

En pos de la predicción del tiempo en el mundo rural y otras consideraciones relativas a los pozos de nieve^{*}

Francisco R. López Megías
Escritor e investigador (1933-2005)

M^a Jesús Ortiz López
Catedrática de Lengua Castellana y Literatura, escritora e investigadora
(n. 1948)

^{*} Esta comunicación ha sido publicada, aunque extractada, en las Actas del *II Congrés Internacional al volant de la utilització tradicional del gel i de la neu naturals, el comerç del fred*, celebrado del 1 al 3 de noviembre de 2001 en el Museu de Prehistòria i de les Cultures de Valencia (España); pp. 141-147. La presente versión para Divulgameteo incluye imágenes que no aparecen en el texto original. El libro de Actas está editado por el Museu Valencià d'Etnologia. Edición a cargo de Jorge Cruz Orozco. Diputació de Valencia. Año 2009. ISBN: 7795-435-6.

Prólogo

La atenta observación de los meteoros precedió al hecho de valorar la cantidad de nieve caída con regularidad en un lugar concreto, su acumulación en ventisqueros o su tardanza en derretirse. Esto ayudaría a fijar *a posteriori* el sitio puntual donde excavar el pozo, mejor que elegido al azar. Así, su llenado suponía menor esfuerzo.

Consecuentemente, en este trabajo hemos optado por interrogar al mundo rural: pastores, segadores, esparteros, canteros, albañiles, etc. ya que los pozos de nieve, para nosotros en particular, son recipientes de gran simplicidad –aun dentro de la ingente fábrica de algunos– que no requirieron de gente altamente especializada para ninguna de sus fases: señalamiento, construcción y conservación; pero sí de personas pragmáticas con gran capacidad de observación meteorológica.

Pronóstico del tiempo. Historia

Los sacerdotes, al parecer, fueron los primeros meteorólogos. De su saber se encuentran vestigios en fragmentos atribuidos a Orfeo (*Himnos a las brisas favorables: “Las nubes” y Las estaciones*), en Homero (*Odisea*), en Hesíodo (*Los trabajos y los días*) y en Virgilio (*Geórgicas*).

Apoyándose en sus elementales indicaciones, sus sucesores “aprendieron a leer en un libro dudoso” mediante la observación de señales.

Hipócrates (*Tratado de los aires, de las aguas y de los lugares*) y Aristóteles (*Meteorológicas*) sometieron la observación de los fenómenos atmosféricos a los métodos experimentales, reuniendo así los primeros elementos de una meteorología positiva. Mas a pesar de este primer impulso y de los trabajos de Teofrasto, Plinio y Séneca los progresos de esta ciencia fueron muy lentos hasta la Edad Media en que Avicena, Alberto el Grande y Rogerio Bacón le hicieron dar un nuevo paso. Aunque el desarrollo de la meteorología se debe al notable progreso de las ciencias físicas iniciado por Galileo, Porta, Descartes, Pascal, Huygens y Mariotte; sin olvidar a Alejandro Humboldt (1769-1859) y a Alfredo Maury, militar (1817-1892), a quienes se debe la multiplicación de los observatorios.

El hombre antiguo, únicamente a fuerza de multiplicar las observaciones pudo tomar referencias, *señas*. Y así lo hicieron para combinar sus trabajos en razón del tiempo que podría favorecerlos o perjudicarlos.

Una de estas relaciones, insólita y sorprendente, es la que hemos hallado en el Archivo Histórico Municipal de Almansa (Albacete), en Cabildo de 27 de mayo de 1649:

*“Acordaron que atento Dios, Nuestro Señor, ha sido servido de dar a esta villa cosecha al parecer considerable y **por causa de los muchos hielos y nieves que en el invierno ha habido las personas expertas infieren que han de ocasionar piedra y granizo**, y en algunas partes del término se ha experimentado por haber caído en la Fuente del Pino, Sierra y Campillo mucha piedra que ha dañado los panes [...]”* (Leg. 17. Fol. 438 v.)

Las nubes y el tiempo

Para comprender el ciclo de la naturaleza, traemos a colación el símil “*la Tierra es como una anciana muy pobre que cobra su pensión en energía solar durante el día y al llegar la noche la tiene que devolver*”.

