El alférez José Falero, vecino de Yuco, vendió al capitán Miguel Antonio Peraza  $\frac{1}{2}$  de dos aljibes con sus aguas y acogidas en Yuco por 1.980 reales<sup>77</sup>.

En 1719 se vendió  $\frac{1}{6}$  parte de un aljibe en la Hoya de Las Lechuzas, Masdache, por 1.200 reales<sup>78</sup>. En 1720 un vecino de Yaiza compró dos hoyos abiertos para construir aljibes por 22 y 30 reales. Esta última cifra es lo que le costó una casa honda y tres almudes en Yaiza<sup>79</sup>. En el término de Ganso, en el Aulagar, se vendió medio aljibe por 4.000 reales, siendo, de los dos que había, el más pequeño<sup>80</sup>. En Yuco se vendió un aljibe argamasado y cubierto y con sus aguas y acogidas por 285 reales y 6 cuartos. El valor total del aljibe era de 2.000 reales<sup>81</sup>.

En 1730 se vendía un aljibito en Masdache con sus caños y acogidas por 100 reales<sup>82</sup>. Diez años antes se vendía un aljibito pequeño cubierto y argamasado que fabricó el vendedor por 400 reales<sup>83</sup>. En Yaiza se vendió  $\frac{1}{4}$  de un aljibe con sus caños y acogidas por 700 reales<sup>84</sup>. También se vendió medio aljibe en Gimón por 1.075 reales<sup>85</sup>.

En las afueras de La Villa se vendió medio aljibe que estaba *enmaderado y cubierto* por el siguiente costo:

Medio aljibe:	1.270,5 reales
Caños y acogida:	1.150 »
Madera:	298 »
Total:	2.718,5 »

No siempre era así. Si estaba deteriorado su valor podía descender mucho. En 1761 se vendieron en San Bartolomé dos almudes de tierra con una casa y un aljibe tupido de arenas, en el centro del pueblo, que lindaba con *la calle Real que va a la ermita*, por dos reales<sup>86</sup>.

En 1718, Manuel Cedrés y María de Jesús vendieron a José Hernández Aguiar  $\frac{1}{5}$  de un aljibe deteriorado, destechado y derribado en parte, en el término de Los Curbelo, junto a una marena. Fue entregado por 300 reales aunque antes valía el doble pues *estaba en ese tiempo cobijado de madera, y en su ser las paredes y hoy se haya el dicho aljibe sin madera alguna y lienzo medio caído*<sup>87</sup>. José Hernández lo compró en abril y en septiembre lo vendió a un rico propietario del Mojón, José de Noria, por el mismo valor, estando aún deteriorado<sup>88</sup>.

Laderas, desniveles, llanos, malpaíses o costa, cualquier lugar era bueno si las escorrentías llegaban:

Luis Medina poseía, en 1715, un aljibe en la *costa donde llaman Tegurame*<sup>89</sup>. En 1716 se vendió un aljibe abierto sin obra alguna en el Malpaís de Taxiche por 210 reales<sup>90</sup>. El alférez Lázaro Cabrera impuso un tributo de 5 reales de plata al año sobre un aljibe que poseía en *la costa donde llaman La Rinconada*<sup>91</sup>. La costa de Guacimeta tuvo interés hídrico durante mucho tiempo y sus vasos, además de la marena

<sup>75</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 96v.

<sup>76</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 97v-98r, 1719.

<sup>77</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 258r-259v, 1718.

<sup>78</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 33v-34r, 1719. Carta de venta de Juan Cabrera a Bartolomé Rodríguez, vecinos de Masdache.

<sup>79</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 112r, 1720.

<sup>80</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 264v-265r, 1730.

<sup>81</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 153r-154v, 1720.

<sup>82</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, f. 254v, 1730.

<sup>83</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 166, 1720.

<sup>84</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 168v, 1720.

<sup>85</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 54v-55r, 1727.

<sup>86</sup> A.H.N. Conventos, Protocolo III, Sig. 2.604, f. 37r.

<sup>87</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 119r.

<sup>88</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 213r-213v.

<sup>89</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 371v, 1715.

<sup>90</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 470v.

<sup>91</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 89r, 1748 y fs. 105v-106r, 1740.



pública, eran importantes. En 1727 se donaron 12.000 reales que vale un aljibe en la costa de Guacimeta<sup>92</sup>. Cuando se amilloró la propiedad que sería parte del aeródromo militar de la isla en la década de los años cuarenta del siglo xx, conservado en el Registro de la Propiedad de Arrecife, se relaciona una concentración de vasos, algunos de gran antigüedad:

- Tres aljibes con capacidad de 705 m<sup>3</sup> conocidos por La Maretita.
- Aljibe de Los Pérez.
- Aljibe de la Maretita de las Ovejas.
- Aljibe de Los Llanos con capacidad de 250 m<sup>3</sup>.
- Aljibe de los Casildos de 100 m<sup>3</sup>.
- Aljibe de la Marea de 225 m<sup>3</sup>.

Como el resto de vasos de agua, muchos fueron de propiedad compartida. Además de los que hemos tratado, señalamos otros en que se registra la parte que se posee o su valor monetario.

Marcos Perdomo y María Cabrera vendieron al alférez González de Betancort Ayala una parte de un aljibe en Tinajo, la cual era *la quinta parte en la tercera que es hecha en quince partes*<sup>93</sup>.

José García Capote vendió a José Álvarez, ambos vecinos de La Villa, ¼ de un aljibe por 450 reales<sup>94</sup>. En 1718 Álvarez ya había comprado la mitad del aljibe al padre del vendedor, Juan García, un maestro constructor como lo era su hijo.

Isabel Alonso testificó en 1730 poseer un aljibe viejo, junto a la maretita de Ságamo, cubierto y argamasado, del cual dio un palmo de agua a su hija María cuando se casó<sup>95</sup>.

*El agua y sus contenedores pasaban de padres a hijos formando parte de la herencia familiar.*

<sup>92</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 52v-53v, 1727.

<sup>93</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 827r, 1716.

<sup>94</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 73r-73v, 1719.

<sup>95</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.804, fs. 78r-80r.

*El ripio da solidez al interior del vaso,  
a la vez que lo impermeabiliza.*



<sup>96</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 120r, 1720.

<sup>97</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 148v, 1711. Reconocimiento de tributo de Andrés Lorenzo Guillén y su esposa Leonor a favor del convento de la Orden de San Francisco de Teguiuse.

<sup>98</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, f. 242v, 1729. Señalamiento de Tributo.

<sup>99</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 224v, 1692. Imposición de Memoria de misas. Testamento de María Betancourt.

<sup>100</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 540r, 1716. Carta de venta.

<sup>101</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.804, fs. 63v-64r, 1730. Venta e imposición de tributo. Juan de Morales Cubas y Catalina de Aguilera, vecinos de Tinajo, vendieron a Diego Cabrera Castillo, vecino de Yacen, la mitad del aljibe Blanco de Tinajo —que está en medio del pueblo— por 1.000 reales y con un tributo de 300 reales cada año. Lo habían heredado de Juana Betancort, la madre de Juan. Marcelina de Figueroa había vendido otros mil reales a Luis Curbelo, en 1716, que los había heredado de Andrés Morales. A.H.P.L.P., P.N. 2.793, fs. 782v-783r.

<sup>102</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.808, fs. 91v-93r, 1729. Testamento de Francisco Umpiérrez Castro, vecino de Tinajo. Tras enviudar techó un aljibe blanco en Tinajo con tea y aulagas y reformó su exterior. Fundará una capellanía sobre dicho aljibe. También poseía la mitad del aljibe Encantado, P.N. 2.804, fs. 84r-94v, 1729.

Felipe de Santiago y Juana de Mesa, vecinos de Chimanfaya, vendieron al hermano de Felipe, Lorenzo Gutiérrez,  $\frac{1}{7}$  de  $\frac{1}{4}$  de un aljibe que habían heredado en la *Joya de Targa que linda con un charco que se dice el charco de Targa*<sup>96</sup>. También le vendieron su derecho en la *mareta de Garcés que llaman Las Jarretas*. El precio de la parte de mareta era *una de siete de catorce reales*. Además debía pagar cada siete años medio real de rédito. La parte de aljibe costó 28 reales, 3 cuartos y el total de las partes de los dos vasos a 42 reales y 3 cuartos.

Muchos tuvieron nombres que nos remiten al propietario y también a su tamaño, características o toponimia, como por ejemplo: Llano del aljibe de bóveda<sup>97</sup>, Aljibe Grande del Sagrario en Yaiza<sup>98</sup>, Aljibe Grande de Mala<sup>99</sup>, Aljibe Grande de El Chupadero<sup>100</sup>, Aljibe Blanco de Tinajo<sup>101</sup> y hasta un Aljibe Encantado<sup>102</sup>.

El principal uso de los aljibes fue el doméstico y el ganadero. A veces su finalidad era compartida por ambas funciones llegando incluso también a utilizarse para un fin agrícola, pequeños regadíos, especialmente para semilleros durante los siglos XIX y XX. En las cubiertas que no estaban encaladas podían realizarse estos semilleros o pequeñas plantaciones de hierbas aromáticas. A veces concentrados, otras dispersos, los vasos de agua eran el eje vital de la zona. En su construcción participaron técnicos especializados pero no exclusivos. Paulatinamente se registra la dedicación de albañiles, que construían tanto bienes arquitectónicos como de ingeniería. Estos vasos de agua eran practicados por obreros que aprendían con la experiencia. Habían adquirido su conocimiento a través de la tradición, sin innovaciones que no fueran las que por la práctica iban asumiendo para adaptarse a las condiciones de la isla.

Los aljibes poseen elementos que señalan su sistema de recogida y función. Responden a necesidades determinadas por la ubicación, destino o propiedad y

presentan diferentes plantas —estructuras de tendencia circular, rectangular...—, pero sólo se distinguen diferencias a partir del sistema constructivo. Esto es, el abovedado adintelado —escaso— y el inclinado. De este último tipo únicamente conocemos la existencia de tres.

Una vez determinada la ubicación y orientación, se iniciaba la obra practicando un hueco en la tierra. Alcanzada la altura y superficie deseada, se iniciaba la cimentación y alzado de los muros perimetrales con piedras y tierra unidas por agua y cal, y se impermeabilizaba el suelo con mortero de cal. Se conectaba con el exterior dejando un caño para la entrada del agua, enlazada con la coladera, y otro para la salida —rebosadero, aliviadero o desagüe—.

Las techumbres, por lo general, son abovedadas. Mientras que en el patrimonio arquitectónico doméstico tradicional sobresale la cubierta plana de azotea, la ingeniería tradicional ofrece una multitud de ejemplos abovedados. Los aljibes descubiertos podían cubrirse temporalmente con vigas de madera —que tenían que importarse—, por lo general de tea, separadas por aulagas. En los aljibes cubiertos prevalece el sistema de techumbre abovedada —excepcionalmente se han conservados algunas con cubiertas inclinadas, a dos aguas o adinteladas con vigas de madera—. Por lo general, la bóveda está formada por arcos de cantería —de basalto—, cantos o de piedra viva, cuyas dovelas se pueden unir con o sin argamasa y, a veces, ayudadas por cuñas de madera o de piedra. Se construía mediante una estructura de madera llamada asimbre, sobre la cual se montaba la piedra. Los arcos se separan, por lo general, por hiladas de piedra en seco.

Antes de cerrar el techo, se prepara el hueco por donde se va a extraer el agua —el brocal— y un escurridor si así se desea —pequeño agujero que atraviesa la techumbre y sirve para aprovechar el agua de la lluvia que cae sobre la cubierta—. Requiere que ésta sea inclinada y que su desnivel dirija el agua hacia la pequeña apertura. El escurridor puede presentarse también con una pequeña pila diseñada para que se coloque el recipiente que se desea llenar y aprovechar así el agua que se derrama, haciendo que vuelva al interior del aljibe.

Ya en el exterior se delimitaba su solar con muros de piedra y se cubría con tierra o se encalaba. A veces la techumbre no sobrepasa el nivel del suelo, por lo que quedan insertas en el espacio, hasta casi camuflarse. Muchas son las que además presentan un sistema de tornajo, pilas y piletas adosadas o exentas.

Tras las lluvias se echaba un poco de cal al agua para que ésta se depurara y no se utilizaba hasta pasados unos días. Los aljibes son fuentes de vida pero entrañan peligro si se cae en ellos. Han existido accidentes y suicidios pero desconocemos brotes de enfermedades letales relacionadas con la mala calidad del agua<sup>103</sup>. La carencia de agua hacía que en ocasiones se utilizara para su construcción agua del mar<sup>104</sup>. El agua adquiría propiedades salinas al disolver las sales del mortero. Hernández-Pacheco opinó que *era tan mala y desabrida que más tenía de purgante que de potable*<sup>105</sup>. La calidad del agua fue considerada diferente en lo alto del risco de Famara por Verneau. Bebió en el aljibe de la ermita de Las Nieves y el *agua estaba fresca y era de muy buena calidad*<sup>106</sup>.

El sistema de recogida y los elementos del agua se perpetuaron. Dependían de la lluvia, y cuando ésta venía, los vasos estaban preparados para aprovecharla y dosificarla. Como almacenes de supervivencia, se mostraron eficaces en la lucha por el agua. La adaptación humana en Lanzarote respondía igual que los cactus, acaparando gran cantidad de agua en poco tiempo para luego poder consumirla en un prolongado período.

<sup>103</sup> F.M. PERERA BETANCORT: «Causas de la mortalidad en el Puerto del Arrecife, (1842-1856)». *Actas de los XII Coloquios de Historia Canario-Americana*, t. I., Cabildo de Gran Canaria, 1998, pp. 329-344 y «Causas de la mortalidad en el Puerto del Arrecife (1857-1866)». *Actas de las VIII Jornadas de Historia sobre Lanzarote y Fuerteventura*. Cabildos de Lanzarote y Fuerteventura, 1999, t. I, pp. 141-153.

<sup>104</sup> E. HERNÁNDEZ PACHECO: *op. cit.*, p. 196.

<sup>105</sup> E. HERNÁNDEZ PACHECO: *op. cit.*, p. 203.

<sup>106</sup> R. VERNEAU: *op. cit.*, p. 118.

## MANANTIALES

Los manantiales eran importantes bienes que representaban el único recurso público cuando la sequía se prolongaba y se había gastado el agua de los aljibes y maretas. El agua que brotaba de la tierra de Lanzarote tenía que ser antaño como algo mágico, sitios especiales, donde algunos, aquellos que fueron teniendo mayor importancia, concentraron una mayor incidencia y larga existencia.

Por lo común, a los manantiales o fuentes que surgían de la tierra se les construía un murito de piedra alrededor, enfoscando al menos su interior para retener el agua que emergía. Durante mucho tiempo la pila de una fuente fue denominada chafariz. La memoria cultural de la isla evolucionó, asignando tal término a uno de los manantiales del valle de Temisa y olvidó el significado originario.

Existía cierta concentración de fuentes de propiedad pública en el norte y privadas en el centro y sur. Además de los manantiales reseñados tenemos otros.

En 1772 José Ruiz Cernedo<sup>107</sup> registró un recuento de las fuentes perennes. En el norte citó las siguientes:

- Las de Famara (propone conducir su agua a La Villa).
- La Xamar(n)go (¿Maramazgo?).
- Las Nieves o del Rey.
- Elvira Sánchez, Zafanria (Zafantía).
- Agusa (tiene fama de medicinal). De ésta y de Zafantía se abastecen los barcos.

Al Este destacó La Montaña y Temisa *la más abundante de todas*. Al Oeste sobresalía Femés. Registró que en la isla hay *muchos pozos, los más de agua salobre y bastantes aljibes*.

El manantial de La Poceta, en Famara, se reconocía como el de mayor importancia, ya que era el único perenne y, por lo tanto, el último «salvavidas» de la población insular. En 1631 el Cabildo aprobó la construcción de una poceta en el manantial para que bebieran los ganados, siendo costeadado con el remanente de las maretas de Las Mares. No siempre se cuidaba y se atendía, principalmente, en épocas difíciles. A mitad del siglo xviii el Cabildo propuso repararla pues estaba *derribada mucha parte y entullida*. Por su ubicación, en la parte baja de un barranco, recibía el efecto del agua, tierra y piedras que descendían cuando llovía. Para avalar su importancia y necesidad, el Cabildo trató el tema con los vecinos ancianos, quienes lo corroboraron. En épocas muy secas, esta fuente era custodiada por un guarda, como en el verano de 1652, para evitar que bebieran los animales.

En 1670 se reedificó la poceta, de la cual derivaba su nombre. Además se protegió con paredes por el norte y por uno de sus lados en que se une a un lateral del barranco. Con una zanja se desvió la corriente que recibía de uno de los barrancos que le producía el mayor daño y se construyó un cerco, a modo de *baluarte fuerte de tres varas y algo más de ancho*. Se invirtieron 40 fanegas de cal para construir el cerco y contramuros.

Un siglo más tarde se distinguía al risco de Famara pues *por todas las partes que miran al Mar se encuentran algunas fuentecillas*<sup>108</sup> y en el extremo sur *una que llaman la Fuente o Poseta de Famara, con bastante copia de aguas para abastar la Ysla, y es recurso que tiene en años escasos de llovias*.

El Ayuntamiento de Teguiise siguió velando durante el siglo xix por su cuidado cuando necesitaba limpiarse<sup>109</sup>. *En el casco de La Villa existe una aguada pública bastante a saciar las necesidades del vecindario y en tiempo de sequía atrae la con-*

<sup>107</sup> A. RUMEU DE ARMAS: «Estructura socioeconómica de Lanzarote y Fuerteventura en la segunda mitad del siglo xviii». *A.E.A.* núm. 27, pp. 438 y 445-446.

<sup>108</sup> *COMPENDIO BREVE Y FASMOSSO, HISTÓRICO Y POLÍTICO, EN QUE [SE] CONTIENE LA SITUACIÓN, POBLACIÓN, DIVISIÓN, GOBIERNO, PRODUCCIONES, FÁBRICAS Y COMERCIO QUE TIENE LA YSLA DE LANZAROTE EN EL AÑO DE 1776*. Introducción y notas Francisco Caballero Mujica. Ayuntamiento de Teguiise, 1991, p. 16.

<sup>109</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, Ayto. Teguiise, f. 61r.



currencia de todos los demás pueblos limítrofes. Tiene además dentro de su distrito dos fuentes cuantiosas Pocetas y Maramazgo que están como de respecto para suplir la falta de agua, si agota la mareta por la continuación de años estériles<sup>110</sup>.

A mitad de siglo, Pascual Madoz señalaba que su agua contenía sulfato e hidroclosoratos de sosa, sulfato de cal, magnesia y hierro en bastante cantidad, habiéndose notado que sin duda por efecto de dichas sales excitan mayor sed al que las bebe<sup>111</sup>.

Algunos autores reconocían únicamente a esta fuente: *Es tanta la escasez de aguas de esta isla que tan sólo tiene una fuente, titulada la Poseta*. Su caudal, sin embargo, no se estimaba importante pues *da escasa cantidad de agua de mala calidad*<sup>112</sup>. Hernández-Pacheco relataba que por el barranco de La Poceta discurría *un hilo delgado de agua perdido entre los grandes cantos y que forma algún que otro pequeño charco, discurre por su fondo. Esta agua, que es poco potable por ser salobre, proviene de unos cuantos pobres manantiales que brotan en el mismo barranco cerca ya de la base*<sup>113</sup>. Antonio M<sup>a</sup> Manrique lo distinguía como *precioso manantial* y reconocía que *suele surtir a una gran parte de la isla en los años estériles*<sup>114</sup>. En 1878 había pensado escribir un artículo acerca de la conducción de su agua hasta

*Fuente de Elvira Sánchez. Haría.*

<sup>110</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 19-I-1868, f. 2r.

<sup>111</sup> P MADDOZ.: *Diccionario Geográfico, Estadístico, Histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Salamanca, 1986, p. 183

<sup>112</sup> F. BUSTOS Y BLANCO: *Topografía médica de las Islas Canarias*. Sevilla, 1864, p. 495.

<sup>113</sup> E. HERNÁNDEZ PACHECO: *op. cit.*, p. 238.

<sup>114</sup> Antonio M<sup>a</sup> MANRIQUE: «La Poceta de Famara». *El Horizonte*, 30-VII-1887, p. 1.

*La Poceta de Famara. Teguise.*



Arrecife, empresa que consideraba *útil*, mas no conocía el manantial. Al año siguiente se continuaba pensando en el proyecto y se especulaba con la ventajosa situación de los terrenos por donde pasaría la conducción, pues podrían convertirse en regadíos con el agua que no se consumiera en Arrecife. Manrique decidió visitar La Poceta, pues era un proyecto que podría ser vital para la capital, debiéndose estudiar mejor. Su conclusión no resultó muy satisfactoria al considerar los diferentes niveles que el agua tenía que recorrer, por lo que se planteaba si no sería mejor construir una gran marea en las inmediaciones de Arrecife. También consideró que,

dada la ubicación del manantial, próxima al mar, se podría canalizar hasta un depósito cerca del litoral<sup>115</sup>. Un buque aljibe lo transportaría hacia Arrecife donde también se tendría que construir otro depósito para almacenarla.

En 1907, por Real Orden de 21 de diciembre, se le concedió la explotación de este nacimiento a Francisco Perdomo Betancort, vecino de Arrecife, quien en 1909 solicitó permiso para construir una atarjea que condujera las aguas a un terreno de su propiedad<sup>116</sup>. Posiblemente sería la primera vez que se utilizara este manantial para el regadío sistemático de un terreno. En 1931 fueron practicados varios afloramientos y aún la fuente surtía un caudal continuo de cinco litros por minuto<sup>117</sup>.

Otro manantial público e importante era Maramazgo, que alternaba períodos en que se secaba. En la zona norte del risco de Famara, Agusa o Gusa, localizada en el mismo cantil, no es muy caudaloso y se le atribuían características medicinales<sup>118</sup>. Además de dar de beber a la población insular, este manantial fue utilizado para las aguadas de los barcos. A principio del siglo XIX, Álvarez Rixo lo reconocía sin protección, por lo que también era utilizado por los *corsarios enemigos*<sup>119</sup>. En 1888 fue a conocerlo Antonio M<sup>o</sup> Manrique y describió el paraje destacando que *todo el Risco es una fuente de agua viva*<sup>120</sup>. A 20 metros sobre el nivel del mar y en una superficie de 70 metros cuadrados brotaban pequeños manantiales cuya agua caía al mar, excepto la que lo hacía en un pequeño estanque. Esto sucedía por su difícil acceso, siendo los marineros quienes más lo aprovechaban.

Gayo ofrece un nacimiento que desde la misma cima del risco de Famara también dio agua a cientos de generaciones. Madoz reconocía a Gayo de Termeris como un término fértil y con gran valor, al ser una zona de arenados naturales.

Otros muchos nacientes públicos se localizaban principalmente en el norte, ofreciendo poco caudal, aunque sobresaliendo aquellos en los que se podía lavar puesto que indicaba que su potencial hídrico era mayor a otros que sólo se utilizaban para beber.

Tras las erupciones volcánicas del siglo XVIII destacó también cierta facilidad para acceder al acuífero en algunas zonas de La Geria, Tegoyo, Mácher y La Asomada. Muchas eran pequeñas filtraciones que se secaban en verano. Hernández Pacheco, a principios del siglo XX, relataba la existencia de volcanes —como Guardilama<sup>121</sup>— que poseían particularidades, como capas impermeables, por las que brotaban manantiales alrededor de la base. Según José Pereyra, perito agrónomo, *son los más importantes pues, si bien su caudal es pequeño, persisten levemente todo el año, aún en las épocas extremadamente secas. Brota uno hacia la parte Norte del puerto que separa Gaida de Guardilama en el sitio llamado Barranco del Obispo y el otro, en la vertiente que mira al mar en el sitio de La Asomada. Aparte de éstos existen otros muchos que comúnmente interrumpen su caudal durante alguna época del año y prestan gran utilidad recogiendo el agua en depósitos o aljibes*. El geólogo fue conducido a una fuente de Timanfaya en donde llenó las cantimploras *con la cristalina y excelente agua del manantial*<sup>122</sup>.

Existían numerosos y pequeños manantiales en diferentes lugares, principalmente, del macizo de Famara. Muchos entullidos, cegados o rotos, otros tantos, subsisten pero no son utilizados. Por ejemplo, en Temisa el de Siete Gotas, El Chupadero y El Tanque y en diferentes lugares del risco de Famara: los de Los Artilleros, El Paso, Las Salinas, Gayo, Salada, Dulce, Safantía, Las Ovejas —hay dos, uno en Guinate y otro en El Tope, Órzola—, el de Los Camellos, Los Pilones o El Salto, Salsipuedes, Las Palomas, Las Cañas, la Peña del Agua, Madre del Agua, El Pajullo, de Ortiz, etc.

<sup>115</sup> Antonio M<sup>o</sup> MANRIQUE: «La Poceta de Famara». *El Horizonte*, 20-II-1888, p. 2.

<sup>116</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, Ayuntamiento de Teguiise, f. 22v.

<sup>117</sup> Archivo Francisco Hernández Delgado (en adelante A.F.H.D.). Documentación suelta, «La Poceta de Famara», 11-II-1931.

<sup>118</sup> J. RUIZ CERNEDO: *Descripción de la isla de Lanzarote*, 1772. G. GLASS: *op. cit.*, pp. 33-34.

<sup>119</sup> Archivo Álvarez Rixo (en adelante A.A.R.). Manuscrito núm. 30. Escasez de agua en la isla de Lanzarote, núm. 30, s/c.

<sup>120</sup> Antonio M<sup>o</sup> MANRIQUE: «La Fuente de Aguzá», *El Horizonte*, 15-III-1888, p. 1.

<sup>121</sup> E. HERNÁNDEZ-PACHECO: *op. cit.*, p. 80.

<sup>122</sup> E. HERNÁNDEZ-PACHECO: *op. cit.*, p. 154.



*Uno de los muchos pozos que nos encontramos en las calles de Haría.*

## POZOS

Son relativamente pocos los que se excavaron en Lanzarote, destacando los de Haría, Famara y El Rubicón. Antonio Riviere, a mitad del siglo XVIII, reconocía que *en esta dicha isla, no ai agua de regadío, en toda ella sólo ai un pozo de agua salobre al cabo de la isla por la parte que mira a Fuerteventura y otros en la isla; los naturales han hecho muchos aljibes para recoger las aguas lluvias para su uzo, y de sus ganados*<sup>123</sup>. Añadía que existía *un valle que llaman Asifee [...] y tiene pozos de agua cercanos del mar que son para uso de los ganados*. En Playa de Mujeres también registraba *possos de agua para uso de los ganados*. Entre las playas de Mujeres y Papagayo hay *unos posos que llaman de San Marcial*. Entre Puerto Muelas y Barrancos Blancos hay más pozos. También *ai pozos de agua en Guaximete cercanos al mar*. Tuvo en cuenta además el pozo de Arrieta y de éste a Órzola añadía que *ai algunas fuentes retiradas del mar*.

Entendemos así que, a pesar de la existencia de los pozos, éstos no eran reconocidos como suficientes. A finales del siglo XIX Olivia M. Stone consideraba la imposibilidad de construir un pozo artesiano porque el suelo era volcánico a pesar de que *el mayor inconveniente para el progreso de Lanzarote es, por supuesto, la falta de agua*<sup>124</sup>. Señaló el fracaso de una compañía que se formó para perforar pozos.

Haría posee la mayor concentración de pozos en un núcleo poblacional. En la segunda mitad del siglo XVIII algunos se reconocían como pozos «antiguos»<sup>125</sup>. A la gran mayoría se le atribuía características salobres por las sales bicarbonatadas y de hierro<sup>126</sup>. La idoneidad de su localización se hacía muy previsible y se solicitaba el permiso al Cabildo, que por lo general lo concedía asegurándose que no ocasionara daños a terceros. Destacamos los públicos como el de Tenala, La Alberca y La Cañada. En 1670 el Cabildo ordenó que los pozos de Haría debían disponer de *bocales* —hoy generalizado más el término como brocales— para evitar las caídas que sucedían, tanto de niños como personas mayores<sup>127</sup>. Los brocales de los pozos públicos se harían de mampostería, aunque aún hoy existen de cantería.

En el litoral del nordeste destaca el curso bajo de Temisa, pero especialmente durante la primera mitad del siglo XX. Mucho antes ya destacaba el pozo público de Arrieta, del que se abastecieron también barcos extranjeros durante la etapa de las piraterías.

Marcial de Umpiérrez, vecino de Haría, vendió, antes de 1716, a Pascual de la Encarnación una parte del pozo que estaba delante de su casa por 200 reales. Además tenía en el mismo lugar dos pozos más<sup>128</sup>.

Gonzalo de Brito vendió a Francisco Luis, ambos vecinos de Haría, en 1716, su derecho en unas casas, eras, corrales de pajeros, pozos y huerta, por 130 reales<sup>129</sup>.

Ana de Cabrera, viuda de Francisco Umpiérrez, vecina de Haría, a principios del siglo XVIII poseía dos pozos y medio delante de su casa y parte del pozo que estaba en Haría, en el juego de la Pelota<sup>130</sup>.

María Rosa Pacheco, el capitán de la mar Jacinto de Barrera y María Luis Pacheco, vecinos del Puerto del Arrecife, vendieron en 1718 al capitán Miguel Antonio Peraza Betancort una huerta de higueras, granaderas, morales, almendros, perales y otros *árboles nuevos*, una casa, cocina y dos pozos, en Haría por 2.113,5 reales<sup>131</sup>.

Justa Melián, viuda de Luis González Bonilla, vecina de Los Valles, otorgó testamento en 1741 y declaró poseer un terreno en la vega del pozo de Tabayesco<sup>132</sup>.

<sup>123</sup> J. Tous MELIÁ: *op. cit.*, p. 192.

<sup>124</sup> O.M. STONE: *Tenerife y sus seis satélites o Pasado y presente de las Islas Canarias*. Cabildo Insular de Gran Canaria, 1995, t. II, p. 295.

<sup>125</sup> COMPENDIO BREVE..., *op. cit.*, p. 17.

<sup>126</sup> F. BUSTO Y BLANCO: *op. cit.*, p. 495. *Particularmente los vecinos de Haría beben agua de pozo cargada de sales de hierro, que además de producir afecciones gastrointestinales, destruyendo la dentadura o por lo menos la hacen adquirir un color amarillento.*

<sup>127</sup> F. BRUQUETAS DE CASTRO: *op. cit.*, p. 273.

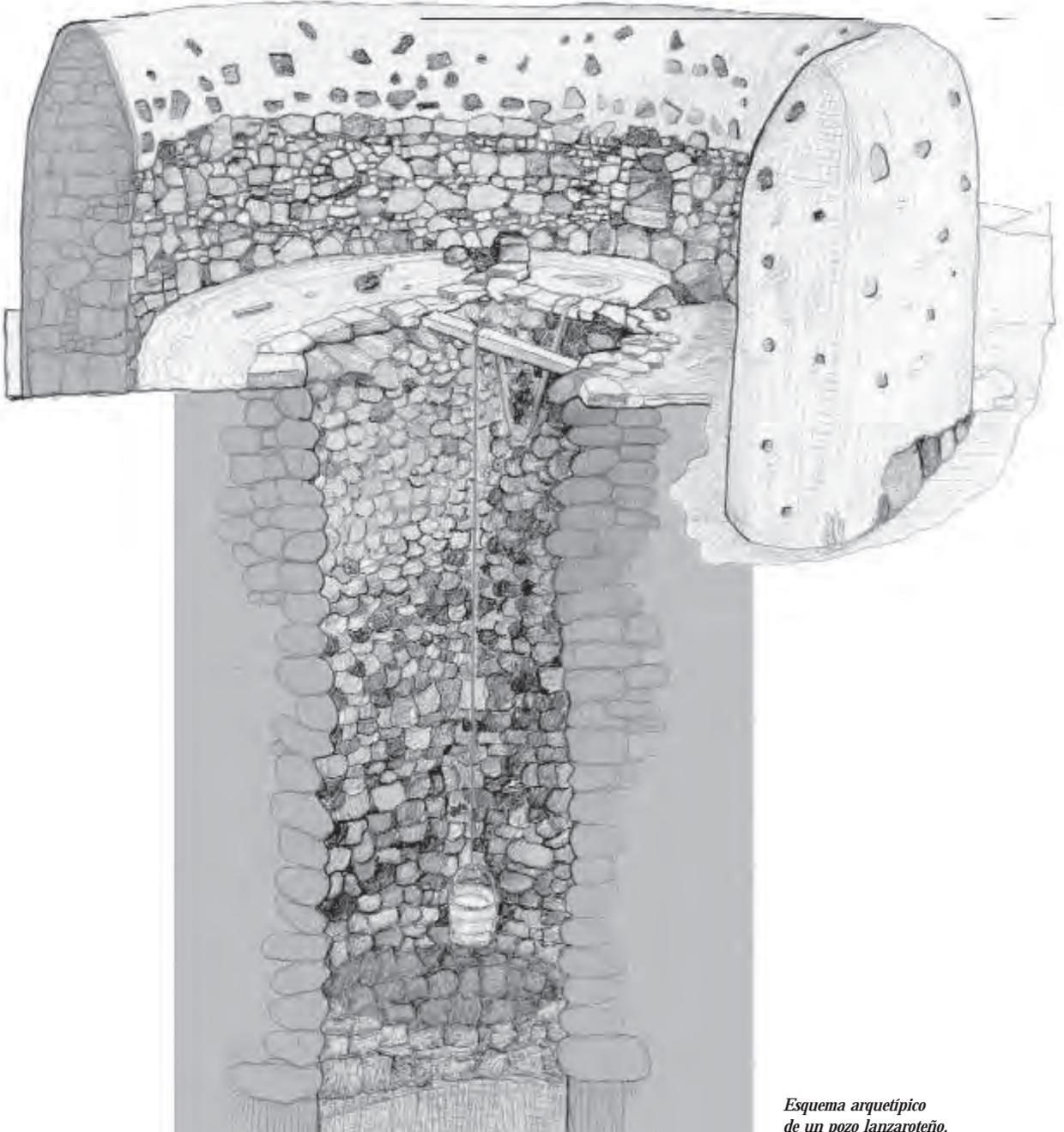
<sup>128</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 535r.

<sup>129</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 627r.

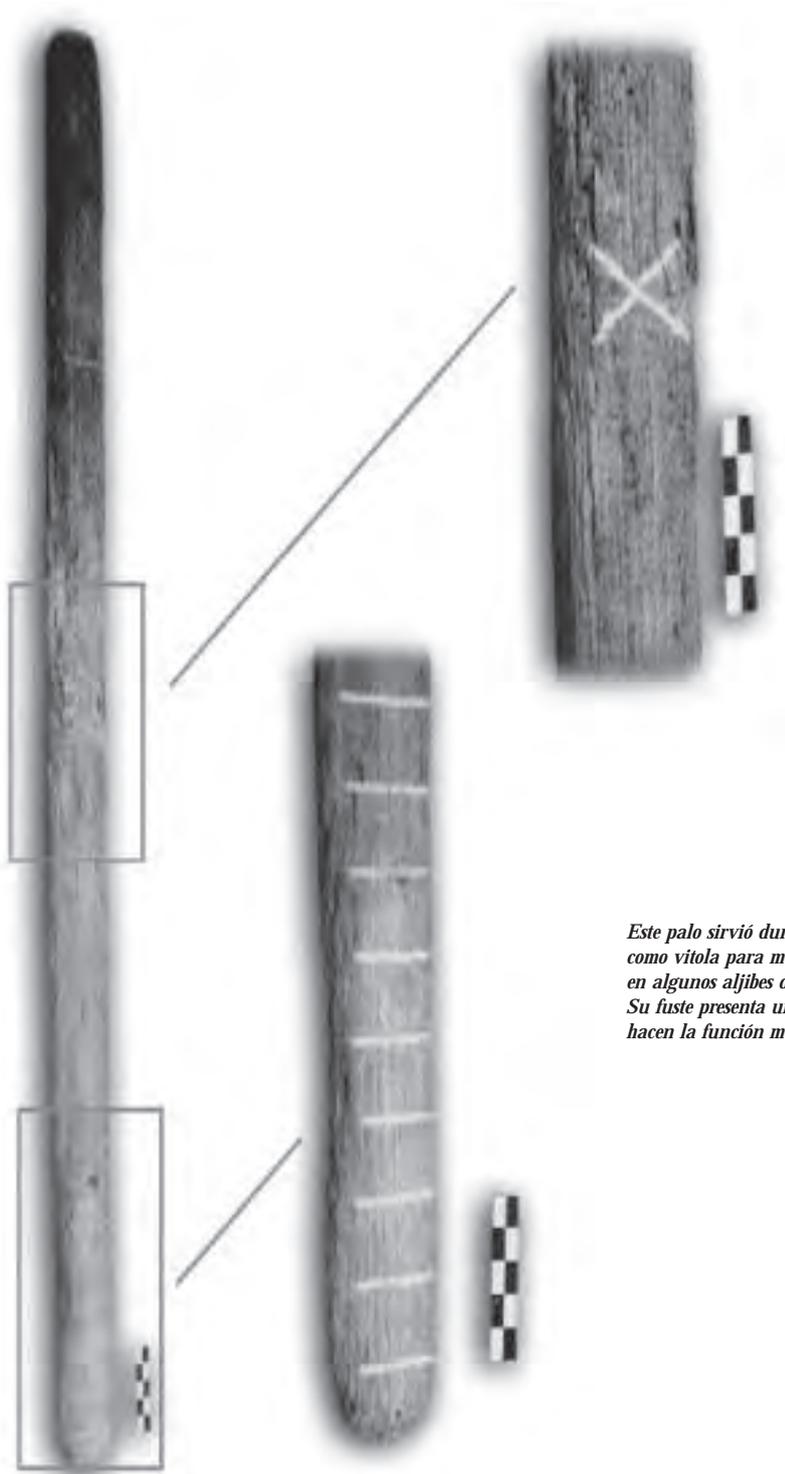
<sup>130</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 136r, 1718.

<sup>131</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 173r.

<sup>132</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 352 v.



*Esquema arquetípico de un pozo lanzaroteño.*



*Este palo sirvió durante generaciones como vitola para medir el agua almacenada en algunos aljibes de la isla de Lanzarote. Su fuste presenta una serie de marcas que hacen la función métrica.*



*Los pozos son, en el mejor de los casos, revestidos de paredes de piedra seca sin la utilización de mortero.*

En Famara se registraron pozos a principios del siglo xvii<sup>133</sup>, por lo que su existencia se hace evidente desde las primeras etapas históricas. En el sur destacaban las zonas de Femés y El Rubicón. Son estos últimos los que han concentrado un valor casi emblemático como encuentro de culturas. Se documentan muchos pero sólo algunos perpetuaron su nombre. En la mayoría de ellos destacaba el uso compartido. Las referencias acerca de la calidad de sus aguas no eran muy favorables. En la parte este del Rubicón y a orillas del mar existían *dos o tres pozos de agua salobre y la de uno, que está un poco más retirado, es potable*<sup>134</sup>.

Juana de Jesús, vecina de Femés, reconocía poseer *en el pozo de Arriba* que había comprado, junto con sus cuñados, a María Peraza, un derecho de 20 reales *en el Pozo del Sr. San Marcial de Arriba*. Asimismo, había comprado el derecho a su cuñada Juana de San Pedro. Además, 150 reales en el pozo de *Asefe* y en el término de *Ajache Chiquito*, por compra a Tomás y Pedro de Saavedra y 600 reales *en el pozo de Juardavila*, adquiridos a Juan Melián<sup>135</sup>.

Un vecino de Yacen, apellidado de los Reyes, declaró poseer en 1708 un derecho en el pozo de Juan Dávila y en el de Playa de Mujeres. Además poseía un pozo en Famara y un derecho en el pozo *que dicen de Juan Rodríguez*, también en Famara<sup>136</sup>.

Manuela García, viuda de Diego Pérez de la Era Verde y vecina de Guime, testificó poseer  $\frac{1}{4}$  del pozo de A-fe [Asefe] el cual compró su marido a Diego Felipe y su consorte<sup>137</sup>.

Félix Betancort Ayala, Teniente Coronel vecino de La Gería, testificó poseer en 1711 algo más de 150 reales en el pozo de playa Mujeres<sup>138</sup>.

Manuel de la Ascensión, vecino de El Chupadero, vendió a Manuel Viera su derecho en el pozo de Asifee y en los términos de la montaña de Ságamo a la mar por 100 reales<sup>139</sup>.

José González vendió a su tío Francisco Durán, en 1716, su derecho en el pozo de Femés y demás de Juan de Dávila y San Marcial<sup>140</sup>.

<sup>133</sup> A.P.T. Libro de Memorias de Ánimas, Cuentas de diciembre de 1628, f. 131r. En 1719 se reconoce la venta de una parte del pozo de los Morales en Famara, A. H. P. L. P., P. N. 2.797, f. 176 r. Reconocimiento de Venta. Andrés de Morales, vecino de Tingafa, vendió 36 reales del Pozo de Los Morales en Famara. Los había heredado de su padre, Diego Morales de Verán y de sus tíos Francisco y Pedro. Los vendió a Pascual de Silva (18 reales), Francisco Arrais (9) y a Salvador Gutiérrez (9).

<sup>134</sup> COMPENDIO BREVE..., *op cit.*, p. 122.

<sup>135</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, fs. 217r-217v, 1692. Testamento de Juana de Jesús.

<sup>136</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, fs. 161r-165r. Este vecino posee además el charco de Curame y La Laguneta y el charco Colorado, un aljibe que llaman «hoyo de Ginés», la marena Blanca de Muñique, una marena en Yacen que compró a los herederos de Gaspar Rodríguez Mesa y una casa antigua y charco de La Hoya.

<sup>137</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 323v, s/f.

<sup>138</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 418v.

<sup>139</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.795, f. 425v, 1716.

<sup>140</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.793, f. 427r, 1716.



<sup>141</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 372v, 1719.

<sup>142</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 88r-88v, 1718.

<sup>143</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, fs. 116v-117, 1718.

<sup>144</sup> A.H.P.L.P. Conventos Desamortizados, Leg. 45, f. 181r, 1707. Testamento de Domingo García, vecino de Femés.

<sup>145</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.804, fs. 76v-77v, 1728. Carta de Venta de Sebastián de Cabrera y Catalina Rodríguez, matrimonio vecino de Femés, al capitán Marcial Felipe, vecino de Femés. Cabrera lo poseía por herencia de su padre Blas de Candelaria.

<sup>146</sup> A.H.P.L.P., P.N. 2.797, f. 267.

José Rodríguez Vicho, vecino de Yaiza, vendió a Leandro Curbelo, vecino de Maso, su derecho en el pozo de *agua dulce de Juan Dávila como uno de los dos hijos herederos de Francisca Melián* por 60 reales<sup>141</sup>.

En 1718, Olalla Rodríguez, vecina de Las Casitas, otorgaba testamento y reconocía poseer  $\frac{1}{4}$  de uno de los pozos de Juan Dávila<sup>142</sup>.

Juan Bermúdez, vecino de Montaña Blanca, reconocía poseer derecho en dos pozos de Juan Dávila<sup>143</sup>.

A veces el agua de los pozos se vendía a botija<sup>144</sup> y no resultaba nada barata. En 1728 se vendió una botija de agua del pozo de los Hernández de Femés por 50 reales<sup>145</sup>.

Muy pocos pozos aparecen registrados en otros lugares, como por ejemplo el pozo de La Madera, cerca de la vegueta de Zonzamas<sup>146</sup>.

## EL SIGLO XIX

*Ya no tienes LANZAROTE,  
más amigas que las aguas,  
y te las negaron dulces  
y te las dieron amargas.*

MANFREDI CANO<sup>147</sup>

El siglo XIX nació con los mismos condicionantes que las centurias anteriores, añadiéndose, además, una creciente presión demográfica. En Lanzarote la expresión *la falta de lluvias* se repetía sin cesar en cualquier etapa de los siglos del Antiguo Régimen. La sequía condicionaba la cosecha y la carencia de ésta abocaba al hambre, malnutrición, enfermedad y emigración. A veces las condiciones de algunas personas fueron tales que no tenían ni fuerzas para acercarse a las únicas fuentes públicas que había.

El hambre y la sed paralizaron una dinámica positiva de la población. Las situaciones de carencia latente de agua no se pudieron solventar y se prolongaron. En momentos críticos sólo se llegó a paliar, sin resolverse con otra alternativa, la relación directa entre sed, hambre y emigración. Algunos autores insistían en la cotidiana situación, en el afán inútil de sortear la miseria:

*La escasez del terreno y la falta de lluvias, experimentadas algunas veces cinco años seguidos, hacen inútiles sus trabajos y se les ve perecer de hambre y sed; y a los más acomodados, en la necesidad de abandonar sus propiedades y de pasar a América en busca de la subsistencia que les niega en los años calamitosos su país nativo<sup>148</sup>.*

Desde inicios del siglo las lluvias fueron escasas, especialmente en los fatídicos años de 1811, 1812, 1815, 1818, 1822 y 1823, hasta 1824, año en que llovió bastante. Una de las consecuencias de la escasa pluviometría fue el incremento del precio de la cal, dado que se necesitaba leña para quemar las piedras y no existía prácticamente en la isla; aun en años buenos sólo se contaba con matorrales y aula-gas. En aquellos años una fanega de cal llegó a costar entre 10 y 15 reales, siendo lo normal dos reales y medio para la cal de mayor calidad, *por cuya carestía y falta de leña nadie se atrevía a construir casas y aljibes*.

Las privaciones y el alto cupo contributivo fueron también causas para que el personero general solicitara ayuda y comprensión. En 1818, Juan Valenciano Curbelo expuso las causas del malvivir en la isla, con sólo un tercio de terreno cultivable<sup>149</sup>. Se carecía de lo más necesario para sobrevivir, agua, comida y leña para cocinar. *Carecemos enteramente por otra parte de aguas corrientes y perennes manantiales... sin aljibes pereceríamos. El agua y leña, medios para satisfacer las primeras necesidades de la vida, pródiga la naturaleza casi en toda otra parte del mundo, causan en esta isla dos de nuestros principales afanes, y muy crecidas expensas. Sin algún capital empleado en aljibes para recoger agua de unas escasas lluvias, el año que el cielo nos favorece con ellas pereceríamos de sed irremediablemente. Aquí sirve de leña para el fuego la paja, cuando se encuentra, y aún el mismo excremento de los animales. Con éste se tuesta ordinariamente la cebada, destinada en otras partes del mundo al alimento de las bestias, y aquí, reducida a lo que llamados gofio al sustento de casi todos estos naturales, y nunca más felices, la mayor parte de ellos, que cuando no les falta su gofio, un diente de ajo con qué engañarlo, como suelen decir, o con qué poderlo pasar de la garganta. De tal modo*

<sup>147</sup> *Pronósticos*, 4-vi-1946, p. 1.

<sup>148</sup> S. de MIRIANO: *Diccionario Geográfico-Estadístico de España y Portugal*. Madrid, 1826, p. 37.

<sup>149</sup> A.P.J.A.M.C. Petición del personero Juan Valenciano Curbelo a S. M., 12-iv-1818, s/c.



*Brocal del Palacio Spínola. Teguise.*

*escasean las lluvias, que tan a menudo perdemos nuestros sembrados y aún nos falta agua para beber, no es extraño ver en ella cosas que el Personero omite. Sabido es que por la falta de lluvias y los fuertes y repetidos lestes que tan recientemente hemos experimentado, se han secado nuestros campos; y en vez de una mediana cosecha que todos nos prometíamos, vemos con hartó dolor que apenas recogemos las semillas sobre nuestro ingrato suelo sembradas. Como ya hemos citado, el personero se quejaba de que la isla pagaba una contribución desproporcionada si se comparaba con otra como La Palma, por ejemplo. En La Palma se alimenta más población y sin que se vean compelidos a abandonar su patria, acosados de la sed y del hambre como los naturales de Lanzarote y Fuerteventura que como enjambres, se derraman en centenares sobre las islas de Tenerife y Canaria, y sobre la misma Palma, para mendigar el sustento que tan repetidas veces les niega el ingrato suelo. Harto feliz es la isla de La Palma, comparada con la de Lanzarote, en encontrar en su suelo la raíz del helecho, para satisfacer con ellas las necesidades de sus habitantes, y no con las hojas o pencas de nopal, que aquí llamamos tuneras, como igualmente con las simiente de barrilla, orujo de la uva, yerbas silvestres, y aún los mismos animales inmundos, todo en aquellos horribles años de escasez que tan a menudo*

*nos acosan.* La Palma producía azúcar, miel, vinos, almendras, frutos, quesos, maderas, etc. Lanzarote tenía que importar hasta la leña. A pesar de ello *nunca más feliz que cuando no carece de agua que beber.* Pero cuando han perdido hasta la semilla *dan riendas a la emigración para las de Tenerife, Canaria y Palma, como ahuyentados del azote del cielo.* Las industrias son *ingenuas y muy limitado su comercio.* Sólo admitía que destacaba la exportación asnal.

Juan Valenciano analizó el cupo contributivo de la isla y mostró esta desproporción, además de con otras rentas como el diezmo y el quinto. El pueblo de Lanzarote, como habitante de un territorio de señorío, debía mantener la defensa tanto en guerra como en paz, estipulado en el 5% de las exportaciones, además de a los destacamentos y retenes con algo más de 3.000 pesos al año. Asimismo, el regimiento se componía de campesinos que tenían que abandonar los campos, debiendo, en caso contrario, pagarle a otra persona para que cumpliera el servicio. Pero aun los paisanos ejercían también funciones propias de las tropas asalariadas en las islas de realengo, pues entre otras cosas atendían a las atalayas cuando les tocaba, una vez al año, y si no lo hacían debían pagar dos reales de plata.

El diezmo era otra renta que complicaba su existencia. Debían pagar a la Iglesia el 10% de los productos que obtenían de la agricultura y ganadería. El personero se quejaba porque la renta había ido ascendiendo hasta un 30%, puesto que se pagaba sin descontar los costos de la semilla y labranza, ni aun en los años que el labrador compraba la semilla a un precio exorbitante. Aún estaba pendiente un pleito con el deán y el Cabildo Catedral sobre el cobro del diezmo de barrilla. Los agricultores pensaban que la barrilla era un cultivo nuevo y no siempre se plantaba donde antes se sembraba un cultivo diezmero. Parte de los beneficios de la barrilla se estaban invirtiendo *en terrenos que ahora producen más* y ya con lo que se cobraba *el clero tiene suficiente para vivir y mucho más de lo necesario en consideración a nuestra mucha pobreza.*

Asimismo el personero solicitó al rey la habilitación del *Puerto de Lanzarote*, Puerto Naos. Rechazó el argumento esgrimido por Tenerife de que el cierre del puerto evitaría el contrabando, al contrario, pensaba que lo aumentaría. El cierre ocasionaba el descenso de las exportaciones y una inferior rentabilidad al estar obligada Lanzarote a continuar con el monopolio impuesto por Tenerife, incrementando los costos de las importaciones por recibir los productos recargados, más caros que si fueran directos. La barrilla era el único producto con el que podían obtener suficiente como para invertirlo en vestuario y *si del mismo artículo nos queda algún sobrante, el alimento que nos viene de fuera.*

Consideraba inciertas las relaciones de la Real Aduana de Lanzarote, que señalaba la producción de 100.000 y aun 200.000 quintales de barrilla. Estimaba que, por término medio, la isla producía 50.000 quintales de barrilla al año y eso era insuficiente como *para atender a una de las primeras necesidades de la vida social, que es el andar los hombres vestidos y no desnudos.* Descontados los costes del cultivo y la quema de la barrilla, el promedio de la ganancia era un peso cada quintal, llegando a veces a bajar a doce reales de plata. *Sólo reciben beneficio los capitalistas que la compran y éstos son la mayor parte de la isla de Tenerife y también de otras.* Suponía que por término medio la barrilla reportaba un peso corriente por cada quintal, y si producía 50.000 quintales como promedio, hacía que si se repartía entre las 15.000 personas que habitaban en la isla —cifra un poco superior a la real— cada persona no tenía más que cuatro pesos con que invertir en vestirse. *Nuestros malos vinos que para poder exportar algunos es preciso reducirlo a aguardiente, apenas*

*alcanza su producto líquido a cubrir el importe de los animales y maderas que nos vienen de otras islas. Ya no tenemos dónde criar animales a causa de la estrechez de dehesas y pastos a que vivimos sujetos. Todo lo que sea de madera se importa, incluyendo las techumbres y carpinterías de sus viviendas, también los utensilios de labranza y de mejoras de la vida.*

La población estaba constituida mayoritariamente por labradores y aun aquellos que se supone de más alta condición, toman fiado anticipadamente a los tenderos. El año que no promete alguna cosecha no encuentran quién les fie.

El relato que Valenciano elevó al rey ofrece numerosos datos que inciden en la precariedad cotidiana y en las grandes estructuras económicas que incurren en la permanente miseria de los que trabajaban la tierra y cuidaban ganados. Todo ello para pedirle *que la contribución se pague en los frutos del país y no en numerario* pero aún mejor, que no se cobrara *como es constante que así lo hizo en el pasado con varios pueblos del Reino de Aragón.*

Agustín Álvarez Rixo<sup>150</sup> recogió la noticia aparecida en *El Guanche* y en *Crónica de Lanzarote* acerca de la escasez de agua en la isla. Se estimaba la conveniencia de crear grandes depósitos de agua pluvial *en los terrenos yermos situados al ENE y ONO del Puerto del Arrecife.* Varios años antes había leído la misma solicitud *siendo digno de mención que parece soltaron la risa porque entraba no sólo el que se sirviesen de aguas para beber a precios moderados sino el que su producto fuese un arbitrio para fondos de Escuelas y otras atenciones de los Ayuntamientos que carecen de todo.* Y es que a algunos dueños de aljibes no agradaba el proyecto *porque habría más agua pública y más barata, ellos perderían su lucro para las aguadas de naves y consumo de convecinos. Sin embargo, es cierto que no les faltaría ocasión de venderla a precio razonable (tolerable) si no fuera por defecto y carestía de agua cada pocos años que obliga a emigrar la población hubiera crecido considerablemente, lo que no sucede porque muchos emigrantes no regresan.* Pensaba que como no había suficientes aljibes privadas como para resistir en épocas de sequía, el Gobierno debería obligar a que se realizaran obras. Después de soportar una sequía «pandémica», no se podía permitir que el año en que lloviera abundantemente, gran parte del agua fuera a parar al mar. Consideraba apropiado el sistema de aljibes porque, al ser subterráneos, no se exponían a quebrantarse *por el extraordinario peso de las aguas que contengan,* y al estar cubiertos evitaban la evaporación y la suciedad. Rixo creía que *deberían temer la repetición de angustias como 1784,* cuando Gregorio Antonio Casañas costeó la traída de agua desde La Orotava. En 1806 también importó agua Francisco Aguilar para venderla y en 1811 se llegó a traer agua *del extranjero a alto precio.*

En 1834 se realizó un Informe<sup>151</sup> sobre montes, fábricas y manantiales en el que se señalaba que cuando la marea de La Villa recogía agua era utilizada como «nilómetro». En cuanto a los manantiales, se reconocía que no existía ninguno capaz de ser utilizado para el regadío. El único que tenía consideración era un barranco con agua perenne que pasaba por medio del lugar de Haría. Conocían los datos del inventario de los bienes del pueblo recogido en 1560, que ya habían variado. Se mantenían *los manantiales de Famara, La Poceta y pozos de ella, Maramazgo, Las Nieves, Chafarices y Goteras de Haría. Las de debajo del risco y otras fuentecitas que aún se conservaban, aunque no con tanto caudal como antes.* Lo atribuían a causa de *haberse desmontado los matos y arbustos que en algún modo atraían las lluvias o humedades de la atmósfera.* A veces llegó a ser tal la escasez que fue preciso traer agua de las otras islas. A raíz de las erupciones volcánicas del siglo XVIII se cegaron

<sup>150</sup> A.A.R. Manuscrito núm. 30. Escasez del agua en la isla de Lanzarote, s/c.

<sup>151</sup> AH.T. Libro de Actas de Sesiones, fs. 243r-252r.



y abandonaron muchos vasos de agua. La vecindad inició *la construcción de numerosas aljibes*. En la zona del volcán reciente se descubrieron pequeñas fuentes en las cañadas de los volcanes de arena negra, siendo la mayoría de propiedad privada.

No sólo la escasez de agua repercutía en las diezmadas cosechas<sup>152</sup>. Entre otras cosas, también influía que la mayoría de las parcelas eran de pequeñas dimensiones y como no se roturaba con la rapidez que se precisaba, los terrenos no descansaban, cultivándose año tras año, necesitando cada vez más semillas y generando menores rendimientos. Paulatinamente, la barrilla aportó mayores beneficios, lo cual iba en detrimento del cultivo de cereales. Cada año aumentaba la extensión de El Jable, en el centro de la isla, esto es, la corriente de arena que se inicia en la costa oeste y la atraviesa alcanzando el litoral del este. Algunos caseríos fueron quedando sepultado por las arenas, quedando baldíos gran parte de estos terrenos. Relacionada con la escasez de agua, la población se quejaba de la carestía de los pastos, aun para las reses de labor. Las tierras tenían que ser aradas con camellos, si no con burros que arrastraban un arado menor y sólo *arañan las tierras*. Aun algunos que carecían de ayuda animal o que poseían tierras que no eran apropiadas para el uso de arados, las trabajaban a mano con azadas.

*Aljibe adintelado cuya cubierta está confeccionada con vigas que son soportadas por un pilar interior.*

<sup>152</sup> AH.T. Libro de Actas de Sesiones, 8-ix-1836, fs. 83r - 87v.

En 1839 el regidor decano, Serapio del Castillo, se quejaba de la situación<sup>153</sup>. Si se encargaba de recaudar la contribución, como en otros años, sería *el instrumento de exterminio de este mismo miserable y desgraciado pueblo*. Conservaba muchas vivencias con la vecindad que mostraba sin reparo su pobreza. Ahora imploraba clemencia, habían pasado unos años ruines y aun el actual era peor. En esos días habían fallecido tres paisanos de hambre, también vio morir, en su pueblo, La Villa, *y en muladar a un hombre de mediana edad por no poder soportar los trabajos y escasez*.

En 1838 Serapio del Castillo había sido el regidor encargado de la cobranza de la contribución de la Paja y Utensilios. Vio pueblos enteros, excepto dos o tres vecinos, que se mantenían con tuneras asadas; *familias dilatadas de labradores de dos ó tres yuntas* que sólo podían esperar que uno de sus miembros fuera a Arrecife para vender parte de su agua, que por dos barricas les daban medio tostón. Era la única posibilidad de comer algo, *para emplearlo en grano hacerlo gofio y repartirlo entre todos. Pues vi aún más y fue lo que me afectó en sumo grado mi sensibilidad, el que varios de éstos a quienes fui a exigir contribuciones me convidaron con el medio tostón referido con agrado y buena voluntad y resignándose si hubiera admitido la oferta a no comer hasta el día siguiente*. Admiraba el hecho de querer cumplir con el Estado aun cuando *ya están próximos a concluir su existencia por la espantosa calamidad que se experimenta, espantosa he dicho porque se representan la que se padeció aquí el año pasado de 1815 en el que por no ser bastante capaces los templos fue preciso abrir zanjas en las plazas públicas para enterar a los que sucumbían diariamente*. Sin embargo, en 1839 se anunciaba más alarmante. Si a la catástrofe de 1815 la había precedido un año de lluvias abundantes y productivo, a 1839 le antecedió un año tan ruinoso como en el que vivían. La fatalidad se acrecentó cuando las penurias por el agua alcanzaron 1840.

Una cuestión importante que concentraba la primera consideración cuando llovía era el derecho de apropiación. Con el paso del tiempo la isla se fue llenando de vasos de agua. En ocasiones su incremento conllevó disputas por el derecho de acogida. Existía la costumbre de que se llenara el vaso más próximo, sin impedir que lo hiciera el más remoto, pero sólo hasta que llegara su turno. El agua de la lluvia es un bien *nullius*, sin dueño, y sería siempre del primero que ocupara su acogida. *Desde la conquista hasta 1775 ó 1777 que estuvo de visita el marqués de Tabalosos se llenaban los aljibes por antigüedad rigurosa de fábrica, sin que esta costumbre que tenía fuerza de ley, por tener los cinco requisitos que por tal la constituyen, pudiese alterarse ni tergiversarse bajo ningún pretexto*. A propuesta de un particular que acababa de fabricar un aljibe, Tabalosos alteró la costumbre, la preferencia la tendría el más cercano y no el más antiguo, intentando con ello fomentar la construcción de aljibes.

A principio de siglo se entabló un pleito por los derechos de acogida en Argana y el Yágabo, una zona de Arrecife que la une a San Bartolomé<sup>154</sup>. Uno de los aljibes en litigio era considerado el mayor de Lanzarote, el de Lorenzo Cabrera, que había sido abierto por Manuel Álvarez y vendido a Lorenzo en 1809. Era valorado en más de 100.000 reales y anualmente producía 12.000, vendiendo «la botija» a 2 ó 2,5 cuartos. Ante este reglamento, algunos vecinos protestaron porque juzgaban que debía tener preferencia la antigüedad y no la cercanía de las aguas. José de Medinilla era uno de los que secundaron la reprobación.

El Ayuntamiento de Tegüise<sup>155</sup> alegaba en su defensa que procedió de acuerdo a las leyes, porque no existía ninguna especial para Lanzarote ni para Fuerteventura

<sup>153</sup> AH.T. Libros de Actas de Sesiones, 19-v-1839, fs. 27v-29r.

<sup>154</sup> Esta zona fue concentrando numerosos vasos de agua, uno de los más antiguos era la mareta de Toino, documentada desde el siglo XVI. Los vasos de agua de la zona suponían una infraestructura necesaria para el trasiego de los ganados cuando iban hacia el Puerto para ser exportados.

<sup>155</sup> AH.T. Libro de Actas de Sesiones, 23-III-1851, fs. 7r-12r.

donde las cuestiones del agua no se parecían a las de las otras islas, por ser *raras y transitorias*. Ante la problemática concreta de Lanzarote, en Tegui se planteó la trascendental cuestión acerca de qué debía tener preferencia, el derecho de antigüedad o el de cercanía. El Ayuntamiento, pensando en el interés general, apostó por intentar aprovechar la mayor cantidad de agua y darle una oportunidad a la agricultura, aunque para ello tuviera que romper con la tradición. Si una gavia o un vaso de agua estaba relativamente lejos del inicio de las escorrentías, pero había sido construido antes que otros que estaban más cercanos, tenía la preferencia, no pudiendo los más cercanos recoger agua hasta que el más lejano se llenara. La experiencia aconsejaba que, dadas las irregularidades de las precipitaciones y más aún, que muchas de las horas de lluvias anuales eran nocturnas, las aguas serían mejor aprovechadas si se captaban desde que caían al suelo. Si se esperaba al turno, mucha agua llegaría al mar, irremediablemente, sin recibir provecho, o la lluvia cesaría antes de que tuvieran turno los que estaban más cerca. Esta medida evitaba además una causa que daba pie a numerosas discusiones, ya que la preferencia de las aguas ocasionaba pleitos que se elevaban a la Audiencia donde se invertía dinero, pudiendo resolverse sin beneficio, pues lo legislado trataba de aguas permanentes mientras que las transitorias, las únicas que podía tener Lanzarote, no recibían diferencia. Las discusiones también podían resolverse con peleas con instrumentos tales como azadas que finalizaban con *catástrofes funestas*.

En 1851 el Ayuntamiento de Tegui<sup>156</sup> acordó un reglamento por el que había de regirse el aprovechamiento de las aguas pluviales:

- i. *Los propietarios de terreno que se hallen más cerca del nacimiento de las aguas pluviales que bajen por los barrancos y caminos públicos se aprovecharán de éstas antes que puedan hacerlo aquellos que se hallen más distantes.*
- ii. *Se entiende por terreno tanto las gavias y bebederos como aquellos que aún cuando no lo sean hallen en disposición de construirse para el propio fin.*
- iii. *Los aljibes, las maretas y en fin los vasos de agua destinados para beber tienen la preferencia de aprovecharse en dichas aguas aún cuando estén más distantes del nacimiento de los barrancos y caminos públicos de los terrenos, gavias, y bebederos que cuando los terrenos, gavias o bebederos se hallen en igual distancia del nacimiento de los barrancos y caminos públicos entonces se dividirán las aguas por iguales partes.*
- iv. *Que lo mismo se practicará cuando los aljibes, maretas o vasos destinados a recoger agua para beber se hallen a igual distancia pues en tal caso se dividirán también por iguales partes, se exceptuarán los vasos en que medien contratos particulares o en que la totalidad de los vecinos hayan cedido su derecho al aprovechamiento de dichas aguas pues en este supuesto se respetarán y observarán dichos contratos.*

Si no se cumplía lo ordenado los infractores pagarían una multa de 100 reales, sin perjuicio de las penas que contenía el Código Penal e indemnizaciones por daños y perjuicios.