La apariencia y los movimientos de las nubes figuran entre los principales indicios que pueden anunciarnos los cambios sobrevenidos en la atmósfera por efecto de la tensión eléctrica (rayos), de la temperatura y de la humedad. Así, ateniéndonos a su clasificación, tenemos que los cirros, nubes sueltas y transparentes que parecen leves barbas de pluma o filamentos de lana cardada, casi siempre anuncian cambios de tiempo. (V. fig. 1). Reciben los nombres de *colas de gato*, *colas de caballo* y *árboles de viento*. Los estratos, larga faja horizontal de nubes de color de humo y contornos vagos, nunca dan lluvia. (V. fig. 2.). Los nimbos, aglomeración de nubes negras y densas, de bordes franjeados, que barruntan lluvia o tormenta. (V. fig. 3.) Y los cúmulus, blancas, de forma esférica y contornos bien marcados, son nubes de buen tiempo. (V. fig. 4.)

El vapor antes de condensarse y de transformarse en fina lluvia, al no dejar pasar ningún rayo de sol, presenta su sombra oscura; de aquí el dicho en Caudete (Albacete); “*Cuando la Lácera se encapota* (nubarrones de color oscuro), *o llueve o no cae gota*”. Que se aplica igualmente para anunciar lluvia en el Mugerón de Almansa (Albacete), en el Arabí de Yecla u otro monte de cualquier lugar (Cabo de Buena Esperanza, sus habitantes pronostican los temibles huracanes del Sudeste observando que alrededor de la montaña denominada la Tabla se forma un nubarrón compacto de color aplomado). Y es que el campesino siempre supo que el “tiempo” local se forma en un determinado monte, puerto de montaña o un lugar específico, por lo que era frecuente, *ante esta seña*, el acierto.

FORMAS DE LAS NUBES.

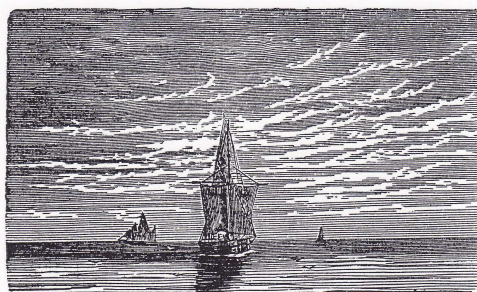


Fig. 1.—Cirrus.

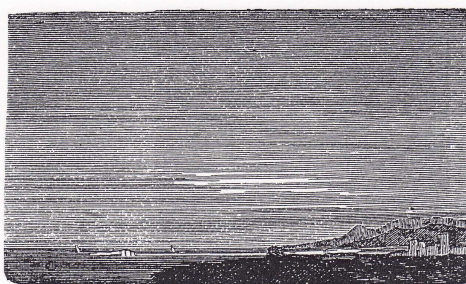


Fig. 2.—Stratus.

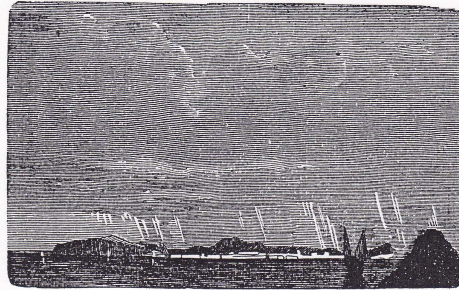


Fig. 3.-Nimbus.

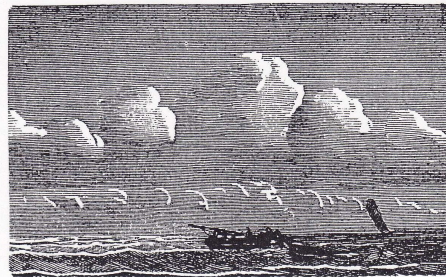


Fig. 4.-Cumulus.