La primera mitad del siglo XIX fue difícil, soportó más años secos que lluviosos de 1810 a 1829, y desde 1830 doce años sin llover<sup>157</sup>. El resto del siglo fue aún peor. En 1850 se cumplían cinco años de sequía. Dominaba la inseguridad de obtener un futuro donde no primara la lucha por la supervivencia. Una vez más se solicitó el perdón de las contribuciones. En el verano de 1851 Rafael Rancel declaró que ya se mendigaba agua, muchos no tenían ni con qué comprarla. No se pudo arrancar la

<sup>156</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 26-I-1851, fs. 2r-2v.

<sup>157</sup> *Crónica de Lanzarote*. 1-II-1862, p. 1.

*Las tinajas de gran capacidad llegadas a la isla de Lanzarote eran recicladas para contener agua potable para el consumo humano.*



cosecha porque en las sementeras no había nada, ni paja para los animales de carga y dudaba si muchos podrían siquiera desplazarse a la única fuente que quedaba con agua, La Poceta<sup>158</sup>.

En 1853 el subgobernador Rafael Muro visitó la isla y comprobó su escasez de agua. Ordenó al ingeniero Pedro Maffiote que reconociera los manantiales, asegurando éste que en Famara había agua y que podía llevarse a Arrecife<sup>159</sup>.

En 1861 se recibieron 10.000 reales que habían sido enviados por la reina para paliar la falta de ocupaciones agrícolas<sup>160</sup>. En 1862 se volvió a solicitar la ayuda real<sup>161</sup> *agobiados por la escasez de cosechas, y aún mucho más por la falta de agua para beber*. Pidieron el perdón contributivo para 1861 cuando ya empezaban a hacerse *sentir las miserias que hoy se deploran*. De acuerdo con la Diputación Provincial se habían retraído de solicitar ayuda de otra institución superior. Sin embargo, *no era de apreciar, ni de estimar la falta de agua en Lanzarote por ser frecuente en ella esta agonía*. *Crónica de Lanzarote* también se quejaba de la incomprensión que había con las personas que habitaban la isla puesto que en el exterior no se llegaban a creer que se dependía de las lluvias<sup>162</sup>.

En los Presupuestos Generales de la nación no se invertía en la explotación de aguas. La miseria que corría en 1862 hacía aún más difícil pagar las cargas. En una isla donde no había agua *ni siquiera para apagar los rigores de la sed [...] lo que reciben cada día son amenazas, apremios y vejaciones*. El Ayuntamiento de Tegüise, de acuerdo con los demás, determinó que ya no podía seguir callando. A la población de Lanzarote la vida le salía muy cara, querían impedir la única forma masiva de encarar la difícil situación como *el último y desesperado caso de la emigración por que se clama ya que todos ocurrirían, desde luego, y en tropel, si encontraran proporciones para consumarla*. En 1862 reiteraron el perdón contributivo, pues la carga recaía *sobre una riqueza imaginaria*<sup>163</sup>. Dos años de sed evaporaban la rentabilidad económica de las labores pero también a la propia vida. El Ayuntamiento de Arrecife

<sup>158</sup> A.M.A. Contribución. Contribución 2. Copia del expediente para el perdón de las contribuciones de inmuebles, 1851. Declaración de Rafael Rancel, 8-vii-1851, s/f.

<sup>159</sup> *Lanzarote*. 8-xi-1925, p. 2.

<sup>160</sup> *Crónica de Lanzarote*. 6-vii-1861, p. 1.

<sup>161</sup> AH.T. Libro de Actas de Sesiones, 16-iii-1862, fs. 3v-5r.

<sup>162</sup> *Crónica de Lanzarote*. 1-ii-1862, p. 1.

<sup>163</sup> *Crónica de Lanzarote*. 19-iv-1862, p. 1.

pedía que se declarara de utilidad general la explotación de aguas en Lanzarote en atención de la necesidad y la dificultad para acometer la empresa. No estaba de acuerdo con lo publicado en la prensa provincial acerca de la inexistencia de fuentes naturales, pues aunque pocas, sí había. Destacaban las de Famara, Temisa, así como los pozos de Haría, que podrían convertir al pueblo en un jardín si no estuviera prohibido abrir norias para regadíos. Le preocupaba que se cimentara la idea de inutilidad para llevar a cabo nuevas explotaciones. Al mes siguiente, un informe técnico iba a dar la razón al Ayuntamiento.

En ese mismo año, 1862, culminaba un estudio encargado por el Ayuntamiento de Arrecife, firmado por el ingeniero tinerfeño Francisco de Aguilar<sup>164</sup>, sobre la conducción de agua de Famara hacia Arrecife, municipio más poblado y seco, sin pozos ni manantiales y de menor superficie, donde se tenía que adquirir agua en otros pueblos cuando se agotaban sus aljibes. Por entonces se estaban construyendo los faros de Pechiguera y Lobos y la empresa constructora adquiría el agua necesaria en Gran Canaria por ser mucho más barata, según la *Crónica de Lanzarote* (24-v-1862).

Para comprender las penurias por las que estaban pasando decían que allí *el agua se compra hoy en las lonjas como se puede comprar aceite y vino*. Este era el tercer año de sequía. Ya finalizaba mayo y sólo había llovido 25 días en lo que iba de año. Apenas se recogieron 16 mm, que alcanzaba 7 decímetros de pulgada.

Francisco Aguilar realizó un estudio del caudal de las principales fuentes relacionándolo con las necesidades de la población. Determinó que una persona consumía diariamente dos litros para beber y dieciocho litros para necesidades externas, pero se estimó una rebaja obligatoria de ocho litros dadas las dificultades para obtenerla en la isla. Por lo tanto, una persona precisaba diez litros de agua diaria.

Arrecife contaba con una población de 3.000 personas, por lo que requería 30.000 litros de agua potable, *o sea, por la medida del país cosa de 70 pipas* cada día —la pipa era estimada en casi 430 litros, posteriormente se redondeó alcanzando los 500 litros—. Los aljibes de la capital podían, por lo general, ofrecer veinte pipas de agua dulce al día, necesiéndose en realidad para el abasto cincuenta pipas más. Aguilar relacionó los principales nacientes, uno al norte de Famara y otras pequeñas fuentes, pozos en grandes hondonadas, especialmente en Haría, manantiales del valle de Temisa y otros de Famara como el de La Poceta.

En el valle de Temisa Aguilar cita cuatro manantiales, *aunque hay más de escasa importancia*: Madre del agua (con un caudal de 1.152 l/d). Cauce del barranco (576 l/d). Roseta (3000 l/d) y Chafariz (4.934 l/d). Lo que hacía un total de 9.662 litros al día que convertidos en pipas sumaban 22.

Al oeste de Famara existían dos manantiales, Hara Quemada (2.160 l/d) y Famara (5.760 l/d). En el barranco de La Poceta, *que lleva el nombre por una poceta que hay y está casi llena de agua [...] jamás se ha visto seca*, se calcula que durante los veranos manaba quince pipas cada día.

Destacaba el agua subterránea de Haría con numerosos pozos, algo salobres, muchos de los cuales se secaban en los años que no llovía. Se debían emprender investigaciones para alumbrar agua en Temisa. Según una medición hecha en mayo, manaba veintidós pipas al día. Se preveía que el caudal bajara en verano y también pérdidas en el trayecto hacia Arrecife (más de cuatro leguas). Debían entrar en Arrecife treinta pipas, por lo que convenía construir un depósito de doscientas pipas en un punto de reunión de los cuatro manantiales y otro en el punto de distribución en El Puerto.



<sup>164</sup> A.H.P.L.R. Juan León y Castillo. Informe sobre la conducción de aguas potables a la población del Puerto del Arrecife en la isla de Lanzarote y coste aproximado de esta, 31-v-1862. *Crónica de Lanzarote*. 6-vii-1861, p. 2. El 29 de junio había llegado una comisión de ingenieros. Al poco tiempo se marchó Juan León y Castillo con parte del personal y Francisco Aguilar se hizo cargo de la oficina que se abrió en Arrecife. Francisco Aguilar aparece registrado en los padrones de Arrecife de 1862, 1863 y 1864 como transeúnte.

Además del agua de Temisa, necesitaban más para completar las cincuenta pipas. La solución tradicional, el almacenamiento de agua en los aljibes, se consideraba imperfecta, aunque aún imprescindible. Normalmente las acogidas no estaban impermeabilizadas, los terrenos eran muy absorbentes y arenosos, agrietados, hundidos y de labor. También había pérdidas de agua cuando el aljibe estaba mal construido. Era necesario construir depósitos públicos. Para apropiarse de setenta pipas, proponían conseguirlo sumando veinte de los aljibes existentes, otras veinte de aljibes que se construirían y treinta de los nacientes de Temisa.

Si faltaban veinte pipas cada día, esto es, 7.300 pipas al año, necesitaban que cada aljibe que se construyese almacenara 4.000 pipas. Proponían emplazar el depósito de Arrecife en La Bufona, creando un pequeño pantano.

Algunos autores estimaban que a pesar de la profusión de aljibes, incluyendo Arrecife, no se evitaba la sed: *en Arrecife y otros pueblos tienen aljibes en abundancia, de varias capacidades, en que recogen agua de lluvias en cantidad de 40 a 200 pipas y hasta de 500 a 4.000, pero la de estos grandes depósitos la conservan para proveer los buques y para venderla a otros pueblos al precio de dos y medio a ocho reales la pipa, tan inmensa cantidad no alcanza muchos años para el consumo vecinal. Esta calamidad, unidas a las malas condiciones del terreno en que muchas veces se pasan cinco años sin recibir benéfico rocío del cielo, hace inútiles los esfuerzos de estos robustos y laboriosos habitantes, que afanándose en balde para procurarse un mísero alumbramiento, pereced de sed y hambre a no ser que se decidan a emigrar a otros países*<sup>165</sup>.

La maretta de La Villa ofrecía agua a numerosos pueblos y caseríos, además de la que sacaba cada día la vecindad de Teguisse. Cada tres días unos trescientos camellos de distintos poblados se llevaban cien pipas. Se esperaba que siguiera abasteciendo hasta el verano. El resto del año les quedaba La Poceta y los manantiales de Temisa. Ante este balance se proponía construir dos depósitos con una capacidad de doscientas pipas cada uno, instalados en La Poceta y en Temisa. Con esta infraestructura quedaba cubierto el abasto de la capital insular, tras invertir 868.000 reales en la conducción del cauce de La Poceta y 1.020.000 para el de Temisa.

Este proyecto no se realizó y en 1881 La Poceta estaba abandonada. *Durante la última calamidad que contristó a la isla, era de ver la inmensa multitud que se agolpaba en torno de la fuente, ávida de refrescar sus ardorosos y secos labios y llevar a sus atribuladas familias aquel preciado consuelo sobre centenares de endeble dromedarios enflaquecidos por el hambre. Ingrata indiferencia recibe hoy la fuente, pasadas las penurias en años anteriores varios individuos asociados, tratando de aprovecharlas, consiguieron por medio de un sencillo mecanismo elevarlas a una altura de veinte metros fecundizando terrenos altos*<sup>166</sup>.

En 1865 Pedro de Olive<sup>167</sup> publicó un recuento de los vasos de agua por municipios del que nos planteamos diferentes cuestiones. Distingue entre naciente y fuente. En el contexto insular funcionan como sinónimos, puesto que *manantial* designa al «nacimiento de las aguas» y *fuentes* al «manantial de agua que brota de la tierra». El registro de Tías como municipio con mayor número de fuentes capaces de aportar mil pipas al día es discutible, así como que Yaiza poseyera casi la misma cantidad de agua de sus fuentes que Haría. Son también cuestionables los recuentos de maretas y de pozos. La confusión de aljibes por cisternas está presente en numerosos textos más; consecuentemente hemos de tener precaución con la información que facilitó.

<sup>165</sup> F. BUSTOS Y BLANCO: *op. cit.*, pp. 495-496.

<sup>166</sup> J.C. CARRERA: «Una fuente en Lanzarote». *El Museo Canario*, núm. 36, t. III, 1881, pp. 341-343.

<sup>167</sup> P. OLIVE: *Diccionario Estadístico-Administrativo de las Islas Canarias*. Barcelona, 1865, pp. 118, 506, 843, 907, 1.102, 1.159, 1.173, 1.237.

El final del siglo XIX fue tan desolador como el anterior. En 1871, la escasez de agua era tal que peligraba hasta la cosecha de cochinilla —parásito que vive en los nopales—, especie más adaptada a la sequía que ciertos cereales y, por entonces, principal producto exportador<sup>168</sup>. No sólo la pérdida de la cosecha era alarmante, también *hasta la grandísima carencia de agua para beber*. La década de los años 70 se sucede en una espiral de privaciones, las alarmas fueron elevadas al Gobierno. En 1876, el Ayuntamiento de Haría, junto con el resto de ayuntamientos de la isla, propuso solicitar al Ministro de Fomento que destinara un presupuesto para realizar la carretera de Arrecife a Haría, pues en el municipio que poseía mayor caudal sobrevolvaba tal miseria que *se deja sentir entre la clase proletaria de este territorio por falta de ocupaciones*<sup>169</sup>.

En 1877 continuó el mismo panorama, la población soportó *la pérdida total de la presente cosecha de cereales, causada por la carencia de lluvias y principalmente por las abundantes y venenosas escarchas y las formidables e indestructibles plagas*<sup>170</sup>. Se carecía de comida y agua, tanto para la población como para el ganado. La espiral que iniciaba la sequía y que culminaba con la muerte o la emigración parecía imparable: *causa única del abandono que hacen los hijos de este suelo patrio, tan desnaturalizados que les niega hasta el agua para mitigar la sed, y les obliga o a ser víctimas del hambre o a huir acosados de sus terribles imperios, entregándose ciegamente al brazo de la suerte, y medrando a apartados y desconocidos países, como en gran número sin previsión y apresuradamente lo vienen ejecutando*. Otro año más que les era imposible pagar los tributos correspondientes.

En enero de 1878 se volvió a implorar a la reina. Aún no había llovido y era tal la carencia de medios que *luchan cada día para obtener los recursos más indispensables para pasar un día*<sup>171</sup>. En este año culminó un trienio seco y sencillamente ya *no cuentan con el agua necesaria para los usos de la vida*<sup>172</sup>. El Gobernador Provincial envió 2.500 pesetas para aliviar la situación<sup>173</sup>. Se destinaron a los pueblos 500 pesetas y uno de los más poblados, Teguiise, sólo recibió 105 ptas. Se reservaron para Arrecife 2.000 pesetas, que se emplearon en trabajos de utilidad pública, menos una parte que se destinó para limpiar la marea de La Villa. 1878 finalizó como empezó, seco. En 1879 llovió poco y la cosecha fue escasa. Aún en Semana Santa se soportó un viento *tan fuerte que en este siglo no se había visto otro igual*<sup>174</sup>. Los animales de carga y labor se vendían a bajo precio, *cada yunta de bueyes a 30 pesos, los de camellos a 15, los caballos que servían a 20 pesos, los más o menos a 34 duros y hasta llegaron a un duro y los burros los daban a pesetas y hasta a fisca, que servían para trabajar bien y el ganado se vendía a 23 fisca cada res y hasta los daban todos los animales; el que no tenía, conseguía un animal dado y algunos no los querían coger porque no tenían qué darles*. Numerosos habitantes de la isla realizaron, una vez más, el camino hacia el agua. Algunos no culminaron su meta y *cada día se encontraban unos desmayados y otros muertos*. Una gran ayuda era el comercio de cereales que se importaba de América. La carga de un barco se consumía en quince días, a su vez muchos isleños —el articulista cita unos 6.000 en dicho año— se marchaban en los barcos de regreso a América, especialmente a Uruguay.

René Verneau relató la valoración que tenía el agua en Lanzarote. En Tenerife fue testigo de cómo llegaban muchos lanzaroteños *muriendo casi de inanición*<sup>175</sup>. Este autor citó un recurso utilizado en las islas para calmar la sed, fumar tabaco Virginia que era *extremadamente fuerte*<sup>176</sup>.

La década de los años 80 no fue mucho mejor, continuando las exposiciones a las Cortes. Si ya era difícil sobrevivir en Lanzarote, no sería posible obtener ganan-

<sup>168</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones. 5-VIII-1871, fs. 19v-20v.

<sup>169</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones. 4-IV-1876, f. 25r.

<sup>170</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones. 10-VI-1877, fs. 27v-28r.

<sup>171</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones. 24-I-1878, f. 2v.

<sup>172</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones. 29-III-1878, f. 7r.

<sup>173</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones. 4-VIII-1878, fs. 20r-21r.

<sup>174</sup> Antena. 15-IV-1958, Colaboradores de Antena, Natael: *De la terrible sequía que padeció Lanzarote en 1850*, pp. 3 y 4.

<sup>175</sup> R. VERNEAU: *op. cit.*, p. 118.

<sup>176</sup> R. VERNEAU: *op. cit.*, p. 129.

cias con que contribuir a los tributos. Para atenuar la extrema situación se trató de ayudar con donativos emitidos por Reales Órdenes o por limosnas, como las solicitadas por el Obispo de Canarias exclusivamente en Gran Canaria, el cual logró enviar un buque cuatro veces al mes con *una considerable cantidad de agua para mitigar la sed de estos moradores, y a conducir libremente a los que lo deseen a las otras islas de Gran Canaria y Tenerife*<sup>177</sup>. Existieron más muestras de solidaridad. El Delegado del Gobierno en este Distrito constituyó una Junta con las autoridades y sociedades de muchas clases existentes en Las Palmas de Gran Canaria. El Ayuntamiento de Las Palmas ayudó en lo posible para atender a los numerosos inmigrantes que llegaban de Lanzarote.

En 1882 se recibieron del Gobierno 10.000 pesetas para repartir por igual entre Lanzarote y Fuerteventura<sup>178</sup>. Tal año había comenzado seco y se consumió el agua de los aljibes. Desde enero, el maestro de Arrecife tuvo que cerrar la escuela pública porque *con motivo de no existir ni una gota de agua en los aljibes de la casa escuela, se hace imposible la permanencia de los niños en las horas de clase, sin tener con qué apagar la sed*<sup>179</sup>. En julio tenían un panorama similar *la falta de agua para el consumo de los niños de esta escuela, hace que éstos tengan que estar saliendo continuamente de la escuela a tomarla en sus casas, lo que da lugar a abusos que es preciso reprimir*.

La coyuntura era cada vez más desfavorable. En 1883 culminaban otros tres años completamente secos. *La riqueza sostenedora de esta isla ha desaparecido completamente con la depreciación extremada de la cochinilla, con la muerte de este elemento y que hoy estriba en el cultivo de cereales a que se concreta la agricultura cuya producción depende exclusivamente de las aguas pluviales*. Por entonces se alimentaban con gofio de millo, cereal que era importado de Uruguay.

Coexistieron diferentes opiniones acerca de las razones de la carencia de agua en la isla. La iglesia ofreció razones divinas, Lanzarote no tenía agua por los pecados de sus habitantes. En cierta polémica anticlerical se reprochaba que *como las lluvias no hubieran socorrido los campos, cosa que es muy natural donde se carece de arbolado y no se conocen montes, S. S. I. afirmaba que la enormidad de los pecados de los habitantes de Lanzarote originaba la sequía*<sup>180</sup>. Sin entrar en las causas, el párroco de Arrecife alertaba en 1898 al Vicario General de una de las consecuencias de la sequía, el aumento de presos en la cárcel de la capital, la cual era pequeña y ya estaba hacinada<sup>181</sup>.

Olivia M. Stone consideraba que la población de la isla era escasa. En un año lluvioso *no hay bastante gente para cultivar la tierra, pero en un año de sequía hay demasiada para vivir de las pobres cosechas*<sup>182</sup>.

Los prolegómenos de un nuevo siglo nada hacían presagiar un cambio radical. Comenzaban a surgir cada vez más comunidades de empresas para la captación de aguas. Ya se habían iniciado con los pozos y galerías citados. Durante la primera mitad del siglo xx, se añadieron más, por ejemplo la Comunidad Empresa de Salvación. Sus estatutos eran aprobados en 1925 con una validez de diez años. Estaba presidida por Domingo Velázquez y era secretario José Jordán. Otra Comunidad fue la de San Juan del Valle de Temisa, o la de San Marcial del Valle Higueral.

Las vías por donde se transitaba, especialmente los caminos reales, los principales, eran cuidados por prestación personal, tanto para que su tránsito fuera cómodo como para que discurrieran las aguas. Se regulaban los ensanches, entre seis y ocho varas, necesarios como para que no ofrecieran problemas a los animales car-

<sup>177</sup> A.H.T. Perdón Contribución 1880. Exposición a las Cortes, fechado el 10 de enero de 1883. Impreso en la tipografía «La Correspondencia de Canarias», 1885.

<sup>178</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, 13-VIII-1882, s/f.

<sup>179</sup> A.M.A. Correspondencia de Entrada. Entrada varios, núm. 60. Carta de Manuel M.<sup>a</sup> Sabater al Presidente de la Junta Local de Primera Enseñanza de Arrecife, 9-I-1882 y 30-VII-1882.

<sup>180</sup> R. FELIPE GONZÁLEZ y M.A. CABRERA ACOSTA: «Algunas noticias sobre el anticlericalismo masónico en Fuerteventura y Lanzarote a comienzo de la década de 1880», *Actas de las II Jornadas de Historia de Lanzarote y Fuerteventura*, t. I, Cabildo de Lanzarote, 1990, p. 128.

<sup>181</sup> Archivo Diocesano de Las Palmas. Erección de Parroquias, 8.1. Parroquia de San Ginés, 8-V-1898, Juan Montes de Oca.

<sup>182</sup> O.M. STONE: *op. cit.*, p. 329.

gados durante las recolecciones, al menos, al de mayor volumen, el camello. También de aquellos caminos considerados carreteros, principalmente el que hacía el trayecto de La Villa-Arrecife. Los propietarios colindantes con los caminos públicos no podían hacer obras, zanjas o atajeas para aprovechar las aguas sin permiso. A veces se entorpecían caminos secundarios, serventías o veredas que tenían un especial destino, el agua. Como en 1871, cuando un vecino de Mala levantó una pared en el lugar de *El Cerrajero por la cual pasa una vereda pública que existe desde tiempos inmemoriales*<sup>183</sup>. Lo utilizaban principalmente los vecinos de Guatiza para el aprovechamiento de las aguas pluviales que se depositaban en el Charco de Las Camellas y otros que existían en el barranco de Tenegüime. Era necesario mantener expeditas las vías y más en épocas de sequía como en dicho año porque los vecinos *carecen de fortuna para fabricarse aljibes o otros depósitos*. También el Cabildo ordenó en dicho año quitar otra pared en un camino que unía al barranco de Tenegüime por la parte de arriba, con la zona de Santa Margarita, donde existían *pasos empedrados que justifican la antigüedad que la referida vereda y otra que se le haya más arriba...* y que *no tienen otro objeto principal que el de transportar por ella el agua que en varios charcos del barranco de Tenegüime se depositan al menor chubasco*<sup>184</sup>.

A través de los siglos fue generalizándose un sistema de filtrado del agua para la población, la destiladera. Durante siglos fue un bien muy estimado que se mantenía generación tras generación. Se heredaban las piedras de destilar *con sus armas* —mobiliario que acoge a la piedra—, así como las tinajas que servían de talla —bernegal—, y más si eran vidriadas. La carencia de madera hizo que en la isla destacaran las destiladeras embutidas en la pared, frente a las exentas. Era un elemento imprescindible si se quería agua destilada y fresca. Hernández-Pacheco<sup>185</sup> describió una destiladera de la casa de Francisco Durán en Tinajo:

*Jamás falta en la pared del patio, un hueco que se abre en éste, cerrado por fuera y por dentro por celosías de madera pintadas en verde, donde se coloca la destiladera o piedra de filtrar, tallada en forma de mortero, de una toba porosa y de grano fino. En la concavidad de la destiladera, se vierte el agua del aljibe, que cae gota a gota filtrada y fresca sobre panzuda vasija de barro de forma artística. Sobre la piedra húmeda arraiga un helecho, el culantrillo (Adiantum capillus-veneris), envolviéndola con sus lustrosos y negros tallitos y sus verdes hojas cuneiformes. Este nicho con la destiladera y su tranquilo y monótono gotear, nunca falta en Canarias, aún en las casas más pobres. Me hace el efecto del altar que guarda la representación del Dios bienhechor de la familia y del hogar. El pueblo egipcio seguramente hubiera considerado como planta sagrada al culantrillo, que envuelve y presta artístico aspecto al filtro canario.*

También Hernández-Pacheco<sup>186</sup> nos relató una anécdota acerca de la dificultad de mantener los rebaños de cabras. El pastor del cortijo de Las Maretas —Yaiza— cuidaba *numerosos rebaños de cabras minúsculas [...]* *Pereyra nos explica que la degradación de estos ganados en Lanzarote obedece principalmente a la codicia de los criadores, que las aparean antes de tiempo. El ganadero lo atribuye a la escasez de pastos [...]* *Aranda aprovecha la ocasión que se le ofrece como de perlas y comienza a hablar de la lucha por la existencia, la selección natural, y la teoría de Darwin. El ganadero le escucha atentamente y al cabo de un rato le interrumpe y le dice: «Señor, yo no entiendo bien lo que Ud. me dice, calculo que ese Darwin debe ser algún cabrero de su tierra, pero por muy listo que sea, ya quisiera yo ver a ese Darwin criando cabras en Lanzarote.*

<sup>183</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, fs. 7-7v.

<sup>184</sup> A.H.T. Libro de Actas de Sesiones, f. 9r.

<sup>185</sup> E. HERNÁNDEZ PACHECO: *op. cit.*, pp. 111-112.

<sup>186</sup> *Ibidem*, p. 203.

## EL SIGLO XX

Goethe pedía ¡Luz! ¡más luz! Por algo había de ser.  
Yo, para Lanzarote pido ¡agua! ¡más agua!

ANTONIO M.<sup>3</sup> MANRIQUE<sup>187</sup>

A principios del siglo xx no existía ninguna red de abastecimiento de agua potable. La recogida de agua de lluvia era el único sistema que perduraba, no existiendo muchas alternativas cuando no llovía. Durante la primera mitad del siglo continuaron perpetuándose las amargas consecuencias: la escasez de agua impedía o retrasaba el desarrollo de la agricultura y la ganadería, la pequeña industria, el movimiento portuario, etc. y mantenía la válvula de escape, la emigración. Ante el secular problema de la sequía no decayeron esfuerzos para resolverlo o paliarlo. El subsector básico, la agricultura, siguió siendo de secano que, por su eventualidad, producía índices de pobreza notable y unos hábitos casi primitivos en la higiene y sanidad. Han pasado muchos años, muchas generaciones, todas con la constante idea de cómo garantizar la existencia de agua. Se ha consolidado y transmitido un sentimiento de ahorro del agua cuando la había. Conocido es que cuando la población de Lanzarote sale de la isla se comporta igual, economiza el agua y se llega a enfadar si cree que se malgasta.

No llovió en 1900. El alcalde de Arrecife se quejaba de la sequía y comparaba el año con el *horrible aspecto del 78*<sup>188</sup>. A final de año los ayuntamientos de Lanzarote pidieron al Gobierno la supresión de los impuestos de cereales, agravándose la situación porque también corrían el riesgo de perder los cultivos de cebollas y tomates<sup>189</sup>. El precio de una pipa de agua ascendía a quince reales<sup>190</sup>. En 1901 el Ayuntamiento de Arrecife agradecía el apoyo que había tenido de la ciudad de Las Palmas, pues ésta había enviado agua a fin de paliar las privaciones. Arrecife lo recordaría otorgando a su plaza más importante, la de la iglesia de San Ginés, el nombre de Las Palmas.

La sequía se prolongó en los primeros años del siglo, deteriorando aún más la coyuntura los fuertes calores que se soportaron en verano: *hemos oído referir a las personas ancianas, que no recuerdan haber sentido calor y viento tan fuerte, en la isla. Gracias a ese viento no nos hemos asfixiado*<sup>191</sup>. La situación no mejoró, al contrario, empeoró y se pidió la condonación de las contribuciones rústicas de 1902 y 1903-04<sup>192</sup>. En 1903 visitó la isla el Padre Cueto y fue testigo de las consecuencias de la sequía<sup>193</sup>. A su regreso a Gran Canaria inició una suscripción pública para adquirir agua y alimentos que enviaría a Lanzarote. En Madrid la nobleza y burguesía asistieron a una fiesta benéfica a favor de la isla. También se recibió ayuda desde Argentina y Uruguay, donde vivían muchos emigrantes isleños.

Desde el siglo xx se demandaron construcciones para solventar la escasez de agua en Arrecife, como traer agua de La Poceta y de Maramazgo. A mitad del siglo se solicitó la construcción de un gran depósito<sup>194</sup>. Se veía la conveniencia de explotar los acuíferos de Temisa y Haría para canalizarlos hacia la capital y asegurar el agua. Se creía que: *Si hubiera unión, fe, constancia y fuerza de voluntad podría establecerse una sociedad anónima que bien administrada y dirigida le sería fácil realizar esta empresa*<sup>195</sup>. Se contaba con numerosos aljibes alrededor de Arrecife aunque no todos tenían buenas acogidas. Se valoraban los llanos de Puerto Naos para construir aljibes cubiertos con capacidad para 10.000 ó 12.000 pipas<sup>196</sup>, o un depósito de 40.000 ó 50.000 pipas<sup>197</sup>.

<sup>187</sup> *Las Canarias*. 16-ix-1902, p. 2.

<sup>188</sup> *La Aurora*. 22-xii-1900, p. 1.

<sup>189</sup> *La Aurora*. 22-xii-1900, p. 1.

<sup>190</sup> *La Aurora*. 7-i-1901, p. 1. A final de año la reina organizó una fiesta benéfica en los Jardines del Retiro a favor de Lanzarote y Fuerteventura. *La Aurora*, 29-xi-1901, p. 1.

<sup>191</sup> *Lanzarote*. 4-ix-1902, p. 134.

<sup>192</sup> *Lanzarote*. 21-viii-1902, Crónica insular.

<sup>193</sup> A. de la Hoz: *Lanzarote*, Gobierno Civil de Las Palmas, Cabildos de Gran Canaria y Lanzarote, 1962, p. 39.

<sup>194</sup> A. MILLARES CANTERO y M. DE PAZ: «Fuerteventura y Lanzarote: Sondeo de una crisis (1875-1884)», *Actas de las I Jornadas de Historia sobre Fuerteventura y Lanzarote*, t. I, Cabildo de Fuerteventura, Santa Cruz de Tenerife, 1987, p. 40. *Crónica de Lanzarote*, 13-iv-1861, p. 1.

<sup>195</sup> *Crónica de Lanzarote*. 24-viii-1864, p. 2.

<sup>196</sup> *El Horizonte*. 25-viii-1887, p. 1, «Un Proyecto».

<sup>197</sup> *El Horizonte*. 5-v-1888, p. 1, «El estudio de nuestro puerto».



*El único acueducto que existe en Lanzarote se localiza en el pago de Nazaret.*

Antonio M.<sup>a</sup> Manrique proponía convertir el Charco de San Ginés en un gran aljibe<sup>198</sup>. Bastaba con rodearlo con un muro de unos dos metros de altura. Consideraba que medía 50.500 m<sup>2</sup> y contendría 202.000 pipas, y aún podía tener mayor capacidad si se limpiaba el fondo, llegando a 269.000 pipas. Manrique consideraba que podría solventar la sed de los arrecifeños y además también habría agua para regadíos.

En 1901 una Comisión hidrológica<sup>199</sup> redactó un proyecto para un depósito de 6.000 m<sup>3</sup> en Yaiza, otro de 15.000 en Arrecife y el mejoramiento y aumento de la mareta de Teguisse. Arrecife, el municipio con menor superficie y sin ningún naciente o pozo, poseía la población más numerosa. Además debía mantener, y aumentar en lo posible, la función de ofrecer agua a los barcos propios o a los que hacían escala en la isla, como puerto principal de Lanzarote<sup>200</sup>.

<sup>198</sup> *Las Canarias*. 16-IX-1902, pp. 1-2. Ya se había iniciado la Mareta del Estado y estimaba que esta obra costaba el doble de lo que costaría convertir al Charco en un gran depósito.

<sup>199</sup> *Acción*. 6-VIII-1932, núm. 10. R. GONZÁLEZ NEGRIN: «Más sobre nuestro problema del agua».

<sup>200</sup> J. VALERA Y ULLOA: *Derrotero y descripción de las Islas Canarias*, 1788. Semana de las Fuerzas Armadas. Canarias, 1986.

Fue una empresa que con los años se concretó en un proyecto ubicado en la zona de mayor concentración de vasos de agua. Al inicio del siglo *la miseria se cernía por las clases menesterosas por efecto de la sequía*<sup>201</sup>. Las demandas elevadas por las autoridades culminaron cuando lograron el apoyo de Rafael Guerra del Río, republicano grancanario que fue Ministro de Fomento, que concedió *en breve plazo* un tramo de la carretera de Arrecife a Tinajo y los depósitos para Arrecife. Los continuos ruegos dieron sus frutos también por la campaña que paulatinamente mostró la prensa, tanto canaria como peninsular<sup>202</sup>. Fue iniciada bajo la dirección de Casto Martínez, siendo ejecutada su primera fase por unos 200 obreros. En septiembre de 1902 se agotó el presupuesto, estando la obra muy adelantada<sup>203</sup>. Las peticiones de presupuesto se reiniciaron y con el paso de varios años algunos creyeron que nunca se terminaría.

El 5 de abril de 1906 visitaba la isla, por primera vez, un monarca español. Alfonso XIII convivió con los isleños por algo más de dos horas. Tal acontecimiento y su duración reflejaron la consideración que se tenía por el único sitio que visitó fuera de lo que era más cotidiano, la plaza principal —la de Las Palmas—, la iglesia, Casa de Religiosas, Hospital y Cuartel<sup>204</sup>. El rey tuvo tiempo de visitar La Mareta en construcción, a unos dos kilómetros de los lugares antes reseñados, todos cercanos entre sí y al propio muelle por donde desembarcó. La visita a La Mareta se realizó porque las autoridades y la ciudadanía entendían la importancia extrema de la obra, comprendiendo el rey la magnitud vital de la misma. Percibió su dimensión y apoyó la dotación de presupuesto para finalizarla. Con el tiempo, a esta obra también se le denominó La Mareta del Rey. Los depósitos se finalizaron durante el período de la I Guerra Mundial pero fue preciso continuar buscando financiación para mejorarlos. Las acogidas no estaban suficientemente acondicionadas. Las coladeras se colmaban de barro y piedras. Los dieciséis aljibes que conforman La Mareta no rebosaban pues entraba poca agua. Su capacidad de 16.000 m<sup>3</sup> o 32.000 pipas de agua no era cubierta por las lluvias. A mitad de la década de los años treinta<sup>205</sup> se iniciaron unas concienzudas acogidas de 90.000 m<sup>2</sup> en las que se excavaron atarjeas formando una red hídrica y se impermeabilizaron. Por fin, y casi tras un siglo de peticiones, poseía la capital de la isla una gran obra hidráulica pública. En 1916 y 1919 el Cabildo solicitó un estudio para construir un vaso de agua análogo en Tegüise<sup>206</sup>.

En 1907 recorrió la isla el geólogo Eduardo Hernández Pacheco y señaló que el proyecto de conducir agua de Famara hacia Arrecife lo consideraba una empresa descabellada *que sólo puede tener eco en un país donde no hay ningún arroyo que corra siquiera una larga temporada al año, en donde el agua tiene un valor extraordinario que allí alcanza como ya se ha repetido*<sup>207</sup>. También disculpó las faltas de higiene pues *no se dispone de más agua que la que pueden recoger de las nubes, en la corta temporada de lluvias*. En tal año se construía un pozo en Argana Baja, alcanzando 24 metros de profundidad<sup>208</sup>. En la Ley de Aguas de 1879 se articulaba el derecho de los propietarios de un terreno para perforar su subsuelo. Este pozo, localizado por debajo de la acogida de La Mareta, estuvo abierto hasta hace unas décadas y las fuentes orales no recuerdan que alguna vez diera agua.

Los «locos» años veinte no facilitaron mucha alegría a Lanzarote. Desde su inicio faltó el agua, y aún antes. En 1918 se volvió a recibir agua de Gran Canaria para repartirla entre los menos pudientes<sup>209</sup>. Se acordó facultar al alcalde de Arrecife para que solicitara autorización al Ministro de Fomento a fin de proyectar un depósito *de cabida igual a la cantidad de agua que puedan traer de otras islas los vapores correos*

<sup>201</sup> *La Voz de Lanzarote*. 8-vi-1913.

<sup>202</sup> *La Aurora*. 29-ix-1904, p. 2.

<sup>203</sup> *Lanzarote*. 4-ix-1902, p. 129.

<sup>204</sup> Archivo Parroquial de San Ginés, Arrecife. II Libro de Fábrica de la Parroquia, fs. 18r-20r.

<sup>205</sup> A.C.L. Obras. Proyecto de Abastecimiento de Agua de Arrecife, 1935. Doc. I, Memoria.

<sup>206</sup> *Acción*. 6-viii-1932, núm. 10. R. GONZÁLEZ NEGRIN: «Más sobre nuestro problema del agua».

<sup>207</sup> E. HERNÁNDEZ PACHECO: *op. cit.*, p. 238.

<sup>208</sup> E. HERNÁNDEZ PACHECO: *op. cit.*, p. 54.

<sup>209</sup> A.M.A. Libro de Actas de Sesiones, 27-xi-1920, f. 5r.

*interinsulares que se construirá en el Muelle Nuevo*<sup>210</sup>. También en 1921 se inició la construcción del aljibe situado en la Plaza de Las Palmas<sup>211</sup>.

Se continuaron construyendo más aljibes y a pesar de la escasez, vender agua en Arrecife no era siempre rentable. Cuando llovía, los aljibes de las afueras no podían competir con los cercanos al centro urbano. Cuando escaseaban, la Junta de Abasto obligaba a venderla a un precio asequible para la mayoría de la población, como en 1923, en que se vendió a setenta y cinco céntimos la pipa<sup>212</sup>.

También se apoyaba la construcción de pozos como los que se hicieron a iniciativa del capitán Juan Mora y de Maximino Feo, en Órzola y Arrieta. En 1926 se realizaron trabajos de perforación en una finca en Famara, propiedad de Avelina González Valenciano, a través de la Comunidad *Nuestra Señora de Las Nieves y Las Mercedes de Famara*<sup>213</sup>. En 1929 se realizaron en una finca de Yuco de Arriba, propiedad de Modesto Torrens Pérez, a través de la empresa Irrigaciones de Canarias<sup>214</sup>.

En 1928 el Cabildo solicitó presupuesto para construir diecinueve depósitos por toda la isla. El Ayuntamiento de Arrecife solicitó la construcción de un depósito de 200 m<sup>3</sup> sobre el Muelle Nuevo. Fue iniciado durante la presidencia de Manuel Jordán y continuado por Ezequiel Morales, contando con el apoyo del Delegado del Gobierno, y ejecutado en la década de los años treinta. El proyecto fue realizado por Manuel Ruiz de la Peña. Se completaría con una canalización que la uniría a La Mareta del Estado. Desde La Mareta partiría una red hacia los barrios más populosos de Arrecife. *Arrecife consume la mayor parte del agua de la recogida en pueblos cercanos, y en sequía es la más apartada*<sup>215</sup>. El proyecto contemplaba la reparación de La Mareta y la impermeabilización de las acogidas. Era imprescindible buscar financiación exterior. La Mareta había sido cedida al Cabildo pero éste tenía que afrontar otros gastos imprescindibles como el Hospital y el Instituto y no disponía de presupuestos para dicho proyecto.

La década acabó como empezó, seca. El tema del día, mes, año o siglo era siempre la sequía. La prensa, tanto la de la isla, como la regional o nacional, describe la grave situación<sup>216</sup>. Las protestas de todos son *ya lamentaciones de agonía y desesperación y no es el pueblo sólo el que se levanta*. La prensa canaria recoge el problema *que nos azota pero su voz parece que no es oída. El éxodo de los que pueden huir comienza, la desolación se inicia, los que pueden evitar[lo] se cruzan de brazos*. Se propuso continuar la construcción de aljibes, realizar alumbramientos y plantar árboles.

En 1925 se traslada a la isla una comisión de ingenieros y concluyen que en Famara había suficiente agua como para que fuera viable su traslado hasta Arrecife. Lo mismo había ya establecido el ingeniero Maffiote 72 años antes<sup>217</sup>.

*¡Agua fresquita ... agua!*

*Llegaron los ingenieros  
Y calmaron nuestros males.  
¡Qué alegría caballeros!  
Aquí existen manantiales.*

*Se ha puesto de manifiesto  
Que por doquier agua mana.  
¡Que contento se habrá puesto  
Matallana!*



*Ingenieros y trabajadores de las galerías de Famara.*

<sup>210</sup> A.M.A. Libro de Actas de Sesiones, 2-iv-1921, f. 18r.

<sup>211</sup> A.M.A. Libro de Actas de Sesiones, 22-x-1921, f. 44r.

<sup>212</sup> *Lanzarote*, 29-iii-1925, p. 2.

<sup>213</sup> A.F.H.D. Documentación suelta. Comunidad de Aguas de Teguiise, 23-i-1926. En la década de los años cuarenta se registra la comunidad de aguas «El Porvenir de Teguiise».

<sup>214</sup> A.F.H.D. Documentación suelta. Teguiise, 15-i-1929.

<sup>215</sup> *Acción*. 25-vi-1932.

<sup>216</sup> *Tierra Canaria*. ix-1930, núm. 9, «Crónica de Lanzarote», p. 33.

<sup>217</sup> *Lanzarote*. 8-xi-1925, p. 2.



*Cantera de piedras para hacer destiladeras de agua. Famara.*

*¿Quién no se alegra al saber  
que el subsuelo es una mina?  
¡Señores, habrá que ver  
la carita de Medina!*

*Esto se va a convertir  
En un vergel, un emporio,  
¡Habrá que ver sonreír  
a Rogelio Tenorio!*

*Solamente indiferentes,  
Hay tres o cuatro señores  
Mas no le extrañe a las gentes,  
¡claro!... son los cargadores.*

CASIMIRO<sup>218</sup>

<sup>218</sup> *Lanzarote*. 8-XI-1925, p. 4.

<sup>219</sup> *Tierra Canaria*. x-1930, núm. 8, p. 31.

En agosto de 1930 el Delegado del Gobierno, Pedro Quintana Díaz, publicó un bando<sup>219</sup>. Informaba que una empresa de Las Palmas continuaría «regalando» agua aunque se adquirirá a media peseta el metro cúbico. El acarreo a domicilio de seis pesetas pasaría a diez. *Que es costumbre gratificar al personal de máquinas de los*

*barcos a la terminación del servicio que con tan buena voluntad prestan, también ayudar al personal subalterno cuando extendían las mangueras y no pocos gastos menores.*

El agua se enviaba gracias al apoyo de Emilio Ley. Era un arrecifeño gerente de la compañía de vapores interinsular que transportaba agua dos veces por semana y velaba para que el costo fuera el mínimo<sup>220</sup>. Su ayuda se fue extendiendo hacia pueblos como San Bartolomé. A su vez, a medida que la ayuda se adentraba en las poblaciones del interior, la cotización del agua aumentaba. Por lo general, el tipo alcanzado era de cinco pesetas una pipa ó diez pesetas el metro cúbico o a un céntimo el litro, a pie de aljibe, sin contar el acarreo, a veces, una suma considerable. Pero aún se vendió más cara. En poblaciones alejadas de Arrecife, exceptuando el norte, se vendía una lata de dieciocho litros por 35 ó 50 céntimos. Poca ayuda recibían Teguiise, Haría y otras poblaciones del norte porque su escasez era menor<sup>221</sup>.

A pesar de la gran ayuda que representaba el agua de Gran Canaria, la capacidad de las cisternas de los buques no era grande, entre 100 y 150 toneladas a repartir entre Lanzarote y Fuerteventura. Arrecife recibía no más de 100 m<sup>3</sup> semanales. La dotación máxima por habitante y día era de 2,7 litros<sup>222</sup>. Las inclemencias climáticas a veces representaban un problema porque impedían el atraque. Consecuentemente la ayuda no desembarcaba y el contingente de personas que diariamente se desplazaba a la capital en busca de su cantidad de agua dulce retornaban sin nada.

En 1932 el Inspector Provincial de Sanidad, Luis Martín, visitó Lanzarote<sup>223</sup>. Además de las escuelas y cementerios, visitó los aljibes dedicados a la venta y *los depósitos del Estado causándole una excelente impresión*. Estimó que con poca inversión Arrecife obtendría 9 litros diarios por cada habitante. Sin embargo, esta ayuda la consideró urgente, además de la que era el objeto de la visita, el establecimiento de un centro *de higiene rural*, organismo de reciente creación que eran sostenidos por el Estado.

Ese mismo año se creó en Canarias una Comisión de Aguas y Minas<sup>224</sup>. En 1933 visitó la isla Tomás Cordón López de Ocariz, Inspector Jefe del Instituto Minero de Las Palmas<sup>225</sup>, quien concluyó que en cuanto *al alumbramiento de aguas está todo por hacer*, las aguas freáticas eran poco aprovechadas. Consideraba necesario realizar estudios en el macizo de Famara pero eran muy costosos, precisando de inversión pública.

Existía un decreto de 1925 sobre el auxilio para el abastecimiento de agua de las poblaciones. La subvención máxima era del 50% del total del presupuesto de la obra, sin que pudiera exceder de 80.000 pesetas, pero su generalidad no se adaptaba a las particularidades de Canarias. Urgía un decreto específico para el Archipiélago, al menos para las islas más secas. Especialmente promulgado para remediar la insostenible situación del régimen hidráulico, se creó el Decreto de 21 de noviembre de 1933 para El Hierro, Fuerteventura y Lanzarote. Asumía que ninguna región española adolecía de un régimen de agua tan insuficiente como Canarias. Y de esta región, las islas más precarias eran las que recibirían la aplicación de este Decreto.

A principios de 1946 se contemplaban las expectativas ante la visita del Ministro de Obras Públicas. En enero el barco cisterna A-4 ayudaba a apaciguar la sed. Las autoridades locales acordaron, previo estudio, presentar una petición de ayuda para resolver los principales problemas de la isla. La propuesta fue:

- Traída de agua de Famara para el abastecimiento de Arrecife.
- Construcción de depósitos de agua de 5.000 m<sup>3</sup> en los pueblos de Yaiza, Tías, Tinajo y Haría.

<sup>220</sup> Emilio Ley Arata Arata (1868-1950). Hijo predilecto de Lanzarote por su incansable apoyo al abastecimiento de agua para Lanzarote. Desempeñó el cargo de director gerente de la Compañía de Vapores Interinsular en Las Palmas. Los ayuntamientos de Lanzarote y su Cabildo solicitaron en 1930 la Medalla al Mérito del trabajo. Ley apoyó la creación de enlaces regulares de vapores. Fue condecorado por el Gobierno de España y Suecia con la Real Orden de Gustavo Wasa. Fue cónsul de Suecia y Finlandia. La Cámara de Comercio de Las Palmas le propuso para la Gran Cruz del Mérito Naval con distintivo blanco.

<sup>221</sup> *Tierra Canaria*. x-1930, núm. 8, p. 31.

<sup>222</sup> A.C.L. Proyecto de Abastecimiento de Agua de Arrecife, Caja I, Doc. 1. Memoria.

<sup>223</sup> *Acción*. 9-vii-1932, p.2.

<sup>224</sup> *Acción*. 31-xii-1932, p. 3.

<sup>225</sup> *Acción*. 8-vii-1933, p. 3.

- Finalizar la construcción de los aljibes de la Montaña de Guaticea —el quinto.
- Construcción de un depósito en la jurisdicción de Teguisse, común para Tiagua y Tao.

*Estos depósitos estarán acondicionados para almacenar el agua de las lluvias ligeras que caen normalmente todos los años, así como las grandes lluvias que vienen de tarde en tarde, aprovechándose de esta manera las miles de toneladas de agua que se pierden, como ha sucedido este año por no contar la isla con suficientes y adecuados depósitos. Realizado este proyecto, quedará Lanzarote redimida de la sufriente sed eterna que desde hace tanto tiempo viene padeciendo*<sup>226</sup>. Además de los aljibes se solicitó financiación para la construcción del Muelle de Los Mármoles o ampliar el Muelle Nuevo, reformar Puerto Naos y construir una carretera entre Órzola y El Río.

El 20 de febrero de 1946 Arrecife se vistió de gala<sup>227</sup>. De los edificios pendían *colgaduras y banderas*. Los *voladores cohetes* tronaban constantemente con su *seco estampido* a los que se les unió la música castrense. *La Marina presentaba un grandioso aspecto*. Infinidad de embarcaciones enjaezadas con banderas de múltiples colores aguardaban en la bahía. Un arco triunfal se elevaba a la entrada de la ciudad. En grandes caracteres aparecía la inscripción: *Arrecife Saluda al Excmo. Señor Ministro de Obras Públicas*. El saludo de la isla causó efecto en Fernández Ladreda, que sólo iba a permanecer en Lanzarote por unas horas. Se reunió con las autoridades locales y conoció las demandas. Prometió su apoyo para lograr la financiación. A final de año culminaba la primera fase, el Consejo de Ministros aprobó el proyecto de abastecimiento de agua para Arrecife<sup>228</sup>. El importe ascendió a 1.800.000 pesetas y pronto se sacó a subasta.

En este año la prensa se hacía eco del descontento<sup>229</sup>. Tras las abundantes lluvias que cayeron en 1946 los carreteros encargados de la reventa adquirirían cada «cacharro» a 0,20 pesetas y algunos llegaban a revenderla a 0,60. Durante las épocas de escasez el Ayuntamiento había logrado que no subiera el precio del envase a 0,40 pesetas., cuando el revendedor la adquiría en La Mareta a 0,20 pesetas. También era más caro mantener a los animales de tiro, la carestía de agua y de forraje venían aparejados. Las ganancias netas no hicieron ricos a los carreteros aguadores. También trascendió otra visión de los carreteros. Soportaron trasiegos interminables, hacia el agua, hacia el posible comprador y vuelta a empezar. Especialmente en Arrecife los carreteros ayudaron a la supervivencia de su población. Ello no implica que existieran también duras historias de reventa, o en la misma primera venta. Normalmente eran los dueños de los grandes vasos quienes recibían una mayor rentabilidad. Por lo general, éstos eran, a su vez, grandes propietarios, para quienes, aunque la coyuntura les unía con el resto de habitantes, la vivencia cotidiana no fue igual a la de la mayoría.

*El que tiene agua dulce  
se baña en tina  
los demás nos bañamos  
en La Marina*<sup>230</sup>.

Las lluvias del 46 fueron muy aplaudidas. El recuerdo inmediato había sido trágico. El inicio de la década fue seco. Lanzarote estuvo *al borde mismo de la tragedia de familias sin una gota de agua en sus hogares, no ya para utilizarla en riegos o usos de limpieza, sino para saciar la necesidad más apremiante, la sed; pueblos*

<sup>226</sup> *Pronósticos*. 12-II-1946, p. 1.

<sup>227</sup> *Pronósticos*. 26-II-1946, p. 1.

<sup>228</sup> Durante años la ciudadanía de Arrecife tuvo el propósito de recordar la ayuda del Ministro. Cuando falleció, el Ayuntamiento de Arrecife acogió unánimemente la idea de dedicarle un monumento que había sido propuesto por el Cabildo. El Cabildo pensaba colocarlo en el futuro primer Parque Municipal. El Ayuntamiento en el muelle de Los Mármoles, que había obtenido presupuesto gracias al apoyo del Ministro. A.M.A. Libro de Actas de Plenos del Ayuntamiento de Arrecife, 15-XII-1954, p. 30. En 1962 un vecino recordaba las aspiraciones y reconocía que gran parte del resurgimiento de Arrecife es gracias al abastecimiento de agua y mejoras en los puertos. Pedía una suscripción popular para erigir un busto del ministro. Antena, 24-VII-1964, p. 2. Guillermo Topham propuso pedirle presupuesto al escultor lanzaroteño residente en Madrid Guillermo Lasso Toledo, Antena, 31-VII-1962, p. 2.

<sup>229</sup> *Pronósticos*. 25-IV-1946, p. 2.

<sup>230</sup> «Cosas de la ciudad». *Pronósticos*. 6-VIII-1946, p. 2.

enteros en esta situación. Nada de fuentes públicas en las plazas para atender las necesidades del vecindario; huelga mencionar la distribución de agua a domicilio que aquí parece quimérico. Para gran parte de ellos el agua precisa se encuentra a decenas de kilómetros de distancia de su domicilio y, es forzoso obtenerla, imperiosamente. Pero ¿cómo transportarla?; los camiones-cuba que existen en la isla no circulan por desgaste del rodaje y si alguno con hábiles, aunque con deficientes arreglos logra ponerse en condiciones de transitar, el elevado coste de este transporte resulta prohibitivo para la mayoría. Precisase recurrir a los animales de transporte, pocos y de menos fuerzas por los escasos piensos, coincidentes en estos periodos de sequía. En grupos de varios vecinos, formando caravanas, hacen el largo recorrido en busca del agua, invirtiendo la jornada para obtener cada uno menos de 200 litros.

Hay casos más angustiosos todavía y hemos visto a hombres y mujeres transportando de un pueblo a otro el preciado líquido, sobre sus hombros o a la cabeza, por no disponer de otros medios para conducirla.

En Arrecife se presenta el problema de mayor gravedad como corresponde a su mayor población y además del agua que precisa obtener en otros pueblos y la que recibe de las otras islas, presenciamos diariamente casos análogos a los referidos dentro del casco urbano y en zona circundante, con menores distancias.

Esta somera descripción de las penalidades que en los años de sequía sufren los hijos de Lanzarote, lleva por objeto resaltar que el problema del agua en Lanzarote tiene un carácter insular, afecta, en más o menos, a toda la isla y como tal debe afrontarse<sup>231</sup>.

Hacia mitad de siglo, cuando Lanzarote tenía un censo aproximado de 30.000 habitantes, faltaban 146.000 m<sup>3</sup> para dar 25 litros a cada habitante por día y durante un año, pues el total del caudal disponible era de 127.750 m<sup>3</sup>. Se propuso mantener el apoyo para construir aljibes. El coste medio de construcción era de 100 pesetas/m<sup>3</sup>, aunque variaba según la naturaleza del terreno y la distancia para transportar los materiales. El agua ya costaba ordinariamente 25 pesetas/m<sup>3</sup> y en años de extrema sequía hasta 80. Arrecife, el mayor centro urbano, donde se consumía más agua, tenía una dotación de cinco litros por habitante y día. La población trataba de ahorrar agua, no sólo por su elevado precio sino para evitar que otros carecieran de ella.

Se propuso profundizar en un sistema donde ya se había experimentado y conseguido algún caudal, las galerías y los pozos.

Por entonces destacaban cuatro:

<sup>231</sup> Pronósticos. 29-IV-1946, pp. 1-2.

	LOCALIZACIÓN	ALTITUD	METROS EXCAVADOS	CAUDAL
Galería del Risco de Famara	Vertiente norte	400 m	200 por iniciativa privada	25 m <sup>3</sup> /día
Galería del Chafariz	SE del Risco de Famara Curso alto del valle de Temisa	320 m	38 por iniciativa privada	13 m <sup>3</sup> /día
Galería de la Madre del Agua	SE del Risco de Famara Curso alto del valle de Temisa	328 m	27 de galería principal con un ramal en su costado izquierdo de 30 m. De iniciativa privada	Difícil de estimar
Pozo de Los Valles	Vertiente sur del Risco de Famara Barranquillo del Aljibe de Los Verdes		35 m de profundidad, de donde parten dos galerías de 150 y 50 m, respectivamente.	105 m <sup>3</sup> /día

Algo más de 150 m<sup>3</sup> al día era lo que podía ofrecer la isla de su acuífero, además de los que daban los manantiales. Este caudal tenía posibilidad de incrementarse si se hacían nuevas galerías. El risco de Famara mostraba buenas condiciones de avenamiento. A principios del siglo, José Bethencourt González había extraído agua a través de una galería.

En el Proyecto de Abastecimiento de Agua de Arrecife<sup>232</sup> se relata cómo el agua de la fuente de Famara *se utiliza conducida por camellos a Arrecife y otras poblaciones, en años de gran necesidad hemos sido testigos de ver grandes caravanas de dromedarios enflaquecidos por hambre, conducir a esta ciudad gran cantidad de agua, de la preciada fuente. Pero también en puntos cercanos de Haría. Hace años, varias personas asociadas trataron de aprovechar agua de Famara y por un sencillo mecanismo consiguieron elevarla a una altura de 200 metros, fecundizando terrenos altos. Por entonces se había despertado el entusiasmo por asociaciones de particulares para la explotación de aguas, como la llevada a cabo por la sociedad Esperanza por el rico propietario de Lanzarote José Pereyra Armas y otros con resultado positivo*<sup>233</sup>.

El Cabildo propuso canalizar el agua del pozo de Los Valles, el más caudaloso, hacia Arrecife. A veces había llegado a producir 4.375 litros por hora, según un informe dirigido a la Dirección General de Minas por el ingeniero agregado al Instituto Geológico Minero de España, el Sr. García Puelles. Este pozo era propiedad del Cabildo y las galerías eran privadas, de empresas o comunidades particulares. Solicitarían la ayuda del Estado para que subvencionara el 50% de la obra, como se recogía en la Ley de 25 de junio de 1935.

Se realizaron cálculos acerca de las necesidades de Arrecife. La distribución del agua en las poblaciones estaba relacionada con la mayor o menor facilidad para obtenerla. Dadas las dificultades, en Arrecife sería la mínima proporción por habitante (consumo privado: 30 litros, consumo industrial: 15, consumo público: 25, pérdidas 20%: 14, siendo el total: 84 litros). Calculaban un aumento del 2% para prever su incremento en no menos de 30 años que se estimaba *exagerado*. Se consideró que hacia 1955 habría 9.283 habitantes en Arrecife, que a razón de 84 litros por habitante y día, necesitarían 780 m<sup>3</sup> al día. Se disponía de un caudal de 105 m<sup>3</sup>/día. Un vecino de Arrecife se quejaba de las carencias y su racionamiento:

*Yo no describiré este problema porque escribo para Lanzarote y aquí lo sentimos todo, y sentirlo es la mejor garantía de su exacta comprensión en todos sus angustiosos aspectos*<sup>234</sup>. Señalaba que la nación no desconocía nuestra situación de racionamiento del agua, mas creía que no era comparable con el racionamiento que en determinados momentos se había realizado en la Península. En uno de los más drásticos se racionó durante seis horas al día. El agua que se podía tener aquí en un día, cinco litros por persona, salía en la Península durante tres minutos de dicho racionamiento. El colaborador del periódico pensaba que la traída de agua no era solución.

Desde 1944 el Instituto Nacional de Colonización otorgó créditos a los agricultores de Lanzarote para la construcción de arenados, aljibes y pequeñas viviendas rurales. Entre 1944 y 1957 se invirtieron 46 millones de pesetas. Se construyeron 56 aljibes, que suponían un total de 6.280 m<sup>3</sup>, por un coste de 838.113 pesetas.

Por el Decreto de 21 de noviembre de 1933 el Estado reconoció la *insostenible situación de un régimen hidráulico excepcionalmente adverso*. Se proyectó el *Abastecimiento de Aguas de Arrecife* realizado por el ingeniero Alfonso Caballero de Rodas, que además de los alumbramientos, constaba de una estación elevadora y

<sup>232</sup> A.C.L. Proyecto de Abastecimiento de Agua de Arrecife, Caja 1, Doc. I. Memoria.

<sup>233</sup> F. BATLLORI Y LORENZO: *El problema del agua en Lanzarote*. El Museo Canario, t. XI, 2º semestre 1901, nº 129.

<sup>234</sup> *Antena*. 14-V-1957, p. 3, F.R. RAMÍREZ: «Nuestro problema del agua». Colaboradores de *Antena*.



*Franco admirando los bailes de bienvenida en su visita a Lanzarote.*

la red de conducción hasta Arrecife. Se iniciaba también un intento de contrarrestar la persistente idea de que en Lanzarote había muy poca agua subterránea.

Paralelo a este proyecto, el Consejo Insular del Movimiento elaboró un Plan Insular para estimular la construcción de aljibes mediante subvenciones. Fue elevado al Gobierno y sometido a la personal consideración del Jefe del Estado cuando visitó la isla en 1950. En 1953 este proyecto se desechó pues se demostró que en Famara existía agua.

En 1946 se aprobó el proyecto de perforación de galerías de agua en el macizo de Famara y su canalización, 17 km hasta Arrecife. En 1947 se publicó la subasta de la obra con un presupuesto de 1.800.000 pesetas y por dos veces quedó desierta. A la tercera convocatoria, en 1948, se adjudicó al Cabildo de Lanzarote y al Ministerio de Obras Públicas por 3.500.000 pesetas. El Ministerio aportaría el 75% y el Cabildo el 25%. Se perforó una galería de 950 m, hacia Las Nieves, y otra de 450 m que partiendo de la anterior se dirige a las Peñas del Chache, con desniveles hacia la bocamina. En el cruce, un pozo de ventilación de 70 m de profundidad. A cuatro kilómetros se construyó la sala de máquinas, que se encargaba de conducir el agua por desnivel hacia dos grupos de motobombas que la elevaban hasta lo alto de Famara, a 150 m para que desde allí bajara por desnivel hacia Arrecife, a unos catorce kilómetros.

En mayo de 1953 se registró un aforo de 377 m<sup>3</sup>, 754 pipas al día. El agua se depositaba en la Mareta del Estado con capacidad para 16.000 litros. De allí se dis-

tribuía hacia el centro urbano de Arrecife y al depósito del Muelle Grande. Desde el pilar del Muelle Chico se realizaron dos tomas directas: al Hospital Insular y al Parador por convenio con la Dirección General de Turismo.

A pesar de las penurias, parte de la población se conformaba y hasta casi se contentaba:

*¿No es cierto, amigo Pasote  
Que después de la Gran Guerra  
No hay un país en la tierra  
Que se iguale a Lanzarote?*

*Tenemos dorados vinos  
En el valle de Temisa,  
Y garbanzas excelentes  
En la Vega de Guatiza.*

*También tenemos buen queso,  
Abundante y rica leche,  
Y en la fábrica «Lamberti»  
Sardinas en escabeche.*

*Tomates en Uga y Tías,  
Cebollas en la Asomada,  
Y en nuestros campos del Centro  
Arbejas, trigo y cebada.*

*En la tierra de la Geria  
Jugosos melocotones,  
Y en nuestro pueblo de Ye,  
Sabrosos higos picones.*

*En Tegüise y en Haría  
Hay abundancia de papas,  
Y en Soo y San Bartolomé  
No faltan buenas batatas.*

*Hay asimismo en La Villa  
Fábricas de blanca cal,  
Y en nuestras costeras playas  
Buena pesca y rica sal.*

*Hay también muchas verduras  
Buenas coles y espinacas  
Y aunque quizá un poco cara  
Comemos carne de vaca.*

*Podemos comprar lentejas,  
Podemos comprar melones,  
Podemos comprar zapatos  
Chaquetas y pantalones.*

*Para que los pobres coman  
Tenemos una Cocina,  
Y aunque hay escasez de gomas  
Hay bastante gasolina.*

*El aceite y el azúcar  
Estarán hoy racionados,  
Pero el aceite y el azúcar  
Nunca en mi pueblo han faltado.*

*Mientras el mundo agoniza  
Por falta de trigo y pan,  
Aquí bien nos remediamos  
Con el que siempre nos dan.*

*Hace poco un extranjero  
Casi pierde la chaveta  
Cuando se enteró que un huevo  
Cuesta aquí, media peseta.*

*Vemos pues que en Lanzarote  
Sin ser un perfecto Edén,  
En los tiempos que corremos  
Se vive bastante bien.*

*Y... en tanto que el mundo invade [sic]  
Una miseria de espanto  
Nosotros, aquí chillamos  
Porque a veces no hay pan... blanco.*

*Y mientras miles de hermanos  
Mueren de hambre en la tierra,  
Aquí, nosotros trinamos  
Cuando dan azúcar... negra.*

*Con frecuencia nos quejamos  
De que la tela está cara,  
Sabiendo que en otros sitios  
No se encuentra ni una vara.*

*Y siempre nos deshacemos  
En estas lamentaciones,  
Sin pensar en las miserias  
Que pasan otras naciones.*

*¿Qué dirán, si nos vieran  
en esta nuestra abundancia  
los hambrientos moradores  
de Alemania, Italia y Francia?*

*Sólo falta a Lanzarote  
Para ser pueblo dichoso,  
Que el rico ayude y ampare  
Al pobre menesteroso<sup>35</sup>.*

<sup>35</sup> *Pronósticos*. 28-v-1946, p. 2. «Cosas de la isla».