Meteorología rural

Cuando la experiencia continuada en el campo acredita el acierto, la sabiduría popular les confiere carácter normativo. Veamos:

1.- Pronósticos meteorológicos proporcionados por los animales

Tomamos como base “*Las Maravillas de la Meteorología*”¹ –inserto a su vez en “*Las Maravillas de la Naturaleza*” que la compendian junto a otros trabajos, el “*Tratado*” de M. Gasparin sobre la Meteorología Agrícola–, además de los saberes populares que el vulgo tiene muy bien observados. Destacamos los siguientes:

¹ Tomo I, por Margollé y Zurcher. Barcelona, Trilla y Sierra, editores. Año 1890?

a) Indicios de cambios de tiempo

En el hombre, las cicatrices antiguas y el reuma lo acusan con dolor. El oído capta mejor los sonidos lejanos, y el olfato percibe los malos olores (de sumideros, estercoleros, etc.) con una intensidad molesta.

En el mundo animal se anuncia dicho cambio cuando el ganado se sacude y remueve en el corral “no oyéndose en él otra cosa que el zurrir de los picotes”, los lagartos se esconden, los gatos se alisan el pelo, las aves asean su plumaje, las moscas pican con más ahínco, las gallinas se rascan y se revuelcan en el polvo, las aves acuáticas aletean y se bañan, y las hormigas con alas salen de los hormigueros. Las mulas ventean la proximidad de los nublados con bastante antelación, porque se inquietan y resoplan por los ollares fuertemente;

b) Indicios de viento o lluvia

Si los corderos y las cabras retozan, viento próximo. Si las aves que suelen volar a bandadas, como las golondrinas, se mantienen cerca de las viviendas volando a una y otra parte y rasando la tierra, señal de viento o de lluvia (esto es debido a la fuerza de las corrientes ascendentes o descendentes, que obligan a cambiar de nivel de vuelo a las golondrinas). Y en una alberca con peces, las variaciones de la presión atmosférica les hace saltar a éstos fuera del agua.

El canto del pájaro llamado herrerillo, por imitar el sonido de los martillos en la fragua chin, chin, chin, era indicativo también de lluvia; al igual que cuando se acuestan las mulas en la cuadra todas del mismo lado.

c) Indicios de nieve

Si se ve picoteando por la zona alguna pajarita de las nieves, es señal de que barrunta malo, casi seguro, de nieve. Así como cuando en invierno las reses se “agarran a todo lo que *pillan* por delante”, o sea, pacen en donde no habían querido comer antes.

2. - Pronósticos sacados de los vegetales

Las plantas son sensibles a las condiciones locales de humedad, de calor o de insolación, y no es un misterio que el dondiego de día, la enredadera y la margarita se cierran cuando el aire se hace más húmedo (lo que no anuncia necesariamente lluvia). La flor de la pimpinela se abre y los tallos del trébol y otras leguminosas se enderezan cuando el aire se carga de humedad. La alcachofa y la piña abren sus escamas u hojas cuando llega el buen tiempo y las cierran cuando amenaza lluvia (en realidad se trata de sencillos higrómetros que informan sobre la humedad del aire).

Tyndall (1820-1893) observó que, cuando empiezan a formarse las gotas de rocío, las violetas esparcen sus gratos aromas que supone la protegen contra el frío de las noches; e igualmente les ocurre a las flores aromáticas, que así ayudan a sus vecinas a preservarse del enfriamiento.

Otros indicios son: la hinchazón de la madera que impide cerrar las puertas (si la madera no está muy seca), los clips parecidos al ruido de la carcoma que lanzan los muebles (“la madera hace sus movimientos”), y el encogimiento y tensión de las cuerdas fabricadas con fibras vegetales (con esta fibra se llegaron a construir higrómetros toscos).

3.- Pronósticos derivados de otras causas

Cuando la lumbre parece quemar más de lo usual, es que va a hacer frío. Y si el humo de la chimenea se aterra, barrunta nieve.

A veces el pronóstico se hacía para más largo plazo: las cabañuelas, cascos de cebolla... E incluso determinados días, como el de San Juan, se tenían como símbolo de augurio para muchas cosas, entre ellas la previsión general del tiempo durante el año².