Por fin culminó el proyecto en 1953, fecha muy importante para Arrecife. Por primera vez en la isla una localidad tenía una canalización de agua. Llegaba el agua y había que celebrarlo. El 24 de junio la población se unió ante la bendición del pilar público del Muelle Chico. El personal que había realizado la obra, unos 80 operarios aproximadamente, lo festejaron con una comida. Por la tarde continuó la celebración con la Banda Municipal. El sábado 27 se prolongó el festejo celebrándose la Fiesta del Agua. Se leyeron discursos reconociendo la importante aportación que había ofrecido el Ministro de Obras Públicas. En julio se produjo una avería en un motor de elevación. Se retrasó la distribución porque tenían previsto llenar La Mareta para garantizar el agua. El 30 de julio se inició el despacho de agua en el pilar de La Marina, siendo además una importante obra artística. Comenzó así Arrecife a beneficiarse de un agua que se caracterizaría por sus propiedades salobres adquiridas por el arrastre de minerales durante la filtración. El suministro diario era de las 6 a las 9 horas, en latas y carros, en el pilar de La Marina. De 6 a 20 horas, en latas, carros y camiones en el pilar de La Vega.

Se había superado la nueva obra con mucho esfuerzo y un grupo de obreros —especialmente del municipio de Tegüise— excavó la mayor perforación subhorizontal de la isla. Tras ésta vinieron más y el trabajo fue igual de agotador. Formaban cuadrillas que perforaban el risco ayudados por explosivos y alguna maquinaria. La solidez de Famara hacía que, por lo general, para emboquillar la galería se precisara de una carga de dinamita por cada metro. A medida que avanzaba la perforación, a la luz del carburo, el oxígeno se enrarecía. Además los gases emanados por las explosiones tardaban cada vez más en salir y muchos sufrieron «borracheras» y caían inconscientes. Rápidamente sus compañeros tenían que sacar al afectado para que respirara aire puro.

En octubre de 1953 se firmó el Proyecto de red de distribución domiciliaria de agua para Arrecife, realizado por los ingenieros González Negrín y Morales Topham, con un presupuesto de 373.472,34 pesetas. A finales de año seguía el barco A-4 transportando agua dulce. En septiembre de 1954 se aprobó el presupuesto para la red domiciliaria en Arrecife.

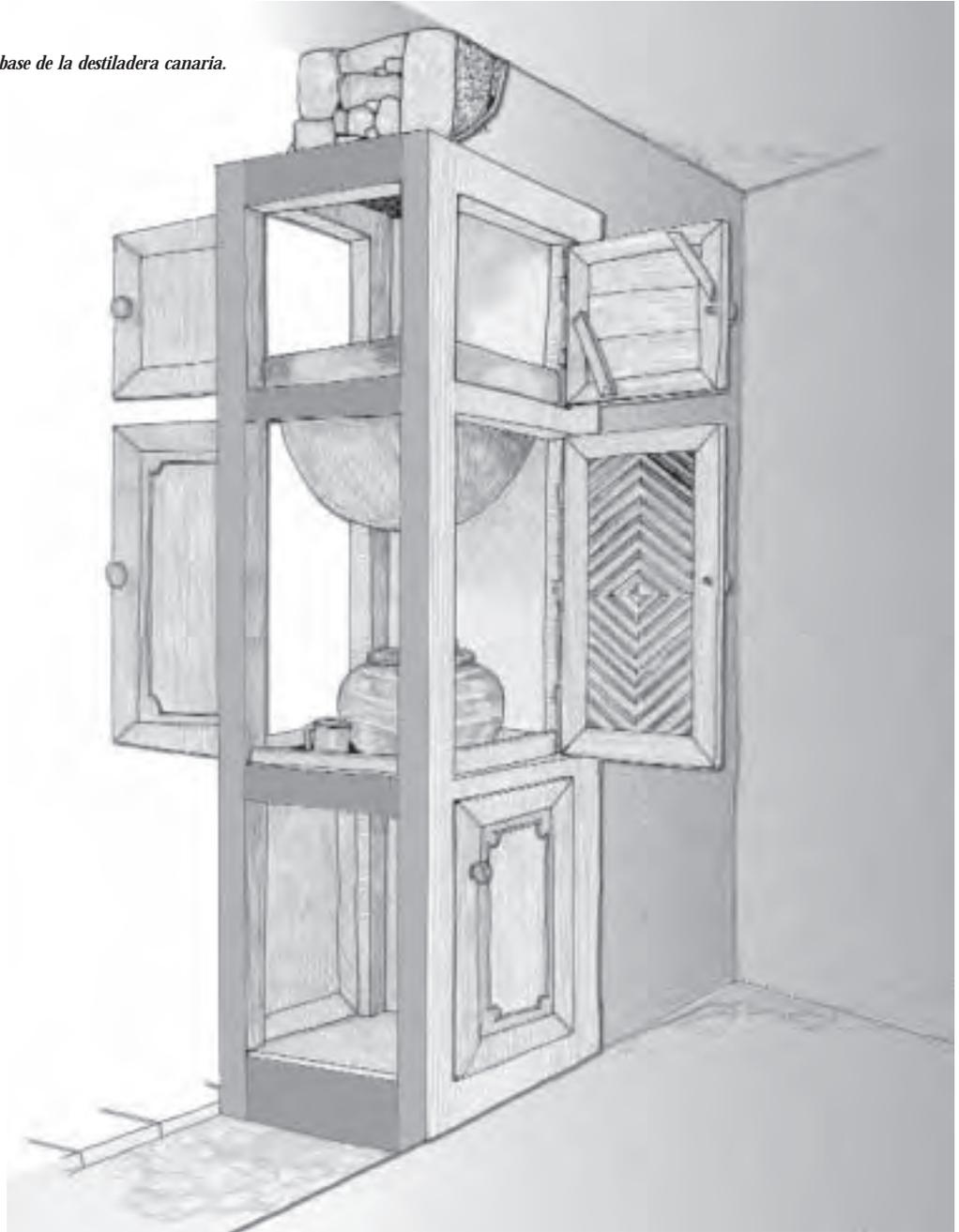
En 1953 se realizaron los primeros ensayos en Canarias para conseguir lluvia artificial. La historia de la humanidad está llena de metas que se presentaban como utópicas. En el deseo de controlar a la naturaleza se ha tratado de dominar a la lluvia. Muchas personas han dedicado sus esfuerzos en lograr la apropiación de agua dominando a las nubes. Canarias posee una parcela en este sueño. Aunque no con igual pluviosidad ni sistemas de captación de agua, la región ha sobrellevado diferentes etapas de sequía. La lluvia artificial se ha practicado en Gran Canaria, Tenerife y Fuerteventura, no así en Lanzarote.

En 1956 la empresa de investigaciones Timanfaya ejecutó un proyecto de destilación de agua del mar, utilizando energía térmica de la Montaña de Tenecheyde<sup>236</sup>. Francisco Pons Cano realizó el experimento colocando una caldera de 1.500 litros de agua salada a una profundidad de 40 cm. A la media hora se obtuvo agua potable. En 24 horas se lograron 3.000 litros. Se entendió un éxito parcial del conocido como Plan Chamorro, estudio sobre economía realizado por Manuel Chamorro Cuevas, pero que no tuvo continuidad.

En marzo de 1957 las galerías de Famara producían 400 pipas —unas 150 toneladas—, y se planteó la necesidad de abrir nuevas. Ese año no llovió pero Arrecife tenía ciertas garantías de abastecimiento con las galerías. Hasta que no lloviera sólo se repartirían diez litros por persona y día. En abril seguía sin llover, se agotó toda

<sup>236</sup> Antena. 29-v-1956, p. 1.

*Esquema base de la destiladora canaria.*



esperanza de lluvia y se solicitó el abastecimiento de los barcos cisterna. Una vez más, la eventual solución del problema fue la importación de agua y el Ayuntamiento de Arrecife racionó el agua de Famara a seis litros<sup>237</sup>. El Ayuntamiento proponía las siguientes medidas para resolver la situación:

<sup>237</sup> A.M.A. Libro de Actas de Sesiones, 2-IV-1957, f. 26r.

- *Abastecimiento de aguas desde las otras islas por buques cisterna de la Armada y buques correos de la Compañía Trasmediterránea.*
- *Iniciar nuevas obras para evitar el desempleo.*
- *Realizar proyectos de captación de aguas donde haya indicios.*
- *Solicitar a la superioridad que no suprima parte de la subvención del Instituto Nacional de Colonización para realizar arenados porque incrementaría el desempleo.*
- *Solicitar concesiones de créditos y préstamos al Servicio Nacional Agrícola.*

Desde mayo ya se contó con la ayuda de los barcos de la Marina, que cada semana acarreaban 1.500 toneladas, aunque la restricción llegó a descender hasta cinco litros. Además, los barco correos transportaron agua dos veces por semana, unas 160 toneladas. En abril aumentó el caudal de la galería a 170 toneladas al día. Por entonces se calculaba que la isla necesitaba 435 toneladas/día (Población: 125, Puertos: 6, Hospital: 4, Ganadería: 125, Industria y construcción: 175). Restadas las 170 toneladas de Famara se tenía un déficit de 265. En mayo aumentó a 220 toneladas/día y en junio, a 320. A pesar del aumento del caudal de las galerías, la escasez de agua aumentaba, siendo necesario ampliar la importación. El Ministro de Marina dio orden de transportar agua en los buque cisternas militares pero aún seguía faltando agua potable, se había perdido la mitad de los ganados, por lo que aumentó el racionamiento, y se creó un fondo de reserva por si no llovía. En junio se comenzó a repartir agua gratis durante cuatro horas a las personas que se desplazaban hasta el muelle con envases. Los camiones cubas acercaban el agua a los barrios cobrando treinta céntimos por veinte litros. A los pueblos se les asignó 4.000 litros gratis. Para la industria, obras y ganadería se asignó un precio provisional de dos mil pesetas por 4.000 m<sup>3</sup>, mientras que el transporte de agua en el *correillo* resultaba a 4.462 pesetas.

Ese año la cosecha se malogró. En julio se soportaron altas temperaturas<sup>238</sup>, llegándose a registrar 55° C. *En poco más de 15 minutos, racimos de uvas que se presentaban frescos y jugosos se transformaron en granos completamente pasados —color chocolate— con sus hollejos arrugados [...] La situación en que quedan ahora nuestros labradores no puede ser más grave y delicada, teniendo en cuenta los cuantiosos trastornos económicos ya sufridos al malograrse también sus cosechas de tomates, cebollas, patatas, batatas, tabaco, cereales... como consecuencia de la prolongada sequía.*

La ganadería necesitó de una mayor inversión por los elevados precios del agua, aumentados por el transporte. Por entonces la cabaña (reconociéndose que *las cifras reales son aún mayores*)<sup>239</sup> ascendía a 9.500 cabezas de ganado cabrio, 2.419 de asnal, 1.381 el camellar y 1.113 de cerda. Se precisaban 125.782 litros diarios para dar de beber a los animales. De las galerías de Famara se destinaban 50.000 litros para los ganados. El resto había que buscarlo en los aljibes particulares que no se habían agotado. La sequía condiciona la existencia de pastos y sin éstos era necesario adquirir piensos que resultaban caros. Sólo la cosecha de cebollas parecía tener buenas perspectivas. Lograba introducir en la isla un promedio de 25 millones de pesetas. Sin embargo la coyuntura climática condicionó la recolección, las plantaciones se secaron y *la poca verde está raquítica*. Se había logrado exportar parte de la cosecha de tomates —17.000 bandejas—, pero se había agotado la concesión de cupos y se gestionaron nuevos permisos de embarque. Continuaba la cíclica corriente emigratoria que producía la sequía. En mayo ya habían salido entre 600 y 700 agricultores. Se temía que cuando regresaran los pescadores la cifra se doblara.

<sup>238</sup> *Antena*. 16-vii-1957, p. 2.

<sup>239</sup> *Antena*. 23-iv-1957, p. 7. Entrevista con el Delegado del Gobierno en Lanzarote.

El gasto mínimo de agua industrial era de 6.000 toneladas/mes, pero sólo se podían facilitar 1.500. En Arrecife se ubicaban industrias de conservas, salazones y subproductos de pescado, mosaicos, harinera, panaderías, sifones, hielo, heladerías, numerosos talleres...

Se había adelantado mucho pero aún a mitad del siglo, cada mañana, al alba, en las galerías de Famara, más de cincuenta camellos y asnos cargaban agua potable para numerosos lugares de Lanzarote. Niños, mujeres, jóvenes y mayores se desplazaban hasta las galerías para llenar sus envases. El valor del esfuerzo era proporcional a lo que significaba, para una persona, disponer de cinco litros de agua diariamente. Aún parte de la población mantenía la costumbre de lavar la ropa y freír utensilios de cocina con agua del mar.

En enero de 1958 se dio un paso más en el proyecto de distribución domiciliar de agua para Arrecife. El Ministro de Obras Públicas aprobó un presupuesto de 2.300.000 pesetas. Se consideró una consecuencia de la visita realizada a la isla de los Ministros de Gobernación, Camilo Alonso Vega, de Industria, Joaquín Planell Riera y, especialmente, la del Ministro de Obras Públicas, Jorge Vigón Suero-Díaz. El Gobernador Civil y Jefe del Movimiento, Honorato Martín-Cobos Lagüera, recorrió algunos lugares de la isla para ver de cerca los problemas. El depósito de agua del Muelle Grande, el pilar de la calle Portugal de Arrecife, las galerías de Famara (donde comprobó una gran demanda, unos cuarenta camellos y burros y algunos camiones cuba) y los pozos de El Rubicón para comprobar las posibilidades que tenía para su explotación y dedicarlo a los pueblos de la zona. Ante las duras circunstancias, prometió garantizar el suministro de los buque-cisternas militares y de los vapores correos. Ordenó realizar proyectos como la construcción de presas, perforaciones en Famara, sondeos en diferentes lugares y para el aumento del caudal del pozo de Los Valles. Aún faltando agua para el consumo, no toda el agua alumbrada se consumía. La frugalidad de la población de Lanzarote en cuanto al consumo de agua rayó lo increíble, y, aunque pudieron disponer durante parte de este año de agua suficiente, no la consumieron.

En octubre de 1958 se aprobaron nuevos alumbramientos. Habían transcurrido dos años de sequía. Avanzaban los proyectos en diferentes poblaciones, invirtiéndose 3.000.000 de pesetas que aportan La Falange, el Paro Obrero, el Cabildo de Lanzarote y los ayuntamientos. El plan de obras contemplaba la construcción de diez aljibes para almacenar 4.160 en Tinajo, Yaiza<sup>240</sup>, Uga y Mácher, la conducción desde Famara a Soo, el acondicionamiento de los aljibes de Guaticea y Montaña Blanca y la creación de una red de abastecimiento en Tías. También se preveía realizar sondeos en los Ajaches para el alumbramiento de aguas. En este año se logró una subvención de algo más de 2.000.000 para mejorar la red y el número de depósitos.

En el quinto aljibe excavado de Guaticea se invirtieron 45.000 pesetas. En 1960 se comenzó a construir el sexto con una capacidad de mil pipas y que costó 190.000 pesetas. El complejo de la Montaña de Guaticea, junto con el de Montaña Blanca, son obras singulares que posiblemente trascienden el ámbito insular. Durante la Guerra Civil y posguerra se realizaron gran parte de las obras que fueron ideadas por el ingeniero jefe de la Sección de Vías y Obras del Cabildo. El suelo pétreo que ofrecen las laderas hace que las aguas resbalen sin muchas piedras que las detengan o arenas que las filtre, aunque presentan coladeras. Una ingente obra de excavación creó enormes aljibes y largas atarjeas o canales —en rampa o escalones— que se practicaron para conducir el agua que discurre desde la cima.

<sup>240</sup> Archivo Municipal de Yaiza. Proyectos. Proyecto de construcción de un depósito para captación de aguas pluviales, de 600 m<sup>3</sup> de capacidad para abastecimiento de los pueblos de Yaiza y Uga, ix-1958. Desecha el sistema tradicional de coladera, «antiguo sistema del hueco de recogida de las aguas anteriores a su entrada en el depósito, y se empleará el más eficaz y económico en su limpieza, de canal en zig-zag con recorridos superiores a los cien metros».

En 1959 se realizó un nuevo estudio técnico de alumbramiento de aguas subterráneas a cargo del Instituto Geológico y Minero de Madrid, donde intervinieron los ingenieros Juan Bautista Targhetta y Félix Melián y Borrego. A finales de 1960 se inició una nueva galería en Famara, cerca de donde estaban las ruinas de la Caseta del Inglés. Estipularon que tendría entre 1.200 y 1.400 metros y preveían realizarla en tres años.

Longitud de las perforaciones y caudal alumbrado		
Enero 1960:	524 m	264 tn
Diciembre 1960:	707 m	248 tn
Marzo 1961:	762 m	259 tn

En 1960 trajeron agua los buques cisterna de la Armada y uno de una empresa privada, el *Condecister*, que durante seis meses transportó agua por un coste de diez millones de pesetas. El buque de la Armada trajo esta vez agua gratis. El Ministro de Marina ordenó la ayuda a los civiles enviando al barco *A-6* con capacidad para mil toneladas.

Tras gestiones de las autoridades insulares en Madrid, el Gobierno asimiló el grave problema de abastecimiento. Se consideró la instalación de una planta capaz de potabilizar 2.000 m<sup>3</sup> cada día. En 1960 el Plan Hidrológico del Cabildo revelaba una angustiosa situación. Con los medios que contaba se veía imposibilitado para realizar una solución definitiva. Propuso, como sistema más viable, los planes quinquenales con presupuesto de 25 a 30 millones. La mayor inversión en el primer Plan quinquenal fue para depósitos. También se proyectó profundizar en tres pozos, Los Valles (100 m), Guacimeta (72 m) y La Vegueta (115 m). Se pretendía elevar a 25 litros el índice actual de tres litros por habitantes.

En 1961, además de la nueva galería, se construyó la estación elevadora en Las Laderas y se colocó la tubería de elevación y conducción al depósito regulador de Arrecife, La Mareta del Estado. No obstante persistía la idea de que el caudal podría mermar o desaparecer. El Cabildo solicitó al Director General de Obras Públicas una prórroga de cuatro años para terminar los trabajos de perforación con la doble finalidad de observar el proceso del caudal y facilitar el incremento del consumo. Por entonces el agua era cara, a diez pesetas el metro cúbico, pero mucho más aún el transporte hasta las viviendas. Se retomó el proyecto Red primaria de distribución para Arrecife, que dependía de las galerías de Famara.

En 1961 la empresa Hidráulica Famara, S.A. presentó un proyecto denominado Plan de investigación, alumbramiento y explotación de aguas subterráneas en Lanzarote<sup>241</sup>. El estudio fue redactado por el geólogo Telesforo Bravo, el ingeniero industrial Fernando Belón, el ingeniero agrónomo José Béthencourt y el ingeniero de caminos Sergio de la Fe. El Plan requería una inversión de 219 millones de pesetas y sus fines eran la obtención de agua para asegurar el abasto en fuentes públicas gratuitamente y sin limitación en todos los núcleos de población superiores a 600 personas, el suministro domiciliario en toda la isla al precio máximo de 10 pesetas m<sup>3</sup>, el favorecimiento del desarrollo industrial y la creación de pequeñas zonas de regadíos.

La por entonces vigente Ley de Régimen Local, en sus artículos 102 y 103, establecía la obligación de todos los ayuntamientos de suministrar agua en fuentes

<sup>241</sup> A.C.L. Fondo Oficina Técnica. Expte. Hidráulica Famara, S.A.



*Coladera de los aljibes excavados en Montaña Guaticea.*

públicas gratuitamente y el abastecimiento domiciliario de agua potable en los municipios de más de 5.000 habitantes. También la Ley General de Obras Públicas de 13 de abril de 1877 establecía que era competencia municipal el abastecimiento de agua. Ningún ayuntamiento de Lanzarote lo cumplía, ni había podido, a pesar de los auxilios que otorgaban al efecto los Decretos de 17 de mayo de 1940 y 25 de febrero de 1960. También por Decreto Ley de 27 de julio de 1951 se señalaban normas excepcionales, en caso de urgencia, para acelerar obras de aprovechamientos hidráulicos.

El Estado desarrolló Decretos especiales sobre el régimen de abastecimiento:

31 de mayo de 1950	Sevilla
19 de mayo de 1950	Ciudad Real
23 de febrero de 1951	Burgos
7 de diciembre de 1951	Mahón
21 de julio de 1952	Córdoba
10 de agosto de 1954	Madrid y pueblos próximos
5 de septiembre de 1958	Barcelona



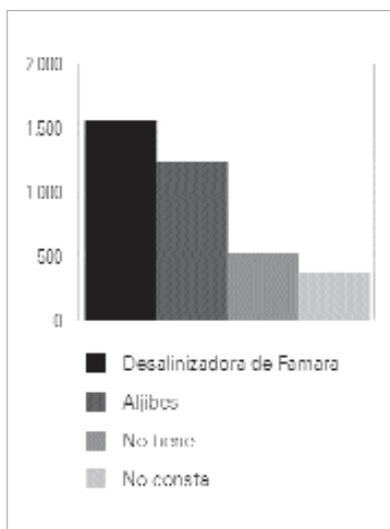
*Túnel de entrada a Chafariz.*

La situación en Lanzarote por la falta de agua tenía visos de calamidad pública, reconocidos legalmente en el Decreto de 21 de noviembre de 1933. El Estatuto Municipal señalaba la cantidad de 150 litros como índice de agua necesaria por habitante y día. También establecía la citada Ley de Régimen Local en su artículo 243 la obligación de los cabildos de intervenir en los abastecimientos de agua cuando la iniciativa particular o municipal no fuera suficiente. El Cabildo, utilizando la protección del Decreto de 21 de noviembre de 1933, había logrado producir 250 m<sup>3</sup>/día, que, destinados a la población de Arrecife, suponían una media de 20 litros aproximadamente por habitante y día.

Por entonces, una empresa privada en régimen de sociedad anónima, Termolanza, proyectaba la instalación de una planta desalinizadora de 2.000 m<sup>3</sup> de agua del mar. Ofrecía abastecimiento a 15 pts./m<sup>3</sup> para uso doméstico y 25 para el industrial si las corporaciones realizaban las redes de conducción y distribución.

A finales de 1960 el Cabildo adquirió 50 hectáreas en el Rincón de la Paja —Risco de Famara— para plantar pinos. El ingeniero de montes, Sr. Nogales, y el ayudante de montes, Gregorio Prats Armas, proponían la plantación para lograr una mayor condensación de vapor y enriquecer las galerías. Se pretendía crear zonas verdes para atraer las lluvias y como atracción turística.

En 1961 Arrecife había podido paliar su sed. El resto de Lanzarote no. Dos años de sequía habían extenuado nuevamente la isla. A mayor población, mayor problema. El agua existente era insuficiente y seguía siendo necesario importarla. En marzo las autoridades insulares, el gobernador civil Avendaño Porrua y el Presidente de la Mancomunidad de Cabildos, Díaz Bertrana, entre otros, visitaron a Carrero



Blanco, Ministro de la Subsecretaría de la Presidencia, quien dio órdenes para que un barco fuera destinado al transporte de agua desde Gran Canaria. Se designó un buque que estaba dedicado al transporte de aceite de soja, siendo necesario acondicionarlo. Desde finales de marzo los barcos de la Marina comenzaron a traer agua. El A-6 y el A-4 transportaron agua gracias al apoyo del Vicealmirante Jefe de la Base naval de Canarias, Sr. Lallemand Lamarca. En abril la sequía era ya alarmante y el agua fue duramente racionada. Desde Barcelona zarpó el *Condecister* con 1.100 toneladas. Cada mes haría siete viajes transportando 8.000 toneladas que costeaba el Estado, un millón de pesetas al mes. Al año siguiente el mismo barco volvió a traer agua a la isla. En 1964 renovó las visitas el barco A-2 de la Armada.

En 1961 se barajaron nuevas proposiciones como la perforación del pozo de Las Majadas, Güime y pozo de La Vegueta. El Plan Hidrológico recibió la ayuda de Florentino Briones, Director General de Obras Hidráulicas, quien se hizo cargo de la ejecución de obras. En agosto se inició la apertura de una nueva galería en Famara. A mitad de año muchas familias no disponían de agua, a lo que se añadía un nuevo inconveniente, la escasez de carros, siendo inalcanzable para muchos el transporte que les sustituía, los camiones cuba.

El Plan Hidráulico quinquenal de 1961-65 proyectó la continuación de la construcción de depósitos, la realización de perforaciones, reforestaciones, etc. La escasez de agua influyó en industrias como la pesquera, que recibió trastornos al paralizarse la fábrica del hielo. Se continuó profundizando en pozos, en el de Los Valles (con 146 se quería avanzar 100 metros más), en Guacimeta (de 12 hasta 84 metros, querían profundizar 72 metros más), o en el de La Vegueta (115 metros). Se aprobó el proyecto de conducción de agua a Teguisse, Teseguete, Guatiza y Mala realizado por el ingeniero Adolfo Cañas. En julio de 1962 la nueva galería de Famara comenzó a producir 170 pipas al día. La primera galería daba 360 pipas. En 1963 se habían perforado 225 metros en la galería segunda y sólo manaba un pequeño caudal. Aún se seguía perforando en la tercera. En 1964 se proyectaron nuevas galerías y estación elevadora por 70 millones de pesetas.

A finales de 1964 se aprobó el Plan de Abastecimiento para los pueblos. Los trámites habían sido iniciados en 1962. El Ministerio de Obras Públicas y el Cabildo aprobaron el proyecto del ingeniero Saturnino Alonso Vega. La Corporación agradeció el interés mostrado por el Director General de Obras Hidráulicas, Rafael Couchout, y del propio Ministro Jorge Vigón. El Cabildo celebró la finalización de obras en la fiesta del 18 de julio de 1965, la Red de Distribución de Aguas para Arrecife, la captación de aguas subterráneas para ocho pueblos, la captación de aguas para el pozo de Los Valles y la conducción de aguas de tres galerías de Famara. En el *Boletín Oficial de Estado* del día 11 de septiembre de 1965 se publicó un Decreto por el que se autorizaba la subasta de obras de ampliación para Arrecife, lo que conllevó la apertura de una cuarta galería en Famara. En julio de 1967 un grupo de autoridades visitó la isla para revisar las obras de abastecimiento y conducción. Determinaron que hacía falta iniciar nuevas galerías, proponiéndose tres más. En 1967 la mitad de las viviendas en Arrecife no estaba conectada con la red de abastecimiento de agua<sup>242</sup>.

El Plan General de Arrecife de 1968<sup>243</sup> exponía un censo aproximado de la capacidad de almacenaje de los aljibes de Lanzarote que rebasaban los 100.000 m<sup>3</sup>. En 1966 la prensa anunciaba una noticia como un «caso insólito»: Lanzarote exportaba 4.000 toneladas de agua desalinizada en el buque aljibe de la armada A-4 hacia Fuerteventura y ya había hecho otros viajes con 3.000 toneladas más<sup>244</sup>.

<sup>242</sup> A.M.A., P.G.O.U.A., CINAM ESPAÑOLA, S.L. 1968, p. A52. El número de viviendas que se abastecían de la desalinizadora o de Famara era de 1.690 (43,15%), con aljibes 1.281 (32,71%), sin nada 568 (14,50%) y sin constancia 377 (9,64%). El Ayuntamiento de Arrecife (p. III/3-219) contrastó sus datos con el CINAM ESPAÑOLA basados en 1967. Tenía registrado el 54,98% de las viviendas con agua corriente y con aljibes el 16,02%, aunque consideró que el CINAM podría ser en este punto más fiable.

<sup>243</sup> A.M.A., P.G.O.U.A., CINAM ESPAÑOLA, S.L. 1968, p. A2, 11.1, La Región Española.

<sup>244</sup> *Antena*. 13-IX-1966, p. 5.

## LAS DESALINIZADORAS

Existen numerosos métodos de desalinización, y algunos de ellos muy antiguos, como un Tratado de Aristóteles. Desde la década de los años 50 del siglo xx se instalaron en Tubruq (Libia), se experimentaron en Las Rozas (Madrid), en Bilbao (Playa de Ordón), Aruba (Venezuela), Coalinga (Texas), Kuwait e Israel. A principio de la década de los años 60 existían dieciocho desalinizadoras en el mundo. En junio de 1961 se inauguró la que por entonces era la mayor del mundo, la de Freeport, en Texas. A principios del mismo año se planteaba la instalación de una planta desalinizadora en Lanzarote, principalmente destinada a Arrecife.

Durante la visita del ministro Carrero Blanco a la isla se iniciaron las gestiones, y a los dos días se aprobó el Plan Hidrológico del Cabildo. Entre otras obras incluía una central desalinizadora y eléctrica aneja. El presupuesto inicial fue de 100 millones de pesetas y su máxima producción diaria de 2.000 toneladas. El servicio de abastecimiento fue adjudicado a la empresa Termoeléctrica de Lanzarote, S.A., y destacaron como promotores Javier Pinacho Bolaños y Manuel y José Díaz Rijo. Las instalaciones fueron de la patente inglesa de Mr. Wesron y colaboró en el presupuesto invertido el financiero inglés Rady Meyer. Este tipo de desalinizadora ya se había montado en Libia, Pakistán, México e India.

A mediados de 1962 un grupo de técnicos estudió el emplazamiento. En septiembre las autoridades de Lanzarote y Fuerteventura visitaron El Aaiún para la inauguración de una desalinizadora. Por entonces, el Consejo de Ministros autorizó a Termolanza la planta desalinizadora y eléctrica. A finales de 1963 había aumentado el presupuesto a 160 millones y el peso total de la planta sería de 500 toneladas. Dragados y Construcciones se encargó del montaje. Traerían a Lanzarote un equipo de dos grandes calderas de 20 toneladas desde Norteamérica transportadas por los barcos noruegos *Concordie Line*, *Concordie Sky*, *Concordie Sun* y *Concordie Lago*. Además transportarían el grupo de destilación de tres piezas, una de 70 toneladas y dos de 40 toneladas cada una y dos grupos de turboalternadores de 35 toneladas cada uno. Tuvieron que venir en buques especiales que soportasen tal peso.