Cuentan que Samuel el de Casa Nueva del Estudiante (Corral Rubio, de Albacete) vaticinó, allá por la década de los años cuarenta del siglo pasado: *“Llegará un tiempo en que los inviernos sean más benignos y no se note gran diferencia entre las estaciones del año”*- que ahora nos refieren asombrados por el aserto quienes trabajaron con él.

4.- Pronósticos deducidos del color del cielo. El sol y la luna

El cielo es tanto más azul cuanto menos vapores interpuestos hay entre él y el observador. Si el aire se satura, pierde gran parte de diafanidad y el cielo toma un color blanco, *harinoso, lechoso*, como se suele decir, y es señal inequívoca de lluvia. Si se muestra rojo al amanecer antes de que salga el sol y desaparece dicha coloración cuando el astro rey se asoma, pronostica lluvia.

Cuando el cielo presenta un celaje blanquecino y el mal oraje se calma dando la sensación de que la temperatura es más benigna, es que va a nevar.

El sol poniente claro y sin nubes en un cielo de color anaranjado indica buen tiempo; si el cielo está encarnado es señal de viento. Pero cuando la luz del sol parece pálida, indica; e igualmente, si causa un calor sofocante. Sol claro y brillante presagia un hermoso día. De aparece en el horizonte con un diámetro mayor que de costumbre, anuncia lluvia; sucediendo otro tanto con respecto a la luna.

² Que recogemos en “*El Etnocuentón o Tratado de las cosas del campo y vida de aldea*”, Almansa, 1997, al cual remitimos al lector que tenga curiosidad por este tema.

El sol puede dar la sensación de estar duplicado y hasta triplicado –dos soles, tres soles–, fenómeno que es prelude frecuente a la llegada de lluvia y que los observadores suelen detectar). Como el sol, la luna también puede duplicarse.

La influencia de la luna en los fenómenos atmosféricos, en el tiempo y en las estaciones, también está admitida desde la más remota antigüedad y ocupa un lugar preferente en las máximas agrícolas. Así, cuando ésta tiene la concavidad, entre sus dos cuernos hacia arriba, se decía “retiene el agua”, que es como decir que no iba a llover. Pero si uno de los cuernos ocupa la parte superior y el otro la inferior, se cree que “suelta el agua” (llueve).

El color pálido de la luna, los círculos concéntricos más o menos oscuros, *cercos*, que a veces la rodean, y la aureola luminosa que se extiende en torno de ella son otras tantas señales de pronta lluvia.

Igualmente indican lluvia las estrellas que aparecen como empañadas y con aureolas a su alrededor. Esto reza una coplilla popular:

*Cerco lleva la luna
y estrellas dentro,
si a los tres días no llueve,
el aire es cierto*

A todos estos pronósticos añadiremos dos de los reunidos por el almirante Fitz-Roy (autor de “*El libro del tiempo*”) citados en su “*Instrucción sobre el uso del barómetro*”: cielo gris por la mañana, buen tiempo; si los primeros albores del día aparecen por encima de una capa de nubes, viento.

Microclima local. Conocimientos empíricos

Los conocimientos empíricos del pastor Juan Gómez García, que recibió sobre su capote (prenda de abrigo hecha de paño basto y verdadero laboratorio meteorológico) las inclemencias del tiempo, nos servirán de pauta –de forma tan pragmática como en la antigüedad– para desentrañar la diferencia de intensidad con que cae un meteoro como la nieve en apenas unos cientos de metros en el llano o en una u otra ladera de un mismo monte; y con ello entender el porqué de que una nevera esté excavada en un lugar determinado y no en otro sitio caprichosamente. Así, preguntándole hacia dónde se dirigía con el ganado, después de una nevada de cierta intensidad, respondía: “*Si es en Pinilla, a la Solana de la Sierra* (se dirige en dirección de oeste a este), *que cuaja menos la nieve. Pero en el Cenajo, monte de Jumilla (Murcia), la nieve se acumulaba más en la umbría*”.

Sin embargo, cuando Juan el pastor pastoreó el ganado en las Colleras (monte de Fuente Álamo- provincia de Albacete), ocurría lo contrario: si en la umbría nevaba un palmo, en la solana y meseta superior lo hacía con dos palmos. Aquí el temporal de nieve suele venir del norte o del noroeste.