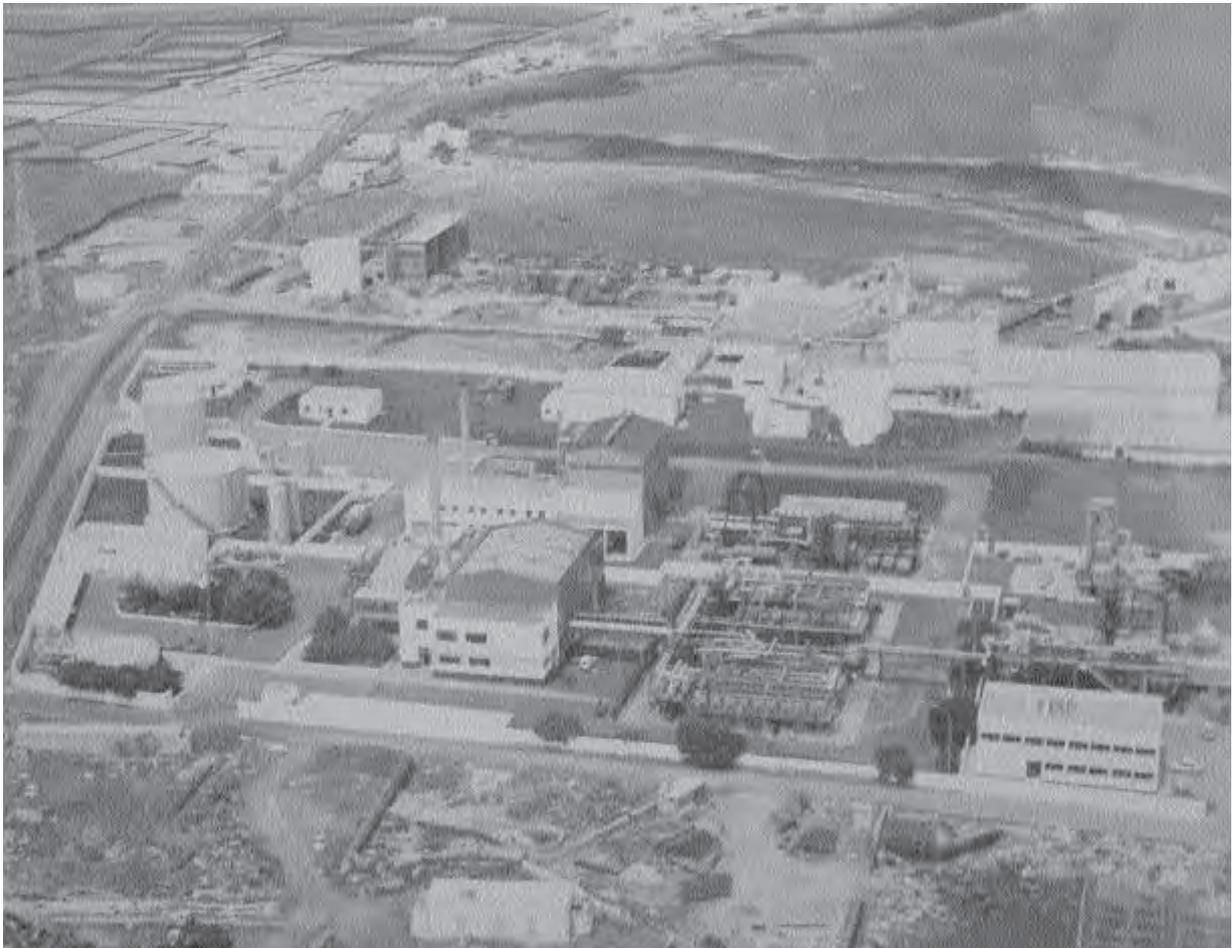
Los planos del proyecto eran de la compañía eléctrica Westinghouse y el montaje estuvo a cargo de la compañía Burna and Ros. En septiembre de 1964 intervino el ingeniero americano Julio Díaz, quien acababa de instalar una planta en Guantánamo, Cuba. En 1964 funcionaban, en diferentes partes del mundo, veinte desalinizadoras y al año siguiente había aumentado la cifra a cincuenta y siete. La compañía Westinghouse había instalado muchas de ellas. A final de año se esperaba que entrara en funcionamiento la de Lanzarote. En la pequeña isla de Jenersey, situada en el Canal de La Mancha, existía una planta similar a la de Lanzarote, pero su finalidad era exclusivamente para los regadíos.

La primera desalinizadora fue inaugurada en 1964 y sería la primera en el mundo con la finalidad de abastecer a la población. Aún seguía teniendo gran importancia la infraestructura tradicional del agua en la isla, sin embargo, el avance para solventar el problema de apropiación de agua domiciliar ya había comenzado y sus soluciones iban a seguir su impronta. El agua desalinizada se vendía a 15 pesetas/m<sup>3</sup> (1,5 pts./l) si era de finalidad doméstica y a 25 pesetas si era para uso industrial.

Las constantes averías de la desalinizadora hacían imprescindible continuar trayendo agua en buque cisternas, que se vendía a 45 pts./m<sup>3</sup>. A una empresa particular se adquirió 5.000 m<sup>3</sup> durante dos meses por 15 millones de pesetas. En 1968 se proyectó una ampliación de la Planta. El aumento de abonados a la red domici-

*Llegada a Lanzarote de la maquinaria para la desalinizadora de Arrecife.*





*Vista de pájaro de la desalinizadora de Arrecife en sus primeros tiempos.*

liaría, del sector de la construcción y el constante crecimiento del subsector turístico hacía insuficiente la producción. Termolanza, además de abastecer a Arrecife, también se comprometió a proveer a la incipiente zona turística de Tías. La Planta se fue quedando obsoleta. Arrecife padecía constantes cortes de agua y electricidad. El Consejo de Termolanza se reunió con las autoridades para llegar a un acuerdo eficaz. Si se quería distribuir agua por toda la isla, no sólo a la capital, la solución tenía que ser ambiciosa y con inversión pública. Se proyectó una nueva planta que produjera no menos de 4.600 m<sup>3</sup>/día.

En diciembre de 1970 se publicó un Decreto por el que se obligaba a emplazar desalinizadoras en las instalaciones hoteleras con determinado número de camas. En 1972 el Hotel San Antonio instaló tres plantas desalinizadoras con patente de Israel y con capacidad para generar 600 m<sup>3</sup> de agua dulce<sup>245</sup>. También había cuatro unidades más pequeñas, entre ellas las de 150 m<sup>3</sup>/día del Hotel Fariones y Conservas Garavilla. En 1974 se añadió la desalinizadora de la urbanización La Santa, con capacidad de 400 m<sup>3</sup>/día y al año siguiente la del Hotel Las Salinas, que generaba 470 m<sup>3</sup>/día.

<sup>245</sup> *El Eco de Canarias*. 10-XI-1972, p. 29.



*En la actualidad es frecuente encontrar cubas de agua en medio del agro lanzaroteño.*

Para intentar solventar el abastecimiento con mayor caudal se planteó construir una planta desalinizadora dual —generadora de agua y electricidad— de 5.000 m<sup>3</sup> y de 5.000 Kw de producción eléctrica. Su coste se estimó en 300 millones y la llevaría a cabo el Cabildo, la Subdirección General de Obras Hidráulicas, Agromán, s.a. y Babcock Wilcox. Se inició en octubre de 1973 y estaba prevista su finalización en 1975. En 1974 la Mancomunidad Provincial cedió al Cabildo de Lanzarote una finca en Punta Grande, al norte del Puerto de Los Mármoles, con una superficie de 13.312 m<sup>2</sup>. Se avanzaba hacia la insularización del agua desalinizada. En 1975 se disolvió Termolanza, en septiembre de 1974 se habían traspasado sus activos, los eléctricos al INI y los del agua al Cabildo, y desde entonces la desalinizadora se gestionó a través de una empresa pública. Para evitar los problemas de abastecimiento el Cabildo, el Ayuntamiento de Arrecife y la Comisión Provincial de Servicios Técnicos de Las Palmas adquirieron dos desalinizadoras de 350 y 400 m<sup>3</sup> diarios, para instalarse en Arrecife y en Famara. Por entonces el Cabildo aprobó la construcción de otra desalinizadora, en terrenos colindantes a la planta del Ministerio de Obras Públicas, propuesta por la Junta de Energía Nuclear<sup>246</sup>. En septiembre de 1980 la Babcock Wilcox y la Junta de Energía Nuclear habían montado una planta adosada a la dual del MOPU, con capacidad nominal de 1.000 m<sup>3</sup>/día. Se concedería al Consorcio Insular de Aguas, una entidad pública, para su gestión. En febrero había comenzado a funcionar la planta experimental con tecnología de la marca alemana Lurgi con capacidad de producción nominal de 450 m<sup>3</sup>/día, que se utilizaría sólo en tiempo de escasez.

En 1975 se inauguró la nueva planta dual subvencionada por el MOPU. Diez años más tarde esta planta tenía un coeficiente de utilización próximo al 100%. Desde 1974 se gestionó el abastecimiento del agua a través del Consorcio Insular de Aguas y desde 1989 Inalsa. Actualmente se ha pasado de los 2.000 m<sup>3</sup>/día de 1964 a los casi 40.000 m<sup>3</sup>/día con la construcción progresiva de diferentes plantas.

<sup>246</sup> A.C.L. Libro de Actas de Sesiones, fs. 248-265. *El Eco de Canarias*, 15-x-1976, p. 28. El Cabildo concedió el solar para instalar una planta experimental de desalinización por evaporación súbita. *El Eco de Canarias*, 21-ii-1974, p. 29.

## La presa de Mala

A principios de 1958 un grupo de agricultores se reunió para tratar de crear una cooperativa agrícola cuyo fin principal sería construir una presa. Se proponía que tuviera capacidad de 500.000 pipas y consideraron ubicarla en el barranco del Estanque. Su cuenca abarca 300 fanegas y la longitud estaría entre 5 y 6 kilómetros.

Casi diez años más tarde, el 20 de junio de 1967, el presidente del Cabildo dirigió un escrito al Servicio Hidrológico de Las Palmas solicitando un estudio para ubicar una presa en el valle del Palomo, en la parte alta del barranco del Estanque, en el lugar del charco de El Verol. Desde ese momento la Subdirección General de Obras Hidráulicas, el Servicio Geográfico de Obras Públicas y el propio Servicio Hidrológico iniciaron el proceso que culminó en junio de 1970, cuando se redactó el proyecto que fue dirigido por el ingeniero del Servicio Hidrológico de Las Palmas, Saturnino Alonso Vega.

El proyecto concluyó que el valle del Palomo ofrecía condiciones topográficas excelentes, siendo uno de los valles más pluviosos de la isla. El fin principal era ofrecer una alternativa ante una avería en la desalinizadora (en esos momentos sólo abastecía a Arrecife, y la única opción, por entonces, eran los barcos cisterna). El suministro en Arrecife por habitante y día no llegaba a cinco litros, la del resto de la isla era menor a las necesidades mínimas. Su función sería ofrecer una reserva para el abastecimiento y también para el riego. La reserva alcanzaría para un mínimo de 10 días, tiempo suficiente para que se realizara el abastecimiento con los barcos cisterna. Estimaban que era necesario contar con 14.000 m<sup>3</sup>, que era lo que se precisaba para ofrecer 20 litros por habitante y día, dado que la población de Lanzarote ascendía a 70.000 habitantes —incluyendo a la población de hecho y de derecho—. El nivel del embalse es de 165 metros, lo que da una altura de agua de 30 metros y una capacidad real de 186.000 m<sup>3</sup>.

El problema aumentaba ante el constante crecimiento del turismo, además traía consigo el crecimiento del sector de la construcción, otro gran consumidor de agua. Como el propio proyecto recoge, *el turismo necesita más agua por habitante y día muy superiores a las que sería suficiente para la población rural isleña*. El proyecto inicial fue reformado<sup>247</sup> por Benito Oliden Malumbres, ingeniero de C.C.P. y además director de las obras. Del Servicio Hidráulico se contó con el ingeniero jefe Augusto Menvielle y el geólogo José Antonio Núñez.

Ante las expectativas de éxito, en 1972 se consideró la viabilidad de construir otra presa en el barranco de Tenegüime<sup>248</sup>. En enero de 1975 el Cabildo aprobó la inclusión en el Plan de Infraestructuras Hidráulicas un proyecto para construir una presa con capacidad de 1.100.000 m<sup>3</sup> en Tenegüime<sup>249</sup>.

En 1976 el Servicio Hidrológico no había acabado aún la presa de Mala. Faltaba el aliviadero, el sistema de drenaje en la obra interna y el esqueleto interior. El presupuesto inicial fue de 26 millones de pesetas, luego ascendió a 30 y finalmente alcanzó casi los 50. En 1976 se proveyó un aumento de 10 millones más. A final de año se comenzó a impermeabilizar. Faltaba además conectar la presa con el depósito de Maneje en Arrecife.

En 1979 ya estaba dispuesta para contener las aguas y precisamente dicho año se inició con lluvias. La presa ofrece cierta confusión. El 23 de enero se publicó<sup>250</sup> que estaban llenas  $\frac{3}{4}$  partes, el día 25 se dice<sup>251</sup> que sólo contenía el 20% de agua de su capacidad total. Se trataba con extrañeza la poca agua recogida y las copio-

<sup>247</sup> Archivo de la Consejería de Obras Públicas Vivienda y Aguas. Dirección General de Aguas, Servicio Hidráulico de Las Palmas. La Presa de Mala. Lanzarote.

<sup>248</sup> *El Eco de Canarias*. 17-xi-1972, p. 37.

<sup>249</sup> *El Eco de Canarias*. 16-i-1975, p. 17.

<sup>250</sup> *El Eco de Canarias*. 23-i-1979, p. 26.

<sup>251</sup> *El Eco de Canarias*. 25-i-1979, p. 27.



sas lluvias que cayeron. En 1980 un grupo de vecinos de Mala insistieron en recuperar la idea originaria de los agricultores de la zona y aprovecharla para la comunidad de regantes. La presa asume la idea como polémica pues se consideraba que debía invertirse para uso insular<sup>252</sup>.

La presa de Mala consiste en una mole de hormigón visto que une los lados del barranco. Fue un esperanzador proyecto que no logró cumplir ninguna expectativa, puesto que nunca se culminó la obra de tal manera que fuera eficaz. Esta inversión pública posiblemente sea la obra más ruinosa de las infraestructuras del agua. Su ejecución fue inapropiada y el agua que recoge se filtra y se precipita barranco abajo como siempre lo había hecho. El agua se detiene en un estanque —Charco de La Laja— en el fondo del barranco donde, hasta hace unos años, se aprovechaba el agua para regadíos utilizando camiones cuba.

Por debajo de la presa y por encima del estanque se conserva un nacimiento de escaso caudal. La tradición oral sostiene que es una obra ancestral que se remonta a la etapa de los Majos.

*La presa de Mala se construyó aprovechando la cuenca natural del barranco del Palomo.*

<sup>252</sup> *El Eco de Canarias*. 10-II-1980, p. 13.

## FINALES DEL SIGLO XX

Aún en la década de los años 70 los barcos cisterna de la Armada continuaron viniendo. Durante cinco días de mayo de 1973 trajeron 5.000 toneladas<sup>253</sup>. En julio se añadió un nuevo barco, el *Luis de Requesens*, propiedad de la naviera Ibérica, que se arrendó por 5.000.000 de pesetas al mes. El Cabildo reconoció que no contaban con suficiente presupuesto pero sí con la posibilidad de obtener una subvención del Estado. La situación era muy deficiente y merecía el esfuerzo. El 17 de julio se esperaba al *Luis de Requesens*. Una larga caravana de camiones cuba aguardaba en el puerto de Los Mármoles. En septiembre finalizó el contrato. Había transportado 80.000 toneladas en catorce travesías. El Cabildo tenía en sus depósitos una reserva de 10.000 toneladas; sin embargo, por entonces los vecinos se quejaban porque no se repartía el agua a través del servicio domiciliario.

En 1973 las galerías de Famara ya producían 1.200 toneladas y se instaló una desalinizadora en Famara por la Cía. Babcock y Wilcox que produjo 400 toneladas al día por un costo de ocho millones de pesetas<sup>254</sup>. Los barcos del agua siguieron viniendo hasta que se construyó la desalinizadora con capacidad para 5.000 m<sup>3</sup> al día.

A principios de agosto de 1970 se descubrió otra captación en Famara<sup>255</sup>. No se realizó tras un estudio técnico sino por uno basado en la premonición. André Luis, un radiestesista natural del antaño Congo belga, rastreó con una «varita mágica» unas parcelas cerca del cortijo de Bajamar, localizando varios lugares. Se excavó en uno de los sitios indicados y a los nueve metros surgió agua llegando a alcanzar 180 litros por minuto. Por sus propiedades salobres, el agua fue vendida para la construcción y jardinería.

Pero una vez más, a finales de 1974, la isla se encontraba desabastecida<sup>256</sup>. Partió para Lanzarote el buque de la Armada A-2 con 1.000 toneladas en cada viaje, pero no era suficiente. La mayoría de los sectores económicos de la capital tenían un suministro deficiente. En noviembre, más de un centenar de trabajadores de una empresa de construcción se manifestaron ante el Delegado Insular de Sindicatos para exigir una solución<sup>257</sup>. Consideraban que lo más efectivo era contratar el traslado de agua de otra isla. El Gobernador Civil Provincial y Jefe del Movimiento, Enrique Martínez-Cañete Moreno apoyó la contratación del barco *Juan de Cardona*, de la Naviera Ibérica, capaz de transportar 5.000 toneladas<sup>258</sup>. En doce trayectos abasteció a la isla con 62.000 toneladas de agua de Gran Canaria<sup>259</sup>. La población protestó por los altos costes del agua recibida, aun estando subvencionada por el Gobierno<sup>260</sup>. La subida de la tarifa aumentó el descontento pues transcurría una difícil coyuntura. Al imparable declive de la agricultura se sumó una crisis pesquera agravada por el conflicto marroquí. La estructura socioeconómica estaba transformándose y la tradición de siglos sucumbía. Al año siguiente volvió a ser necesario el abastecimiento por buques cisterna, regresando el *Juan de Cardona* para transportar unas 60.000 toneladas de agua desde Tenerife<sup>261</sup>.

También a La Graciosa llegaron los barcos del agua. La isla contaba con cuatro aljibes, uno conocido como el de Juanito García, en Las Aguadas, otro en Pedro Barba, y los otros dos, construidos entre 1941-46 con fondos del Mando Económico, en Caleta del Sebo y Las Aguadas. A finales del 1961 un buque de la Armada transportó 500 toneladas<sup>262</sup>. En 1975 volverá con 800 toneladas<sup>263</sup>. Una nueva etapa se abrió a partir de 1977 cuando se inauguró la desalinizadora de patente israelí. En 1993 se cerró la Planta y desde entonces el abastecimiento llega desde Lanzarote.

<sup>253</sup> *El Eco de Canarias*. 25-v-1973, p. 29.

<sup>254</sup> *El Eco de Canarias*. 15-viii-1973, p. 29 y 28-xii-1973, p. 29.

<sup>255</sup> *Antena*. 18-viii-1970, p. 4.

<sup>256</sup> En marzo de había celebrado en Lanzarote el Primer Simposio Internacional sobre recursos hidráulicos en terrenos volcánicos con más de doscientos científicos.

<sup>257</sup> *El Eco de Canarias*. 6-xi-1974, p. 31.

<sup>258</sup> *El Eco de Canarias*. 7-xi-1974, p. 29.

<sup>259</sup> *El Eco de Canarias*. 22-xi-1974, p. 29 y 4-xii-1974, p. 15.

<sup>260</sup> *El Eco de Canarias*. 11-xii-1974, p. 29.

<sup>261</sup> *El Eco de Canarias*. 1-v-1975, p. 15.

<sup>262</sup> *Antena*. 19-ix-1961, p. 2.

<sup>263</sup> *El Eco de Canarias*. 4-vi-1975, p. 31.

En 1981 Telesforo Bravo realizó un nuevo estudio en Famara a propuesta del Cabildo<sup>264</sup>. Hacia veinte años que había analizado el risco. En esos momentos manaban 35 litros por segundo de las galerías y Bravo estimaba que se podían triplicar (3.000 toneladas/día), lo que suponía un tercio del consumo insular. No estaba de acuerdo con los estudios oficiales desarrollados en el SPA-15 (ofrecía índices inferiores a los que el geólogo apreciaba). La mayor aportación del acuífero lo ofrecía el norte de Lanzarote —macizo de Famara, el volcán de La Corona y en Los Valles—. Consideraba que las galerías de Famara se habían perforado en un nivel muy alto. Creía idóneo entre 17 y 25 metros sobre el nivel del mar y descender la perforación con una suave rampa hasta 1 ó 1,5 metros. Dos de las cuatro galerías estaban muy altas, a más de cien metros, y las otras dos estaban a menor altura pero aún muy elevadas. Propuso continuar la perforación en la cuarta galería pero cambiando la dirección hacia la izquierda y disminuyendo, al mismo tiempo, la cota del nivel. Las galerías de Famara no afectarían a los pozos de Haría porque estaban a diferentes niveles freáticos. No creía que fuera eficaz la apertura de nuevas galerías verticales desde altura —pozos— aunque podrían practicarse en el macizo de Los Ajaches, en las llanuras de Playa Blanca y en el área Tao-Tiagua.

Por entonces también apuntaba el ingeniero Ruperto González Negrín que era más rentable desalinizar agua del acuífero que del mar<sup>265</sup>. Consideraba que Fuerteventura era una isla con recursos inexplorados a pesar de que *ninguna apertura de pozo ha fracasado*. La facilidad que poseía Fuerteventura para acceder al acuífero era casi proporcional a la dificultad de Lanzarote para llegar a ella. A pesar de ello, Fuerteventura era la segunda isla con mayor superficie, poseía 60.000 hectáreas de tierra cultivable y unos 30.000 habitantes. Lanzarote era la cuarta isla en extensión con 30.000 hectáreas de cultivos y 53.000 habitantes.

En 1979, el abastecimiento aún no estaba garantizado y las subidas del precio del combustible necesario en la desalinizadora empeoraban el problema. La vulnerabilidad del sistema se centraba en la dependencia energética. Se llegó a plantear traer agua de Madeira a propuesta de la Comisión de Recursos Hidráulicos del Cabildo, que estudió la oferta de la compañía Interagua, s.a. en barcos cisterna o superpetroleros, pues salía más barato que construir una nueva desalinizadora<sup>266</sup>. El agua puesta en un depósito en la isla costaría 84 pesetas/m<sup>3</sup>. En 1981 se planteó traer el agua de Madeira a través de vejigas flotantes arrastradas por un barco<sup>267</sup>. En el verano de 1979 el Ayuntamiento de Tegüise proponía continuar construyendo depósitos o embalses en lugares como Maramazgo o el barranco de la Horca<sup>268</sup>. Por entonces la presa de Mala no había producido ningún rendimiento pero sin embargo había aumentado el caudal del manantial que se encuentra en la parte inferior del barranco de la presa.

Los elementos de la cultura del agua suponen una referencia básica de nuestro pasado y cada uno de ellos entrega de un modo tangible su valor, pues su función los delata. Representan al tesoro del agua y en esta isla, castigada duramente con la sequía, deberían ser tenidos en cuenta como si fueran una prolongación de nuestros antepasados, puesto que nos recuerda que sin ellos no hubieran existido los otros.

La desalinización es una de las claves básicas por la que se produjo el cambio socioeconómico desarrollado en las últimas décadas del siglo xx. Con ella, gran parte de las infraestructuras tradicionales van a sucumbir. Sin valoración histórica, sin tratamiento como apoyo paralelo al mundo agropecuario, muchos de estos elementos, sin los cuales la población no habría podido sobrevivir, han pasado al olvi-

<sup>264</sup> *El Eco de Canarias*. 25-vi-1981, p. 14.

<sup>265</sup> *El Eco de Canarias*. 16-iv-1981, pp. 8-9.

<sup>266</sup> *El Eco de Canarias*. 11-vii-1979, p. 26 y 9-xi-1979, p. 28.

<sup>267</sup> *El Eco de Canarias*. 30-i-1981, p. 13 y el 16-iv-1981, p. 14.

<sup>268</sup> *El Eco de Canarias*. 3-viii-1979, p. 17.



*En el centro de la imagen, desaladora de Inalsa en la actualidad.*

do. No podemos manifestar que hemos sabido valorar un pilar básico para la historia de Lanzarote. Aún muchos de los aljibes domésticos de las áreas rurales urbanizadas tienen uso porque la distribución de agua desalinizada no es diaria. Algunos están conectados con la red de distribución de agua utilizándose como cisternas, otros siguen siendo eminentemente aljibes al almacenar exclusivamente agua de la lluvia. Las maretas, pozos, nacientes y galería han corrido peor suerte. Derribadas, condenadas, entullidas, abandonadas, van pereciendo hasta casi desaparecer.

La ingeniería tradicional de Lanzarote ofrece un rico patrimonio que no tiene garantizada su perpetuidad. Las raíces del futuro pasan por conocer y valorar los cimientos de nuestra riqueza cultural. Si los vasos de agua representan la vida de la población de Lanzarote, éstos merecen todos nuestros respetos y consideraciones.

Nunca habíamos tenido tanta facilidad para beber agua como ahora, aunque ésta sea muy cara. Sin embargo, hemos olvidado lo que durante siglos fue vital, las ingenierías hidráulicas se destruyen o se mutilan, se abandonan o se condenan porque ya no hace falta el agua pluvial.

# Agua e ingeniería popular. La obra

Francisca María Perera Betancort

A. Sebastián Hernández Gutiérrez

Historiadores

Posiblemente la isla de Lanzarote sea el lugar de este mundo que conserva la mayor concentración de ingenierías populares relacionadas con el agua. La preocupación por obtener y retener este preciado líquido ha sido tal que la población en general no ha dudado en poner todo su ingenio en el perfeccionamiento de un sistema de captación, almacenamiento y distribución de agua en medio de una geografía hostil.

En cualquier rincón de Lanzarote podremos encontrarnos estructuras artesanales, modestas hasta la escualidez, que encierran una porción de una sapiencia popular espoleada por la precariedad de una situación extrema que en los antiguos tiempos ponía en peligro la supervivencia de los seres humanos.

La ingeniería popular del agua en Lanzarote (léase marena, aljibe, pozo...) parte de algunas invariables como son los materiales, la precariedad tecnológica o la utilización de diseños primarios que le son comunes y las identifican como tales. Se tiene como patrón de las mismas a la aljibe o el aljibe, que indistintamente se utiliza en masculino o femenino. En definitiva, un depósito subterráneo preparado por la mano del hombre para recoger y almacenar el agua de lluvia.

Los aljibes se hallan siempre vinculados al consumo del agua, es decir existentes en tanto que son útiles para el hombre, el ganado y la agricultura; dependiendo de su uso general o específico para que el mismo se localice en un lugar estratégico del territorio o de la vivienda.

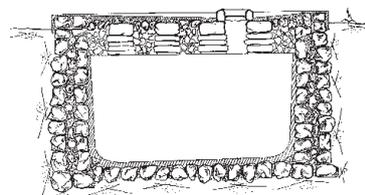
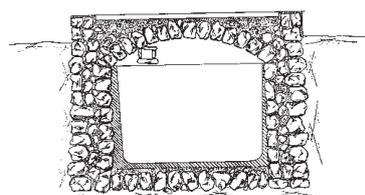
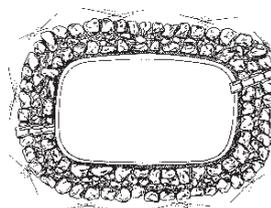
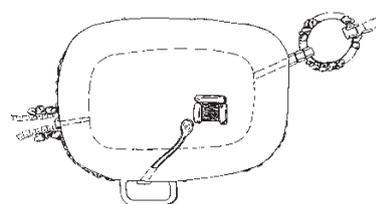
La ingeniería responde a formas sempiternas de construcción de los aljibes, pues la praxis acumulada durante años ha concebido una fórmula infalible para solucionar el problema. El genio agudizado indica que se deben extraer del medio circundante los materiales para el aparejado de la ingeniería. Y la misma experimentación marca que la obra debe ser subterránea a fin de facilitar su construcción, evitar fugas innecesarias del agua, atemperar el líquido y evitar las presiones sobre las paredes perimetrales del contenedor.

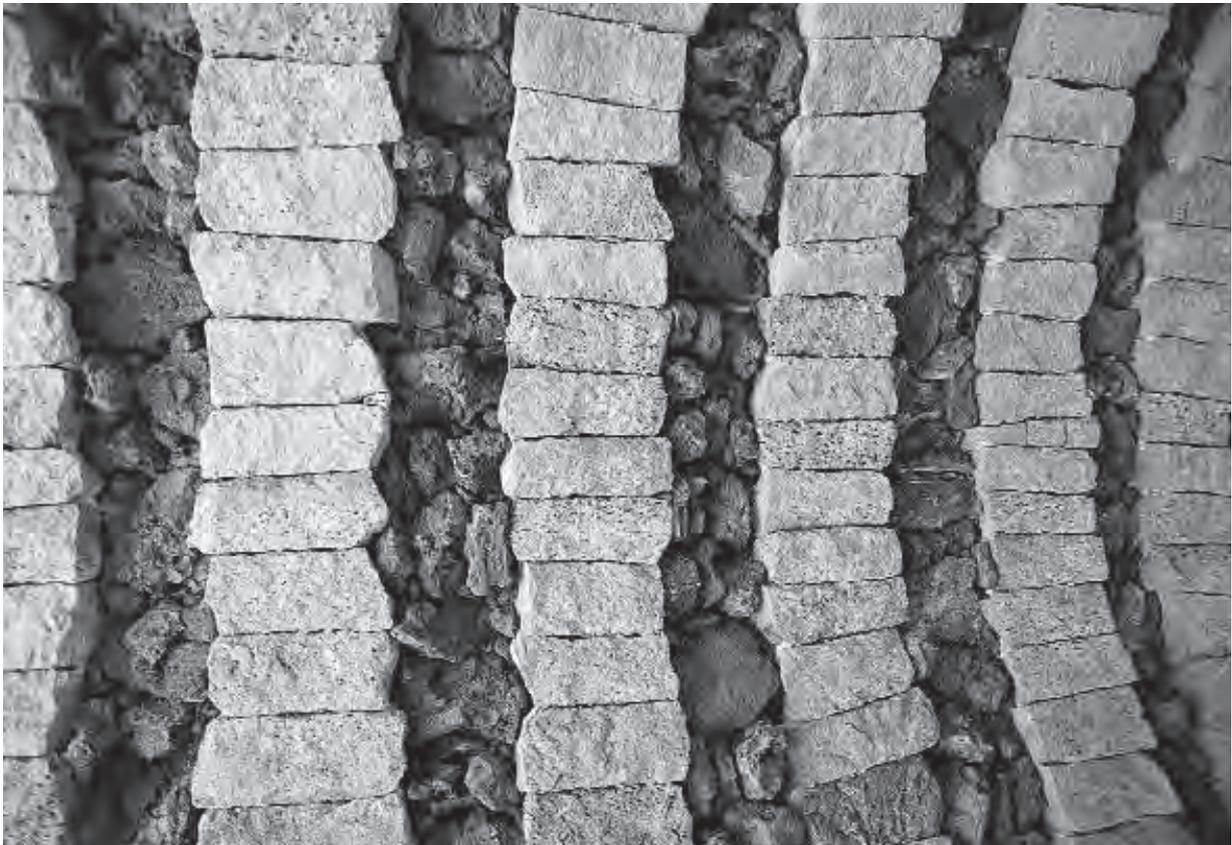
El aljibe es, por último, una pieza más del paisaje agrícola de Lanzarote, aflorando sobre los horizontales campos con sus blanquecinos brocales a los pies de pronunciados desniveles de un terreno que le sirve de acogida o recogedor de aguas pluviales.

Su parte más destacable es: la acogida o superficie de captación de las aguas provenientes de la lluvia. En la isla de Lanzarote el término ha sufrido una sensible variación denominándose *alcogida*.

Ésta se manifiesta como una parte llamativa del complejo ingenieril por cuanto que destaca en el medio gracias a la plataforma blanquecida que ha sido previamente tratada por el hombre. La acogida siempre está en una pendiente y llega a combinarse con otros usos, pues algunas veces hasta la misma era de la trilla o la azotea de un inmueble operan como tal.

217





*Estructura de la cubierta de un aljibe hecho con arcos rebajados.*

La palabra *coladera* se aplica a un pequeño depósito de decantación, que retiene los materiales de arrastre, estando situada muy próxima al aljibe o adosada a éste. Son de forma sensiblemente cilíndrica y de altura variable. Se construyen excavando un pozo en el que sus paredes se confeccionan con piedra viva o revestido con mortero de cal. Unido a ella se nos presenta la canal; un pequeño conducto de conexión entre la coladera y el aljibe.