De las *Relaciones Geográfico-Históricas*, de Tomás López, año 1786 (pág. 137), entresacamos: “... *en cuya umbría* –se refiere a la sierra de la Oliva y Santa Bárbara, límites de los términos de Almansa y Caudete– *es frecuente la nieve en invierno*”.

Estos conocimientos sobre la nieve no siempre se aprovechaban, pues podía interesarle al que iba a montar el negocio ubicar la excavación del nevero en el “llano” u hondonada, a fin de aplicar –en aquellos tiempos empíricos– los conocimientos de la radiación y conseguir hacer la carga del pozo preferentemente de hielo.

Clasificación de los pozos llamados de nieve

Nosotros, que ni medimos al milímetro ni pesamos al gramo la arqueología, sólo pretendemos adecuar las edificaciones para la nieve y el hielo dentro de una panarqueología que relacione entre sí las huellas u obras de todos los seres vivientes, tanto si éstas son materiales como intelectuales.

Con el fin de formar un todo que aúne los conocimientos de la incipiente meteorología precientífica en los s. XVII al XIX con las neveras, nos atrevemos a hacer –a título indicativo y sin otro propósito– la siguiente clasificación de los pozos de nieve según esa primera intención, que suponemos se tuvo, de almacenar en ellos el producto. Bajo estos conceptos se pueden clasificar los reservorios en:

A) Naturales (pozas, ventisqueros, zanjas, neveros, etc.).

B) Artificiales, que se subdividen a su vez en:

a) Ateniéndonos al lugar de la ubicación:

– *Pozos de nieve de alta montaña o de llanura.*

b) Y por su contenido o carga, se catalogarían en función de su primera intención al construirlos como:

–*Pozos de nieve propiamente.* Suelen ubicarse en los montes, aunque no necesariamente.

–*Pozos de hielo.* Preferentemente nos parece que se sitúan en un llano u hondonada, y cuidando que el terreno elegido sea permeable para la evacuación del líquido, si no están junto a un desnivel del terreno. Aledañas a él hay unas balsitas de poco calado donde las aguas potables se congelan, y con este hielo se carga. Ocasionalmente, cuando nieva, la nieve es

almacenada en ellos. Indudablemente, lo que más influye para su ubicación son las heladas de irradiación, de carácter local.

–*Pozos mixtos*. Los pensados para cargar, por su situación, nieve y hielo a la vez; aunque, en general, todos tienen la potencialidad de ser mixtos.

El almacenamiento del hielo o de la nieve en el pozo no se realiza interponiendo materia mala conductora entre capa y capa –como es creencia general- sino en un solo bloque, porque por su baja conductividad no la necesita. En cuanto a las paredes de los pozos, por haber sufrido con anterioridad estos meteoros la dilatación por congelación, ellas no experimentan con la carga esta fuerza brutal.

Diámetro y profundidad de los pozos

En determinados pozos ambos parámetros son iguales. Aunque en la mayoría de los vistos por nosotros en la provincia de Albacete, parece ser doble la profundidad que el diámetro.

Aparte de los 26 reseñados en nuestro libro *Pozos de la nieve. Arqueología del frío industrial*, publicado en 1992, y los que dimos a conocer de Almansa y Corral Rubio en nuestra comunicación *De los pozos de la nieve y hielo, según las Actas Capitulares del A. H. M. de Almansa (Albacete) en los ss. XVII, XVIII y XIX* (Fuendetodos, 1999), localizamos otro en Albacete capital, sito en la zona del barrio de las Carretas, lugar esquina donde concluyen la calle de la Cruz y la calle de las Cruces, con un gran vaso de 5,50 m de diámetro por 12 m de profundidad³. Hoy, bajo los cimientos de un edificio destinado a viviendas.

³ LÓPEZ MEGÍAS, F^{co} R. Y ORTIZ LÓPEZ, M^a. J. *De la Muy Noble, Muy Leal y Felicísima Ciudad de Almansa e Intrahistoria de la Célebre Batalla que se libró en su Campo en 1707*. Almansa, 1998. Pág. 504.

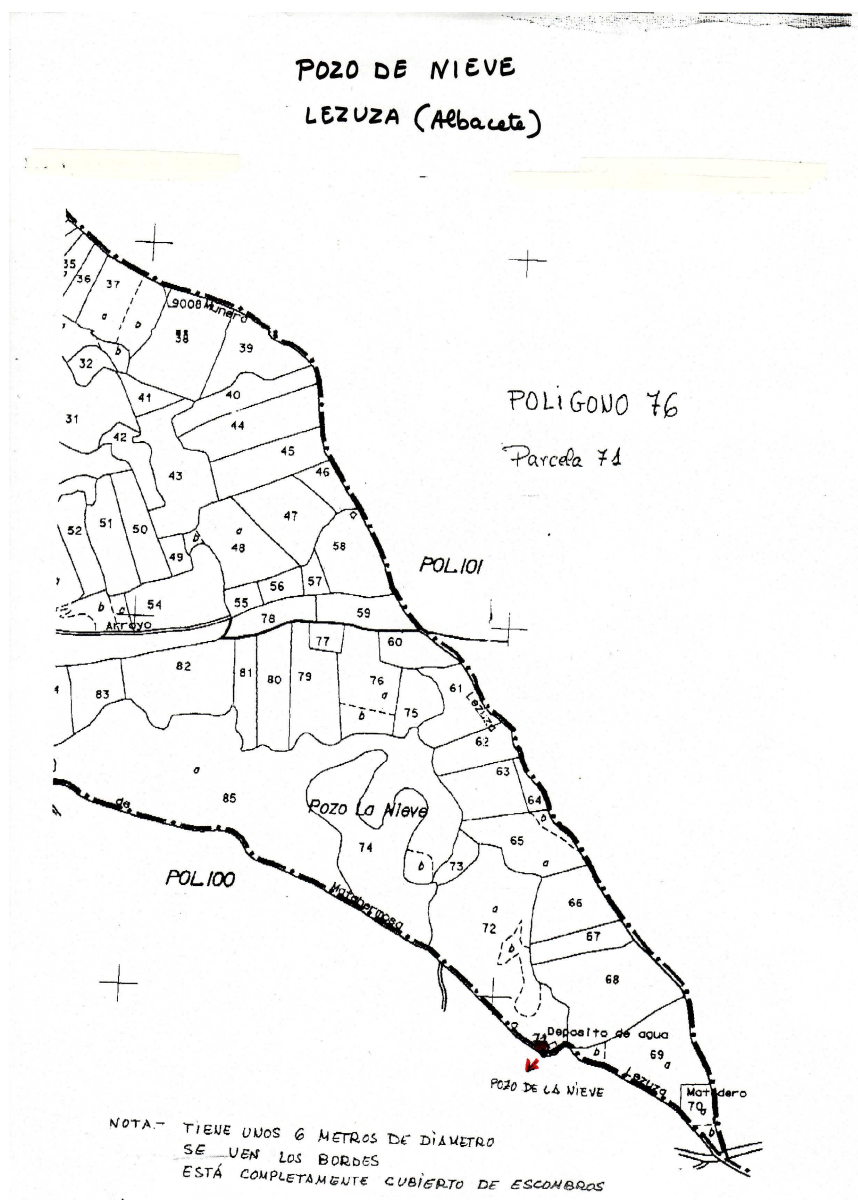


Pozo de Hielo en el Barrio de Carretas, Albacete.

Y además, damos a conocer ahora el de Lezuza (Albacete), junto a la fábrica del depósito viejo del agua. De este pozo todavía pueden apreciarse, aunque someramente, los restos de sus aproximadamente seis metros de diámetro.

Salvador Miranda, en la pág. 75 de su obra *Las cumbres de Gran Canaria*, recoge a este tenor: “16 pies de diámetro por 30 de profundidad”.

He aquí el plano, que nos han remitido desde el Excmo. Ayuntamiento de dicha localidad, en el cual se señala su ubicación exacta.



Plano de la ubicación de los restos del pozo de nieve, en Lezuza (Albacete).