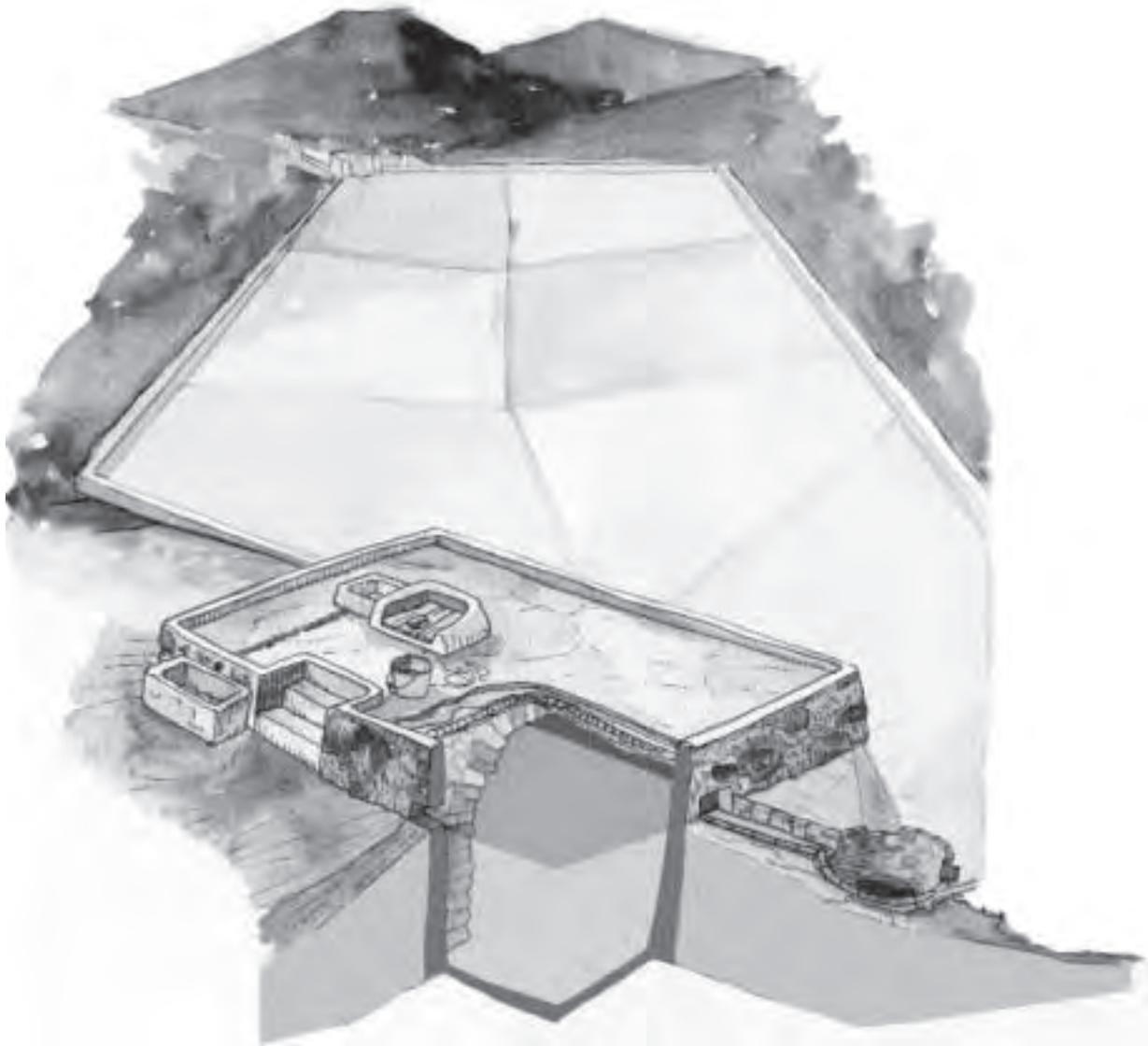
El aljibe es un depósito practicado en el suelo de formas regulares para contener y tratar las aguas pluviales, siendo su capacidad un dato muy variable. Los materiales empleados para su confección son la piedra, el barro, el mortero de cal y el ripio, todos ellos extraídos de las proximidades del emplazamiento del aljibe. Los muros de cerramiento se construyen con mampuestos rejuntados con barro y en algún caso con mortero de cal, rellenando su núcleo con piedra de menor tamaño, ripio y barro. Al gran espesor de los muros se debe la posibilidad de absorber los dos esfuerzos importantes a los que están sometidos, cargas propias y transferidas por la cubierta así como los horizontales transmitidos por los arcos de la cubierta.

El brocal es la boca principal de extracción de agua, encontrándose siempre entre dos arcos para quedar definido exteriormente por tres piedras canteadas en forma trapezoidal.

Otros elementos anexos a la ingeniería utilizados con fines agrícolas o higiénicos son la pila abrevadero, el tornajo (dornajo) y la pila de lavar.

*El aljibe es un complejo ingenieril perfectamente adaptado al perfil territorial de la isla de Lanzarote.*

219



# Arrecife

## ALJIBE DESCUBIERTO

*La Pedrera. Arrecife*

220

Conocido como La Mareta del Cabo Pedro, se construyó aprovechando el hueco que se creó al extraer la piedra de la cantera que luego serviría para su solar. Se encuentra «oculto» por la arquitectura que le rodea. Presenta una estructura de planta de tendencia rectangular que mide de largo 47,55 m y de ancho entre 12,75 y 12,60, aunque se ha deformado el lateral E porque se ha construido un edificio sobre su muro perimetral, al igual que sucede en su paramento N. En la pared O tiene una escalera de cantería de acceso. Aprovecha el desnivel que presenta la orografía desde Tahiche Chico por

lo que tiene cuatro entradas, dos al N y otras dos en las esquinas NO y NE. En esta última esquina dispone de una serie de escalones de huella muy estrecha y contrahuella muy alta que posiblemente sirviera para frenar la caída del agua. La pared S tenía que estar preparada para soportar casi 4.500 m<sup>3</sup> y su desnivel hacía preciso reforzarla.

Se edificó así una ancha pared escalonada a modo de «zigurat» y con tres contrafuertes que hasta hace muy poco tiempo se podían contemplar. Actualmente se ha condenado la entrada a esta ingeniería hidráulica, que está abandonada. También en este lateral se aloja una pileta adosada al muro, caños a distintas alturas y los vestigios de los grifos, pues su agua se vendía.



### ALJIBE CUBIERTO

*Menjares. Arrecife*

Se encuentra situado en un entorno de terrenos agrícolas abandonados y antiguas viviendas dispersas. Forma conjunto con una arquitectura doméstica en ruina. Presenta una planta de tendencia cuadrangular de  $5,60 \times 5$  m con exterior enfoscado con cal y cubierta de barro y arena. Se accede a través de escalones y posee también una pila adosada en el lateral E. Al NE se ubica la entrada y al SE el brocal. Las dovelas de los arcos del interior están unidas con mortero de cal y ripio.



221

### ALJIBE CUBIERTO

*Menjares. Arrecife*

Se encuentra entre dos viviendas antiguas en ruinas y aisladas. Presenta planta de tendencia rectangular de  $17,05 \times 16,30$  m y su cubierta, pavimentada con enfoscado de cal y rodeada por un murete de piedra, servía de era. La misma se encargaba de canalizar el agua que descendía por la montaña, la de la azotea de la casa más cercana, así como la de su patio. Tiene tres entradas, al O donde tiene una *alcogida* con una estructura muy pequeña que recuerda a una coladera, al N y al E. El brocal, al nivel del suelo, interrumpe el pavimento con tres piedras de cantería, encontrándose allí también una serie de escurrideros. Los arcos del interior son de piedra volcánica y las dovelas se unen con cuñas de madera y mortero de cal.



**ALJIBE CUBIERTO***Argana Alta. Arrecife*

Se encuentra instalado en una de las áreas emblemáticas en la apropiación de aguas de lluvia de la capital, inserto en una llanura desértica afectada por el jable con manto herbáceo temporal, formando conjunto con otro aljibe al E, hoy taponado. Presenta planta irregular de tendencia rectangular de 17,45 m de largo. Tiene escalera de acceso al brocal en la parte S, dos piletas y sistema de tornajo. En la pequeña pila al lado del brocal se vierte el agua que avanza por un canal hacia una pila adosada al muro exterior, en el lateral E. A su vez, esta pila está conectada con un canal que, salvando los escalones de acceso, discurre hacia otra pila en la esquina SO. Al E también se abre una pequeña dependencia que da acceso al interior del aljibe. Su cubierta es de tierra y servía de semillero. Al NE tiene la entrada del agua que le llega a través de un canal, de 21,50 m aproximadamente. Sobre este canal surge otro que procede de otro aljibe. Al O se abre el rebosadero. La pieza ha sido reparada en diversas partes con cemento hidráulico.

**ALJIBE CUBIERTO***Argana Baja. Arrecife*

Argana Baja conserva aún algunos de los numerosos vasos de agua que fueron imprescindibles para la vida en Arrecife. Enclavado en los dominios del jable y en un entorno industrial, antaño cerealero, se encuentra este aljibe, hoy sin uso. Presenta estructura irregular con tendencia oval inserta en un rectángulo que mide 47,90 × 22,20 m y donde la cubierta hace también de *alcogida* pues dispone de escurridero. Tiene brocal de cantería al igual que dos piletas que están a su lado, con interior enfoscado de cal, además de otra pila que presenta adosada al muro con sistema de tornajo tratándose de una obra reciente realizada con bloques. Se rodea con un muro de piedra en seco.



## ALJIBE CUBIERTO

*La Bufona. Arrecife*

Presenta estructura de planta con tendencia rectangular de 28,90 × 8,20 m, con muro exterior de 1,40 m de altura. Posee dos brocales que son de canto, como las esquinas del muro y escalera. Tiene puerta de acceso hacia el interior y dos entradas de agua al N y al E el rebosadero. No se localiza coladera pero hay que tener en cuenta que muy cerca de ella hay una carretera, en el solar que funcionaba como *alcogida*, por lo que posiblemente se alterara su entorno. En el enfoscado exterior encontramos material malacológico al haberse utilizado arena de playa. La superficie de la cubierta es de barro y ripio. Se rodea de suelo pedregoso muy lavado, pequeñas cuencas endorreicas y matorral disperso. Cerca de él se sitúan unas salinas muy degradadas.



**ALJIBE CUBIERTO***Argana Baja. Arrecife*

La Mareta del Estado supone el mayor conjunto de aljibes cubiertas de la isla. Fue implorada durante el siglo XIX y hecha realidad en 1913, aunque no estuvo completa hasta la década de los años treinta, cuando se realiza la impermeabilización de la *alcogida*. Este vaso público representa una importante obra de ingeniería: 16 aljibes con algo más de 3.900 me-



tros cuadrados de solar y con una *alcogida* de casi 90.000 m<sup>2</sup>, la cual ha sido empequeñecida con edificaciones municipales al O, así como por una carretera que la atraviesa.

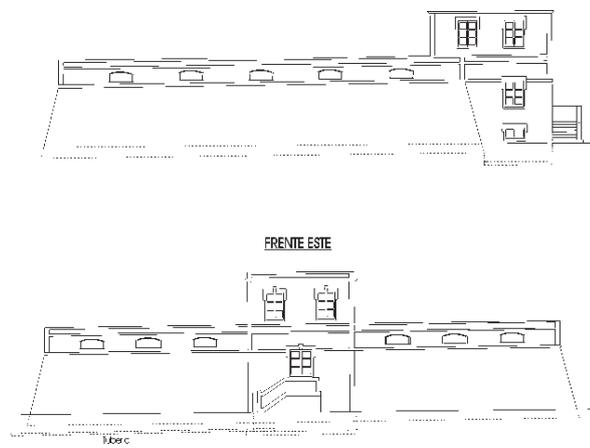


## DEPÓSITO DE AGUA

*Muelle Comercial*

Hacia 1918 ya se había abierto el Muelle Grande al tráfico marítimo de medio calado y en abril de 1920 fue inaugurado oficialmente. Al año siguiente las autoridades de Arrecife plantearon la necesidad de poseer un depósito en el muelle para almacenar el agua que se transportaba de otras islas —principalmente Gran Canaria—. En septiembre de 1935 el Jefe de la Sección de Vías y Obras del Cabildo de Lanzarote firma el proyecto del depósito y de la casa de máquinas. De su concepción destacamos el diseño trapezoidal de los muros perimetrales, al igual que lo hicieron los depósitos en el curso bajo del valle de Temisa.

225



AGUA E INGENIERÍA POPULAR. LA OBRA



# Haría

## ALJIBE CUBIERTO

*Vega de Mala. Haría*

226

Se encuentra ubicado en un entorno con alto valor agrícola y paisajístico. Se conservan aún gavias, muchas de las cuales se han convertido en arenados. El aljibe ha sido destruido en parte y presenta una estructura de tendencia rectangular con dos esquinas curvas, de 23 x 15,30 m. Sobre la estructura se construyó un almacén de aperos. Al lado se encontraba otro vaso de agua de grandes dimensiones, posiblemente descubierto, del que sólo quedan partes de un paramento. Presenta una coladera con planta de estructura oval de 5 x 2,65 m y 1,80 m de profundidad.



F.M. PERERA BETANCORT • A.S. HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

## POZO

*Arrieta. Haría*

Forma parte de un importante conjunto de pozos con finalidad agrícola de los que aún permanecen siete, sin contar los públicos pues tenían la finalidad de abastecer a la población. Algunos ya han sido destruidos o se encuentran en un lamentable estado, como el más antiguo de ellos. Su agua se almacenaba en depósitos descubiertos que se encargaban de abastecer a las parcelas de regadíos. Presenta un diámetro de 1,30 m y una profundidad de 14,30 m aproximadamente. Se rodea parcialmente con un muro de planta semicircular de 0,80 m de ancho y 1,90 de alto, de piedra y mortero de cal, por el cual discurría una canalización.





#### ALJIBE CUBIERTO

*Máquez. Haría*

Aljibe de reducidas dimensiones —3,10 × 3 m— de tendencia circular. A su lado se encuentra un pequeño almacén de aperos y un corral. En su entorno se encuentran arenados en cultivo.

#### ALJIBE CUBIERTO

*Atalaya Chica. Haría*

Aljibe de grandes dimensiones con capacidad para 1.168,54 m<sup>3</sup>, que se provee de una *alcogida* pavimentada y limitada por muros de mampostería de 10.205,67 m<sup>2</sup>. Presenta una coladera con rampa de gran dimensión por lo que podía utilizarse como abrevadero. El techo abovedado del aljibe se ha estructurado con arcos rebajados de 0,50 m de ancho y con una separación entre los mismos de 0,35 m, con dovelas de canto bien enjutas. Sobre los arcos se asienta un relleno de piedra de tamaño medio rejuntada con mortero de cal y sobre ésta tierra.



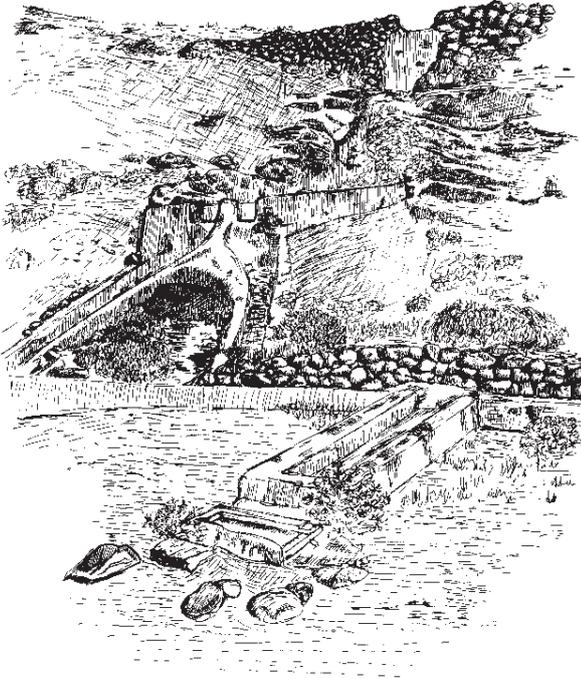
#### DEPÓSITO DESCUBIERTO

*Arrieta. Haría*

El depósito presenta una estructura rectangular con paredes troncocónicas por el exterior y rematadas a bisel. Tiene acceso al interior a través de un vano al E. Su entorno es un suelo agrícola abandonado. Forma parte de un conjunto de depósitos descubiertos que se abastecían de pozos, con finalidad agrícola. Aún se conservan parcelas con una red de canales de piedras y acueducto, por donde se encauzaba el agua. En la primera mitad del siglo xx, en una de ellas, además de plantarse cebada, trigo, millo y alfalfa, se llegaron a cultivar plataneras.







### ALJIBE CUBIERTO

*Vega Grande. Haría*

Forma parte de un conjunto de tres aljibes cubiertos a diferentes niveles. Su *alcogida* la forma una canalización de gran longitud, pues comienza en lo alto del risco de Famara, desde la cabecera del barranco de Fuente Salada.

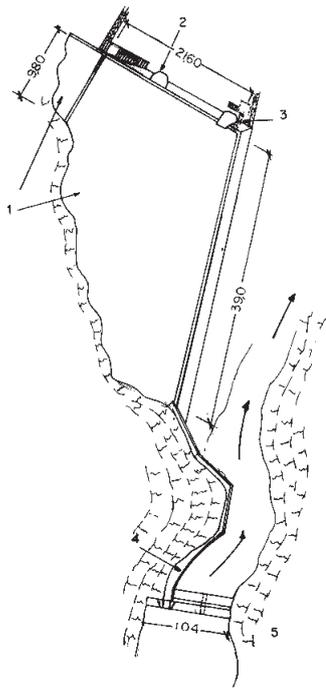
Los muros perimetrales de este aljibe, que es el de superior nivel, son de gravedad, de sección trapezoidal y de gran espesor en su coronación, capaces de absorber un gran empuje horizontal debido al gran peso que soportan los arcos rebajados de 0,40 m de ancho, y con una separación entre los mismos de 0,45 m. Están formados por dovelas muy irregulares rejuntadas con mortero de cal. Además del brocal dispone de una pileta abrevadero y de dos respiraderos con forma cilíndrica. En la parte superior se encuentra la coladera que recoge el agua a través de un caño en el que están dispuestos unos muros transversales «resaltes» cuya función es la de reducir la velocidad del agua. Presenta inscripción *R. R. NOBE 1949* y en el aljibe de inferior nivel *Agosto 1961 R. R.* En el interior del aljibe, en el nivel medio, presenta un pilar de canto en el centro del primer arco, para colaborar con el soporte de la carga.



**ALJIBE CUBIERTO***Peña Andía. Vega de Órzola. Haría*

Aljibe de estructura rectangular al pie del barranco de Fuente Dulce, aprovechando también el cauce que discurre por el medio de la vega debido al desnivel.

En su entorno se ubican gavias, algunas convertidas en arenados. Su interior es abovedado, con arcos muy rebajados constituidos por dovelas con tres caras trabajadas y de aspecto muy rústico. Los espacios inter-arcos se rellenan con piedra de pequeño tamaño de 15 a 30 cm. Presenta un sistema de tornajo y escurridero, además de una pequeña pila.

**ALJIBE DESCUBIERTO***Tres Barrancos. Haría*

Ubicado junto al cauce del barranco, aprovechando un ensanche, en un entorno urbano y de terrenos agrícolas. Su planta irregular está formada por dos muros. Presenta inscripción: *FUE MAESTRO Y DIRECTOR / DE ESTA OBRA / PEDRO LASSO MENDEZ / AÑO 1958*. Se abastece de una pequeña presa a través de una canaleta de 40 m de longitud.





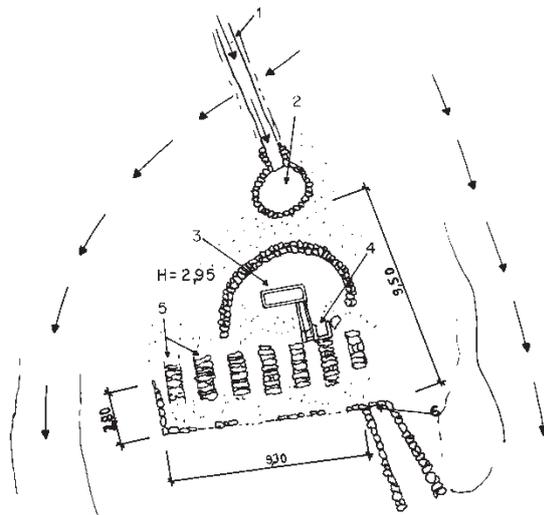
**ALJIBE CUBIERTO**  
*Vega de Órzola. Haría*

Presenta planta de tendencia rectangular con dos esquinas curvas y muros perimetrales de piedra en seco al igual que las dovelas de sus arcos. Casi en el centro de la cubierta,

inclinada y pavimentada con mortero de cal, se abre el brocal y un escurridero. A pesar de que se trata de un aljibe aislado, en un entorno de gavias, algunas convertidas en arenados, no presenta pila, por lo que su uso no fue ganadero. Se encuentra ubicado en medio de la vega, en un lateral del cauce principal de las gavias, de donde toma el agua.

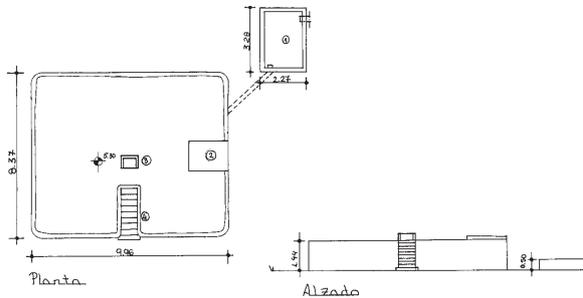
**ALJIBE CUBIERTO**  
*Barranco de Fuente Dulce. Haría*

Estructura que presenta una cubierta a nivel del suelo, sin pavimentar y con escurrideros, insertándose hasta casi camuflarse en el espacio. Su finalidad era ganadera, de gran importancia para la zona. Ubicado en medio del cauce del barranco, está preparado para aguantar fuertes escorrentías, además de garantizar que no se rebose, por lo que la obra del aliviadero se protege a través de un profundo canal. Presenta un muro semicircular que protege al abrevadero, el cual se llena a través de un sistema de tornajo. Se prepara para recibir el agua a través de un largo canal que lleva a la coladera de planta con tendencia circular. Un canal subterráneo comunica la coladera con el aljibe, estimándosele una superficie de 9,50 x 9,30 m.



**ALJIBE CUBIERTO***Barranco de Fuente Salada. Haría*

Presentaba una *alcogida* que estaba constituida por una marena, aprovechando una depresión del terreno actualmente destruida. Cerraba su salida por medio de un muro de contención cuya coronación se constituía en aliviadero, por lo que las aguas sobrantes se canalizaban hacia el aljibe o las gavias a través de una compuerta. La estructura es totalmente subterránea, saliendo su cubierta de tierra, como continuación de la colindante. Es de finalidad ganadera y al lado del brocal se encuentra una pila abrevadero.

**ALJIBE CUBIERTO***Vega de Órzola. Haría*

Aljibe público con capacidad para 246 m<sup>3</sup>. Su diseño responde al usual de cuatro muros de mampostería cubiertos por una estructura de arcos de piedra rebajados con relleno entre éstos de piedra viva entre los que se dispone un relleno de tierra y finalmente una capa de mortero de cal. Dispone de una coladera de forma paralelepípedica y puerta de acceso al aljibe. Presenta inscripción: 20-5-85 F. L. D., posiblemente ejecutada cuando recibió una capa exterior de mortero con cemento Portland.

**ALJIBE DESCUBIERTO***La Loma. Órzola*

Estructura de planta rectangular con una superficie de  $14,20 \times 8$  m y una capacidad para 750 pipas, como se registra en una escala del interior. Se ubica en la ladera de La Loma, por lo que tres de sus muros son aéreos, con sección trapezoidal. Presenta puerta de acceso, tapiada, a la que se accede a través de una galería con cubierta de bóveda de medio punto, con piedra careada. Este aljibe recoge el agua que discurre a través de un largo canal de unos 840 m excavados y, el último tramo, con obra de mampostería que recorre la ladera izquierda del barranco de Valle Grande. La cuenca que lo alimenta tiene alrededor de 84 Ha.

**ALJIBE CUBIERTO***Máquez. Haría*

En la ladera sur del volcán de La Corona se construyó este aljibe público de gran importancia, principalmente para Máquez. Presenta planta rectangular de  $31,70 \times 9,10$  m de superficie, semienterrado y con capacidad para  $1.277 \text{ m}^3$ . Se adapta al desnivel de la ladera por lo que el muro S de contención es de gran envergadura. Posee una gran *alcogida* de  $8.600 \text{ m}^2$  de planta rectangular, adaptada al terreno y delimitada por un muro de mampostería con mortero de cal al igual que la solera. La *alcogida* se comunica con el aljibe a través de un canal subterráneo de 49,9 m. Su interior es abovedado con arcos rebajados realizados con dovelas de cantos.

**ALJIBE CUBIERTO***Órzola. Haría*

Se trata de un aljibe construido en medio de un lajar, recogiendo únicamente el agua pluvial que cae sobre su cubierta. Dispone de un sistema de tornajo cubierto y una techumbre abovedada con arcos rebajados con dovelas rústicas.



## *San Bartolomé*



**ALJIBE CUBIERTO**  
*El Islote. San Bartolomé*

En un entorno de suelos afectados por las erupciones de la primera mitad del siglo XVIII se encuentra este aljibe que presenta una estructura de planta de tendencia rectangular de 12,40 × 9,45 m y con una pila sobre la cubierta. Tiene puerta de acceso al interior y dos piletas adosadas que posiblemente tuvieron una tapa. Se trata de un vaso que fue comunal recogiendo el agua de tres *alcogidas*.

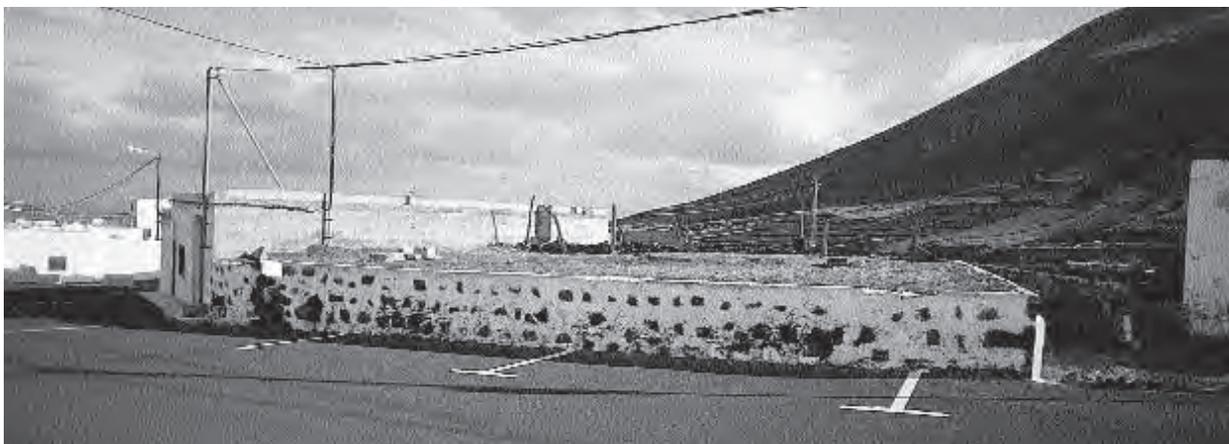


**ALJIBE CUBIERTO**  
*Masdache. San Bartolomé*

Conjunto de dos aljibes separados por una dependencia. Cada uno de ellos posee un brocal aunque sólo un único acceso a través de una escalera de cantería. Presentan planta irregular, la de la izquierda mide entre 7,50 m de frente, 6,25 la parte trasera y 7 m de ancho. La de la derecha es un poco mayor y su acogida, también irregular, se halla impermeabilizada. Se encuentra en un entorno de terreno volcánico e insertada en una arquitectura doméstica y actualmente su agua se utiliza en un regadío de frutales.

**ALJIBE CUBIERTO***Montaña Blanca. San Bartolomé*

Se encuentra en un entorno urbano y agrícola y presenta una planta de tendencia rectangular de  $16 \times 7$  m. Destaca la acogida impermeabilizada con enfoscado de cal, al O, que mide algo más de  $30 \times 21$  m pues es irregular. Muestra un sistema de tornajo, bajo la cubierta, que vierte el agua hacia una pila a través de un caño de madera, curioso detalle dada su escasez.

**ALJIBE CUBIERTO***Montaña Blanca. San Bartolomé*

Estructura de planta de tendencia rectangular de  $15,5 \times 12$  m ubicado en una suave pendiente del entorno urbano. Al SE se encuentra la *alcogida* y su rebosadero está conectado, a través de un canal subterráneo, con otro aljibe que se encuentra al otro lado de la vivienda al que pertenece. Este aljibe hace oficio de acogida con respecto al otro aljibe. Presenta sistema de tornajo y una pila, especial, dispuesta para llenar las barricas y amarradero.

**ALJIBE CUBIERTO***Montaña Blanca. San Bartolomé*

Se ubica en la ladera E de la montaña de Guatisea, presentando diferentes alturas al exterior y se halla rodeado de suelos arenosos y calcáreos con matorral disperso. Su planta es de tendencia rectangular, mide 10 x 5,16 m. Un pequeño muro ayuda a canalizar el agua de la *alcogida*. Su coladera se halla en mal estado y tiene vestigios de haber tenido tapa. Ofrece pilas comunicadas por el sistema de tornajo de tal manera que el canal atraviesa la cubierta y acaba en un tramo realizado en madera. Al lado contrario de la *alcogida* se encuentra el rebosadero, bastante elevado pues la estructura presenta diferente nivel al estar en pendiente.

**ALJIBE CUBIERTO***Montaña Blanca. San Bartolomé*

Presenta un completo sistema de uso. Desde la pequeña pila al lado del brocal parte un sistema de tornajo que canaliza el agua hacia dos pilas fabricadas con obra de cantería enfoscada de cal. Se añade la pileta para lavar la ropa adosada al muro exterior. Brocal, pilas, rebosadero, peldaños, así como parte de las paredes exteriores están realizadas en labor de cantería de basalto.



**ALJIBE CUBIERTO***El Islote. San Bartolomé*

Aljibe que presenta el brocal en disposición diagonal. En algunas partes ha sido retocado con cemento Portland. Mide 8,30 × 5,80 m y su muro se retranquea para acoger a una pila y a una pileta.

**ALJIBE CUBIERTO***Güime. San Bartolomé*

Aljibe que mide 12,05 × 6,10 m en un entorno de paisaje agrícola abandonado y en uso. Al N se encuentra la *alcogida* y al S se abre una puerta de acceso al interior. A su lado se encuentra una pila exenta.





#### ALJIBE CUBIERTO

*Rubicon, 65. San Bartolomé*

Presenta una estructura rectangular de 6 × 2,35 m. Conserva las paredes del interior cubiertas de lapas, *burgaos*, canaillas, piedras y trozos de cerámica. Además muestra una inscripción: *Juan Perera / Año de / 1872 / Marzo 12*. De ese mismo año se data otro aljibe en Buenavista, Guatiza, en el que también consta la correspondiente inscripción.



## Teguisse

### MARETA

*Las Cañadas. La Hondura. Teguisse*

Se ubica en un entorno agrícola, en gran parte abandonado, de suelos pedregosos marrones y con alto valor paisajístico. Presenta planta de tendencia rectangular de 20,85 × 14,90 m. El vaso mide 15,40 × 9,90 m. La estructura se rodea con un muro de piedra, barro y enfoscado de cal, de 0,50 × 2,10 m, que acaba en punta. Posee puerta, de acceso, adintelada y ha perdido los cantos que actuaban de dintel y tampoco se conserva el cerramiento, que era de madera. En el interior presenta una rampa empedrada para la entrada de los animales. En el exterior del muro perimetral se conservan



### PILA

*El Cortijo. Risco de Famara. Teguisse*

El macizo de Famara ha estado muy vinculado con las posibilidades que ha ofrecido el acuífero de Lanzarote. Este conjunto forma parte de la historia de los emprendedores —que iniciara José Bethencourt— en las galerías de Famara. Al norte de su cortijo excavó una galería hoy seca. Se conserva un depósito escalonado, ajustado a la pendiente del risco, que almacenaba su agua, con un vaso de 11,75 × 12,20 m. Una compleja disposición de canalizaciones daba vida al cortijo, que contaba con terrazas de regadíos. Hacia el E una pila recibía el agua de una fuente. Otros depósitos, caleras y corrales se anexionan a la arquitectura doméstica.



diferentes inscripciones de rayas, cruces y letras. Presenta dos aberturas para la entrada de las aguas, al SO y al NE. Al S se conserva una pila circular enfoscada con cal.



## MARETA

*La Hondura. Teguisé*

Estructura de planta de tendencia oval de 14 × 14,10 m de superficie. Presenta paredes de piedra y barro con enfoscado de cal y con piedras incrustadas. Conserva su rampa de acceso, elemento empedrado que mide 6,70 × 4,40 m. En el interior se ha levantado un murete alrededor de todo el vaso. En su entorno se encuentran gavias, matorral disperso y cortijos abandonados. El suelo es calcáreo y arenoso, catalogado como de alto valor paisajístico.



## ALJIBE CUBIERTO

*El Bebedero. Nazaret. Teguisé*

Construcción con alto valor patrimonial por ser uno de los escasos aljibes cubiertos con techumbre inclinada que se construyeron en la isla. Su cubierta no se conserva pero sí los vestigios de ella.

Interiormente está enfoscado con cal y su parte superior fue revestida con piedra volcánica negra en la que se labraron los huecos donde se engarzaban las vigas de madera. También mantiene los vestigios de otra cubierta realizada con láminas de metal. Las paredes interiores, por donde penetra el agua, sufren un retranqueo para que el líquido no caiga directamente al fondo. Muestra sistema de canales, dos coladeras y puerta de acceso. El complejo se encuentra rodeado de terrenos agrícolas abandonados de suelos calcáreos y arenados en uso.



### ALJIBE CUBIERTO

*Cortijo Las Cruces. Teguişe*

En la falda N de la caldera de Guanapay se construyó un cortijo en el que destacan sus obras de ingeniería hidráulica. Presenta un aljibe de planta rectangular de 22,55 × 7,55 m, sin incluir las estructuras adosadas al N que amplían la estructura entre 1 a 2 m. Recibe el agua de una amplia *alcogida*, por un lado la canalizada, a través de obra de piedra en seco y cantería, de las barranqueras de la montaña y que se encauza hacia una coladera al O cuya entrada la hace a través de un arco de cantería, conectándose subterráneamente la salida con la entrada del aljibe. Por otro, la suave pendiente que hay inmediatamente antes del aljibe impermeabilizada con enfoscado en cal y que servía de era con una parte central abombada para dirigir las aguas a una entrada directa. Las dos entradas del aljibe presentan una ranura para colocar compuertas. Hallamos una tercera acogida sobre su cubierta donde se abre un escurridor de 5 cm de diámetro. Presenta dos brocales y un sistema de tornajo. El lateral N se cubre de estructuras con diferentes funciones, piletas, pilas y semilleros. Al SE se abren dos desagües y las aguas se encaminan para que descendan hacia Teseguite.







#### MARETA

*Guatiza. Teguişe*

Estructura de planta irregular, semejante a un embudo, con acceso a través de una rampa. Se halla ubicada en un suelo urbano y arenados en producción. La pared interior, de grosor irregular, se presenta enfoscada de cal con piedras de pequeño tamaño incrustadas para que la cal se agarre mejor al muro. La rampa es de piedra y mortero de cal y el pavimento es encalado e irregular.



#### DEPÓSITO DESCUBIERTO

*Los Matorrales. Risco de Famara. Teguişe*

Forma parte de un conjunto de tres depósitos asociados a las galerías de agua. Éste es el de mayor dimensión  $43,20 \times 9,80$  m y, al igual que otro ubicado al NO de  $29,90 \times 10,95$  m de superficie, formaba parte de un sistema de regadío. Estos depósitos abastecían a unas parcelas con terrazas que disponen de sistema de tornajo con canales y pilas. Las paredes de piedra, barro y cal tienen una profundidad máxima de 3,20 m en el interior. La esquina SO muestra dos contrafuertes para contrarrestar el empuje, pues se halla ubicado en la pendiente del risco. Al S tiene adosada una dependencia y al E una pileta, hoy destruida. En este lateral conserva la calera, en ruinas, que abasteció a la construcción.

## ALJIBE

*Chozas Viejas. Mozaga. Teguiise*

Se ubica en suelo de jable con alto interés agrícola, paisajístico y ecológico. En su entorno se encuentra un conjunto de aljibes. Está situada en el centro de la acogida y tiene una estructura oval de 37,80 × 21,85 m de superficie. La techumbre es abovedada y su cubierta es inclinada. En sus muros presenta una inscripción: *Se terminó 1° Marzo 18\_\_*.



## ALJIBE DESCUBIERTO

*Montaña del Clérigo Duarte. Tiagua. Teguiise*

Presenta una planta de figura irregular que ocupa una superficie de 11 × 5,30 m y 3,40 de altura. Su entorno es de suelo de jable y paisaje agrícola con arenados en uso y abandonados. La *alcogida* se ubica al sur y en la esquina SO se ha practicado el orificio de entrada de las aguas. El exterior se halla protegido con un muro de piedra seca. Este aljibe forma conjunto con otros dos que están cubiertos.

## ALJIBE DESCUBIERTO

*Cortijo de la Vega de San José. Teguiise*

Las laderas de la vega presentan numerosas canalizaciones que conducen las aguas hacia el interior de la depresión o hacia vasos concretos como los de este cortijo. Fue un emplazamiento importante pues en él se erigió un pequeño templo dedicado a San José. Presenta una estructura de planta de tendencia rectangular de 21,40 × 5,70 m, que ha perdido el muro que la rodeaba. Al NE se sitúa su espectacular coladera de planta circular con 4,80 m de diámetro y 2 m de altura a unos 10 m del aljibe, y al O nos encontramos con una pila semicircular.





### ALJIBE CUBIERTO

*Teseguite. Tegui se*

Este aljibe tiene un singular interior pues presenta 22 pilas-tras revestidas con cal que van desde el suelo hasta el arranque del arco. La distancia entre las pilastras es de 0,70 m en el suelo, alcanzando en el arranque del arco 1,10 m. En el lateral N surge un acceso hacia el interior, adintelado de madera. El aljibe tiene una techumbre abovedada con dovelas sin argamasa en las uniones. Se trata de un aljibe doméstico con coladera, pilas, piletas y sistema de tornajo. El rebosadero tiene una canalización subterránea para que el agua salve uno de los accesos a la vivienda y se dirija a unos terrenos de labor y hacia otro aljibe, actualmente entullido. Se ubica en un inmueble que fue propiedad de la marquesa de Lanzarote.



## MARETA

*Vista de las Nieves. Guatiza. Teguise*

En un entorno urbano con presencia de cultivos de cochinilla se conserva esta mareta (8,70 × 8,05 m) con escalera de acceso al SO de 4,20 m de largo y de 1,20 a 2,50 m de ancho. El grosor de los muros perimetrales oscila entre 0,50 y 0,60 m, siendo estos construidos con piedra, barro y enfoscado de cal. Sobre este muro se ha levantado otro de unos 0,20 m de espesor, compuesto de piedras de pequeño tamaño, barro y mortero de cal, que actualmente está muy deteriorado. El primer muro es de contención, mientras que el segundo posee características impermeabilizantes. No se conserva la coladera, que posiblemente era de planta circular. Su propietaria informó, en 1999, que ya era antigua cuando su abuelo la adquirió.



247



## ALJIBE CUBIERTO

*Montaña de Chimia. Teguise*

El complejo se encuentra ubicado en un entorno rural definido por un suelo calcáreo y arcilloso en donde se instala el conjunto más importante de caleras de Lanzarote. Su uso fue no sólo ganadero, como lo evidencia un largo tornajo de 17,30 m que está junto a la pila, sino industrial, aprovechándose también el agua para la fabricación de cal.



#### ALJIBE CUBIERTO

Tahiche. Tegui

Esta estructura forma parte de un conjunto doméstico con otro aljibe cubierto. Presenta una *alcogida* sobre el lajar que se ha preparado para que las aguas se encaucen a un aljibe de planta circular, que posee un rebosadero que desagua en una canalización que se dirige a este aljibe. Se ubica en un chaboco, por lo que precisa construir contrafuertes que ayuden a soportar la presión de los muros. Sobre la cubierta se conserva una estructura que la rodea a modo de cantero. Presenta dos desagües, al E y al S, este último con marco de madera y enrejado.

#### ALJIBE CUBIERTO

Teseguite. Tegui

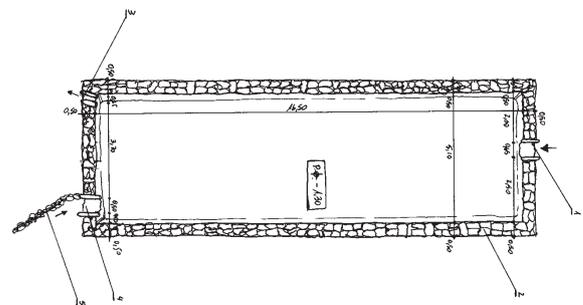
Estructura de planta rectangular con muros exteriores de piedra, barro y enfoscado de cal, del que sólo quedan restos. La cubierta se presenta con una capa de tierra y lapilli —*rofe*—, evidenciando su uso como semillero. Este aljibe destaca por su gran coladera, localizada al norte, de forma circular, construida con ripio y enfoscado con cal. A su vez, la coladera recibe el agua a través de un canal cerrado de piedra que salva el trazado de una carretera. En los lados S y E se sitúan dos rebosaderos que vierten las aguas sobrantes hacia las tierras de labor.



#### ALJIBE DESCUBIERTO

Tunamala. Tegui

Presenta una estructura de planta de tendencia rectangular de  $16,50 \times 5,10$  m que aprovecha una suave pendiente. Conserva parte del muro exterior de piedra en seco. El interior se muestra con enfoscado de cal con piedras incrustadas. Posee dos entradas y un rebosadero.





#### ALJIBE DESCUBIERTO

*Centro urbano. Teguişe*

Pieza ubicada en medio del núcleo urbano que se conserva sin utilidad. Presenta una estructura de planta rectangular de  $13 \times 5,10$  m, conservando sólo parte del muro perimetral de piedra en seco.

#### ALJIBE CUBIERTO

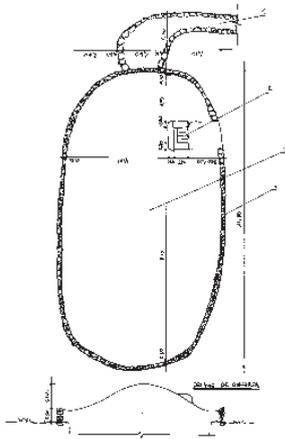
*Los Molinos. Soo. Teguişe*

Aljibe con estructura de planta de tendencia rectangular de  $24,80 \times 7,40$  m, con muro de piedra seca y cubierta con tierra y lapilli. Presenta dos alturas, siendo la más alta la del lado S, que se encuentra rodeada por un pequeño muro de piedra volcánica y preparada para hacer canteros. Al E se ubica la *alcogida*, la coladera y una pila de estructura circular de mampostería que recibe el agua a través de un tornajo que la comunica con otra pila sobre la cubierta del aljibe, al S del brocal. A su vez, la pila que está localizada sobre la cubierta se comunica también con otra pila al O. Al E del brocal surge una pileta cuadrangular con restos de enfoscado de cal. En un radio de 50 m encontramos cuatro aljibes, en un entorno de suelos terrosos, calcáreos con matorral abundante.



**ALJIBE DESCUBIERTO***Pico Colorado. Soa. Teguíse*

Forma parte de un conjunto de tres aljibes, los otros dos cubiertos, situados en una cuenca endorreica con matorral disperso, que preferentemente fue usado por la ganadería. Presenta planta con tendencia rectangular con  $11,30 \times 4,10$  m. En uno de los vértices, situado en el lado N, se encuentra el caño de entrada, señalando la ubicación de la *alcogida*. El vaso se encuentra cubierto de sedimento y piedras. A poca distancia se encuentran dos aljibes de  $16,70 \times 8,50$  m y  $10,20 \times 5,90$  m de superficie, con sistema de tornajo.

**ALJIBE CUBIERTO***Centro urbano. Teguíse*

Inserto en el núcleo urbano de Teguíse se encuentra este aljibe centenario. Presenta una cubierta inclinada, con tendencia a dos aguas, con enfoscado de cal. Por el lateral NO se accede al brocal, donde también tiene una canal que conecta la *alcogida* con el aljibe, manteniendo otra canal de entrada en el lateral NE. Las paredes del interior están enfoscadas con cal y admite incrustaciones de lapas que evitan la retractsión térmica del enfoscado. No es el único aljibe con paredes interiores cubiertas de lapas, pero sí uno de los ejemplos mejor conservados. Presenta planta con tendencia oval inscrita en un rectángulo que mide  $11,90 \times 6,60$  m.

**ALJIBE DESCUBIERTO***Maleza de Las Medianías. Tahiche. Teguíse*

Estructura de planta de tendencia oval con  $14,50 \times 8,20$  m de superficie y con una profundidad de 8,50 m. La *alcogida* se sitúa al norte así como el canal de entrada, que posee un sistema de torna. En el tramo de la pared interior, por la que recibe el agua, se ha practicado un abultamiento para que la caída del agua no deteriore la obra. Presenta también caño de desagüe. Destaca la calidad del mortero que recubre la superficie interior. Forma parte de un conjunto de vasos de agua en un entorno de suelo terroso con escasa vegetación.



**ALJIBE CUBIERTO***Las Cabrerías. Teguiise*

Estructura que presenta una profusión de elementos asociados a los aljibes. Al O encontramos una coladera irregular de piedra viva que recibe el agua de la ladera de la montaña de Ubique para pasarla a otra regular, adosada al aljibe y tan ancha como éste (7,95 m y 9,20 de largo) que se comunica con el vaso del aljibe a través de dos caños. Presenta una inscripción que data de 1905.

**ALJIBE CUBIERTO***Guatiza. Teguiise*

Este aljibe pertenece a un conjunto que forma parte de un cortijo. Presenta una estructura de planta de tendencia circular con diámetros que oscilan entre 7,44 y 5,95 m. Posee un pilar central que sostenía a una viga que sustentaba la techumbre. Está comunicada con otro aljibe, de planta de tendencia rectangular que está a 3,50 m. Muestra la entrada del agua en el lateral NO y dos rebosaderos al S que se comunican con dos piletas.

**ALJIBE DESCUBIERTO***Caldera de Guanapay. Teguiise*

Presenta una ubicación privilegiada, en el centro de la caldera. Muestra una estructura de planta de tendencia rectangular de 29,70 × 6,80 m con tres entradas. El interior se halla enfoscado de cal con incrustaciones de ripio. La coladera se encuentra entullida y destruida en parte. Pertenece a la infraestructura de la fortaleza de Santa Bárbara, la más antigua de la isla.

## Tías

### ALJIBE CUBIERTO

*La Asomada. Tías*

El entorno ofrece suelos marrones cubiertos de lapilli que, al ser muy poroso, dificulta las escurrientías y es necesario acondicionar las *alcogidas* impermeabilizándolas. Este aljibe, adosado a una vivienda, presenta una planta de tendencia rectangular que mide  $9,70 \times 7,10$  m, con dos *alcogidas* irregulares, una al E y otra al NO, de manera que todas las aguas terminan, ya sea libres o por canal, en la *alcogida* NO. Presenta una coladera, relativamente pequeña, que destaca por estar, a pesar de la gran *alcogida*, impermeabilizada. La cubierta actúa de *alcogida* y tiene escurrideros. Cada año se solía reparar los desperfectos con encofrado de cal y en la *alcogida* se ha petrificado una pella de cal. Forma conjunto con otro aljibe de menor tamaño que se encuentra al lado y que pertenece a la misma vivienda.



### ALJIBE CUBIERTO

*Barranco del Obispo. Tías*

Estructura de planta de tendencia rectangular con cuerpo troncocónico. La cubierta actúa de *alcogida* y en ella también se encuentra un acceso al interior. Posee dos brocales y sistema de tornajo utilizando un canal de 24 m. En uno de los brocales aún se conservan los restos de una polea para facilitar la extracción del agua mediante baldes.



#### ALJIBE CUBIERTO

*Peña Paloma. Tías*

Se encuentra en un entorno de alto valor histórico, económico y paisajístico, con suelos marrones recubiertos por cenizas volcánicas del siglo XVIII y cultivos de viñas. Su estructura es de planta irregular, siendo las medidas superiores 8,60 × 2,40 m. Junto a él se encuentra una pequeña cueva que fue acondicionada para convertirla en almacén de aperos, presentando en el frontispicio una puerta adintelada. Presenta un curioso sistema de escurridero. Su cubierta se encuentra a dos niveles, de tal manera que sus inclinaciones derivan las aguas hacia una pila que ofrece un escurridero a través del brocal. Conserva también pequeñas pellas de cal petrificadas.

253

#### ALJIBE DESCUBIERTO

*Los Roferos. Tías*

Estructura de planta de tendencia rectangular con las esquinas ligeramente redondeadas, que mide 7,10 × 5,10 m. Su exterior no presenta muro de protección y tiene un canal de entrada al NO aprovechando la suave pendiente. Su entorno es de suelo terroso y calcáreo, con matorral disperso y manto herbáceo temporal.



#### ALJIBE CUBIERTO

*Entre Montañas. Tías*

Construida con canto rojo, usual en la zona debido a la disponibilidad de este material. Se halla rodeada de suelo agrícola tradicional abandonado y arenados en producción o sin uso en la actualidad. Presenta una estructura de planta de tendencia rectangular de 12,50 × 6,95 m. Su cubierta es de tierra y, además del brocal, posee un sistema de tornajo.



**ALJIBE***Las Cuestas. Tías*

Este vaso aprovecha la *alcogida* que ofrece la suave pendiente de Montaña Blanca, al E, así como su subsuelo petrificado que le sirve de pavimento. Sus paredes se han enfoscado con cal y tienen 3,30 m de altura. Posee una planta irregular de tendencia rectangular, oscilando su anchura entre 5 y 5,60 m y 10,50 m de largo. Era un aljibe cubierto que fue destruido para extraer las piedras que formaban los arcos de la cubierta.

**ALJIBE CUBIERTO***Camino Las Piteras. Tías*

Situado en una llanura de suelo limoso y árido, con matorral disperso y manto herbáceo escaso. Presenta al SO un acceso adintelado hacia el interior. Frontispicio, esquinas e interior están realizados con obra de canto rojo extraído de la zona. Presenta una planta de tendencia rectangular que mide 16,60 × 7,20 m y pila adosada al muro. En su entorno se conservan tres aljibes cubiertos.

**ALJIBE CUBIERTO***La Rinconada. Tías*

Estructura de planta de tendencia rectangular que mide 23,05 × 6,90 m y presenta diferentes niveles. Con puerta de acceso al interior adintelada al SO y una pila al E que mide 2,20 × 1,30 m. Como en otros de la zona, se ha utilizado canto además de piedra, al igual que el resto de aljibes de su entorno, con los que forma conjunto. En algunas partes se ha añadido cemento hidráulico.



### ALJIBE CUBIERTO

*La Orilla. Tías*

Presenta unas dimensiones de  $12,80 \times 10,70$  m y una planta rectangular. Su interior posee una altura de 4 m. Al brocal se accede a través de un escalón a modo de plataforma. Se ha practicado una pila sobre la cubierta encofrada con cal. Como en muchos de este municipio, se ha utilizado canto para su construcción.



### ALJIBE CUBIERTO

*Mácher. Tías*

Presenta planta de tendencia rectangular de  $16,42 \times 9,65$  con esquinas de canto e interior con arcos de piedra. Ofrece una estructura exterior con diferentes niveles. Tiene sobre la cubierta un sistema de tornajo que acaba en una pila adosada al muro exterior. Además tiene otra pila que se halla embutida en el muro.



# Tinajo

256

F.M. PERERA BETANCORT • A.S. HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

## ALJIBE CUBIERTO

*Caldera Blanca. Tinajo*

Posee un entorno ganadero y agrícola abandonado, con matorral disperso y suelos áridos y pedregosos aunque con limos. Presenta planta de tendencia rectangular de 4,20 × 3 m, que forma conjunto con una vivienda, actualmente en ruina. Al NE se conserva su coladera con planta en forma de embudo de 1,67 m de largo. Un sistema de tornajo sobre la cubierta canaliza el agua hacia una pila adosada al muro al O. En la esquina O se encuentra una pileta realizada en obra de mampostería con enfoscado de cal y el batidero elaborado con una laja de basalto.



## ALJIBE CUBIERTO

*Islote del Aljibe Blanco. Tinajo*

Este vaso, conocido como el Aljibe Blanco, se encuentra en un islote resultante de las erupciones del siglo XVIII que le da nombre y, a su vez, posiblemente el aljibe lo reciba por estar enfoscado con cal. Muy cerca se encuentra el Aljibe Negro construido con un muro de piedra seca. Presenta una planta de tendencia circular con un diámetro de 8,30 m y cubierta de tierra. Posee una coladera y una pila adosada al muro exterior. A su lado se encuentra adosado un corral de piedra en seco. Sobre el encofrado exterior muestra una inscripción que posiblemente señala la fecha en que se construyó, aunque no se conserva íntegra: *otubre 30/ 18\_\_/*.



#### MARETA

*Muñique. Tinajo*

Estructura de planta de tendencia circular con 15,70 m de diámetro, que se ha ido sepultando con jable. La entrada se localiza al N y se pueden distinguir vestigios de la escalera de acceso de 1 m de ancho. Sólo es visible el muro exterior de piedra en seco que en partes ha sido enfoscado con cal.

257



#### ALJIBE DESCUBIERTO

*Las Montañetas. Tinajo*

Estructura con planta de tendencia rectangular que mide 19,70 × 5,40 m y 2,70 m de altura. Actualmente está rodeada por un arenado que dificulta su *alcogida* y los dos caños de entrada que presenta están sepultados por el lapilli. A 3 metros de él se encuentra un aljibe cubierto con el que está comunicado a través de un canal que conecta el rebosadero de éste por lo que las aguas sobrantes del aljibe cubierto pasan al descubierto. Las paredes están encofradas con cal, así como su pavimento. El vaso está dividido, hacia la mitad, por un muro de piedra en seco y en un lateral tiene relleno de barro. A unos 15 metros se encuentra una mareta de planta curvilínea.

**ALJIBE CUBIERTO***Tinguatón. Tinajo*

Presenta planta de tendencia rectangular con las esquinas redondeadas que mide  $10,35 \times 5,10$  m. Su cubierta, encofrada con cal, es inclinada para aprovechar el agua que cae sobre ella a través de un escurridor. Presenta un sistema de tornajo en forma de dos pilas que se ubican sobre la cubierta. El muro exterior presenta diferentes niveles, siendo la altura máxima de 1,22 m y la mínima 0,90. Está aparejado en piedra vista. Su entorno presenta suelos marrones con arenados, característicos del lugar.

**ALJIBE CUBIERTO***La Santa. Tinajo*

Presenta dos *alcogidas*, una localizada al O formada en su último tramo por una gran explanada en la que se ubica una era —de  $21,65 \times 21,70$  m— que presenta una leve inclinación que hace conducir el agua hacia el aljibe. El pavimento de la era es de lajas volcánicas con juntas de mortero de cal. Hacia el N se encuentra la otra entrada, lugar donde se construyó una coladera, de pequeña dimensión, y al S nos encontramos con su rebosadero. El interior está enfoscado con cal y los arcos están formados por obra de cantería.

**ALJIBE CUBIERTO***Muñique. Tinajo*

Estructura con planta de tendencia rectangular con las esquinas redondeadas que mide  $14,40 \times 6,25$  m y forma conjunto con otros dos aljibes separados por menos de dos metros. Tiene por acogida a otro aljibe, con el que está conectado por el rebosadero a través de un canal subterráneo. El muro exterior es de piedra viva aparejada con barro y su cubierta de barro y lapilli, por lo que podía utilizarse como cantero. Sobre su cubierta se ubica un escurridor. El interior es abovedado con arcos de cantería y las paredes están encofradas con cal, liso y maestreado. Por la esquina NO tiene el canal de entrada y por la NE el rebosadero.



### MARETA

*Centro urbano. Tinajo*

Estructura de planta de tendencia oval con un diámetro de N a S de 35,70 m y de E a O de 31,40 m. Presenta rampa de acceso de planta curva de 6,60 m de largo y de anchura irregular, oscilando entre 1,80 y 1,60 m. Posee varias entradas en diferentes direcciones. La altura media del vaso es de 2,80 m. Las paredes del interior están enfoscadas con cal y presentan tramos en estado ruinoso. Sus dimensiones y ubicación la dotan de gran valor etnográfico.



### ALJIBE CUBIERTO

*Mancha Blanca. Tinajo*

Estructura de planta de tendencia oval de 6,90 × 5,85 m con una coladera de igual planta, al S, de 2,75 × 1,95 m. Las paredes exteriores del aljibe están sin enfoscar, en piedra vista, y presenta diferentes niveles —de 1,52 a 0,90 m—. La cubierta es de tierra argamasada.



**ALJIBE CUBIERTO**  
*Mancha Blanca. Tinajo*

Este aljibe se comporta como un ejemplo arquetípico al presentarse a partir de una estructura de planta de tendencia rectangular de  $12,8 \times 8,30$  m que conserva dos coladeras, su pila abrevadero de dos cuerpos y hasta una pileta lavadero. Su interior está estructurado con arcos rebajados, revestidas sus dovelas con mortero de cal. Una de las coladeras está al NE y tiene una estructura de planta circular.





### ALJIBE CUBIERTO

*Tinguatón. Tinajo*

En un entorno rural, en el que además encontramos viviendas aisladas y tierras de cultivo, se instala este aljibe siguiendo la costumbre del uso tradicional. Su planta es de tendencia rectangular (9,92 m x 6,80 m). Cuenta con dos escaleras de acceso, una frente al brocal y otra en la parte opuesta. Sobre la cubierta tiene una pila que se utilizaba para llenar las barricas. En uno de sus muros encontramos una inscripción: *188/JoseMiguel Duarte*.

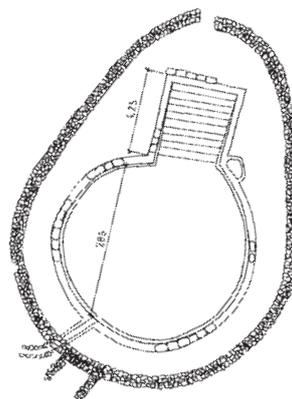
# Yaiza

## ALJIBE DESCUBIERTO

Femés. Yaiza

262

Localizado en la ladera de La Atalaya presenta tres entradas para aprovechar todas las posibilidades de la *alcogida* que le posibilita el terreno en el cual se enclava. La planta, de tendencia rectangular, mide  $9 \times 4,65$  m y al SE una gran piedra laja de  $1,26 \times 0,71$  m a modo de plataforma se adentraba hacia el interior del depósito. Su interior está revestido con cal e incrustaciones de ripio que le ofrecen gran solidez.



## MARETA

Cortijo La Mareta. Yaiza

Este cortijo presenta un conjunto de vasos de agua formado por siete aljibes cubiertos y descubiertos, una mareta y un pozo. La suave pendiente en la que se localizan favorece la recogida de las aguas de la zona NE, por donde se localiza la entrada. Éstas penetran a través de un canal que salva el muro de piedra en seco que rodea al vaso. Adosado al muro exterior que lo protege se ubica una choza. Al SO se encuentra una pila, anexionada al muro del vaso. Se accede a través de una rampa escalonada.



**ALJIBE CUBIERTO**  
Cortijo La Mareta. Yaiza

Estructura de planta con tendencia semicircular en el exterior y rectangular en el interior. Está cubierto con piedras en seco, de tal manera que podemos distinguir a simple vista las dovelas de los arcos. El brocal presenta obra de cantería y la pila adosada de mampostería.



**ALJIBE CUBIERTO**  
La Casilla. Yaiza

El aljibe presenta una estructura en planta de tendencia circular, a base de muros de piedra en seco, cubierta de piedra y barro. Su brocal está hecho con obra de cantería. El terreno ubicado al N, al que se han retirado las piedras, funciona como *alcogida*.

### ALJIBE CUBIERTO

*Playa Blanca. Yaiza*

Este aljibe se encuentra situado en el lateral de una pequeña barranquera. Presenta una estructura con planta de tendencia rectangular de 7,50 × 4,50 m. Los muros perimetrales y la cubierta son de piedra en seco y el brocal de cantería.



265

### ALJIBE CUBIERTO

*Llanos de La Calera. Las Breñas. Yaiza*

Pertenece a un conjunto de aljibes que se distribuyen en un radio de 100 m sobre un medio de suelos marrones pedregosos que forman una llanura desértica. La estructura de su planta es rectangular midiendo 32,10 × 18 m. El brocal es de cantería de basalto y arenisca compactada, al que se accede por una escalera de tres peldaños. Presenta además un sistema de tornajo que utiliza una canal con su interior enfoscado con cal y exterior de piedra en seco. El aljibe está cubierto con arena y barro. En el interior la techumbre es abovedada con arcos rebajados cuyas dovelas de canto se engrampan sin mortero. Los arcos están separados por hileras de piedra viva que se retranquea. Las paredes fueron enfoscadas con cal y ripio.



**ALJIBE CUBIERTO***Las Casitas. Yaiza*

Estructura irregular, con tendencia rectangular, de  $13,25 \times 5,05$  m de superficie, que forma parte de un conjunto de cuatro aljibes. Destacamos de éste la profusión de brocales por la cual podemos extraer el agua conservada. Igualmente valoramos los desniveles de sus muros perimetrales, que llegan en uno de sus laterales a tener la cota cero.

**ALJIBE CUBIERTO***Las Casitas. Yaiza*

Forma parte de un conjunto de cuatro aljibes localizados en un radio de 75 m. Ocupa una superficie de  $7,75 \times 5,65$  m. Sobre la estructura se ha construido una pila, con planta de tendencia oval de  $0,92 \times 0,66$  m y 0,33 de profundidad, que actualmente está semidestruida.

**ALJIBE CUBIERTO***Las Casitas. Yaiza*

Aljibe que forma parte de una serie de cuatro construidos en un radio de 75 m. Presenta una planta aparentemente rectangular de  $19 \times 8,60$  m, pues su cubierta está al nivel del suelo. Tiene dos brocales que están conectados, cada uno, a una pila circular a través de un caño en rampa que fue en su día revestido con mortero de cal.



#### ALJIBE DESCUBIERTO

*Las Casitas. Yaiza*

Estructura que aprovecha dos *alcogidas* con una superficie de  $8,70 \times 3,50$  m en un entorno de suelos agrarios abandonados recubierto por un manto rastrero. Forma parte de un conjunto de tres aljibes descubiertos localizados en un radio de 40 m. La de menor dimensión ( $6,65 \times 4$  m) posee una *alcogida* encofrada, siendo también las paredes del interior revestidas con mortero de cal e incrustaciones de ripio.



#### ALJIBE DESCUBIERTO

*Las Casitas. Yaiza*

Este aljibe forma conjunto con una serie de vasos (3) en un radio de 40 m, siendo éste el mayor con  $9,60 \times 4,50$  m de superficie. Una hilera de piedra volcánica rodea el contorno interrumpiéndose al NE, donde se practica la abertura de entrada. Al O se encuentra una pila de mampostería enfoscada de cal.

**MARETA***Uga. Yaiza*

El Cabildo de Lanzarote acondicionó parte de este terreno para que recogiera y almacenara agua durante la Guerra Civil española. La mareta fue ejecutada con una estructura de mampostería ordinaria a base de mortero de cal que forma un embudo para canalizar el agua. A través de un canal de 18 m de largo, 2,5 de ancho y 1,5 de alto se accede acabando en rampa. El ancho del vaso es de 20 m y recibe el agua a través de una canal de 6 m que actualmente está sepultada.

**ALJIBE DESCUBIERTO***Maciot. Yaiza*

Aljibe de planta de tendencia rectangular de  $12,80 \times 7,85$  m de superficie. La altura de la estructura que lo rodea es irregular, oscilando sus medidas entre 0,25 y 1,60 m. Presenta un sistema de tornajo sobre la cubierta que comunica una pequeña pila, al lado del brocal, con otra de  $2,64 \times 48,5$  m, la cual está construida sobre una base de piedras. Al NO se abre un respiradero con tres bocas. A su lado, un nicho de  $0,75 \times 0,40$  m que albergaba una cruz en recuerdo de un fallecimiento que aquí aconteció.