Bóveda o capilla

Todo pozo suele tener una cubierta bien sea vegetal o de albañilería, cuya misión consiste en que el vapor de agua procedente de la superficie del hielo contenido en ellos vuelva a ponerse en contacto con éste y de nuevo se solidifique. Vapor que se puede ocasionar por la presión atmosférica, humedad ambiente, etc., que inciden en la parte de la superficie helada y será proporcional a la superficie de cada excavación.

Las bóvedas varían en su traza: hemisféricas (Alpera), acuminadas, de rosca de ladrillo, etc.

Alberto González Rodríguez, en *"Pozos de nieve en la Baja Extremadura"*, al describir las cúpulas, dice:

"Se cubren mediante una magnífica bóveda de rosca de ladrillo visto, con el exterior de teja árabe, resuelto a cuatro aguas."

Y es posible edificarlas estando el alarife por fuera apoyándose sobre lo que va obrando. De obrar por dentro, habría que levantar un andamiaje (muestra son los agujeros que a veces se aprecian en la base de algunas) sobre el cual se levantaría otro sin ya apuntalar los maderos en las paredes de la techumbre.

Gonzalo Torres, en su trabajo: *Recuperación de la nevera Culroya* (Fuendetodos, 1999), leemos:

“...y bóveda cerrada de doble pared construida por aproximación de hiladas [...]. La consolidación la hice sin andamios, aprovechando para apoyarme en unas piedras salientes colocadas en todo el perímetro de la cúpula”.

Algo semejante a como los albañiles ponen las hiladas de rasilla catalana en la cimbra de las escaleras pisando sobre lo que se va construyendo.

Vestido y calzado apropiados en los pozos de hielo

En los siglos XVII y XVIII, tenemos como referencia entre los tejidos el paño, el cual era muy usual en la vestimenta de las clases menos favorecidas; y el barragán, o tela de lana impenetrable al agua⁴.

Respecto al calzado, las abarcas era el más idóneo, pues según Sebastián de Covarrubias recogió en 1611.

“Son un género de calçado rústico de que usan los que viven en sierras y lugares ásperos. Son de dos maneras, unas de palo, que por tener forma de varcas se dixeron avarcas, y otras de cueros de vaca crudos, que con unos cordeles se los atan a los pies sobre unos trapos (peales) con que huellan sin peligro la nieve. La tal avarca es como un zurrón en que se mete el pie, como el borceguí.

El rey D. Sancho de Navarra tuvo este apellido de Avarca, o por haberse criado cuando niño en ámbito de serrano por estar mas dissimulado, o porque aviendo de passar los Pirineos para ir a socorrer a Pamplona, que la tenían cercada los moros, y estando cargados de nieve dio orden como los passassen con estas avarcas.

Transporte del producto para su venta

Desde la boca del pozo hasta el núcleo habitado, sin lugar a dudas se preferían para el transporte las recuas que los arrieros y trajinantes poseían, antes que los carros y carretas, pues suponiéndoles a la mayoría de los pozos un difícil acceso, unido a tener

⁴ Covarrubias, Sebastián, *Tesoro de la lengua castellana o española*, Ediciones Turner, Madrid, 1984 (facsímil de la de 1611), pág. 68.

que seguir itinerarios montuosos, los caminos de herradura dejaban de ser útiles para el empleo de carros; y no así las sendas, trochas y atajos (que representan la distancia más corta entre el pozo de hielo y el lugar de destino de la mercancía), más apropiadas para las recuas menores o de asnos.

Auguste Moreau, en *“Traité des chemins de fer”*⁵, hablando del coste de los desmontes necesarios para hacer el tendido de los raíles del ferrocarril (época en la que no se suponía, sino que se sabía –por practicarlo diariamente– el trabajo que podían desarrollar los animales en dichos desmontes) se habla del caballo y se comenta que, si éste pesa 450 kg, calcula que puede llevar sobre el dorso una carga de 150 kg, es decir **un tercio de su peso**, por jornada de trabajo de diez horas y a una velocidad de 3.200 m / hora. El asno, por supuesto, que es de menor peso, soportará menos carga (alrededor de 70 Kg. poco más o menos) y su velocidad estará en relación inversa al peso que soporta.

Antxon Aguirre Sorondo, en *“Las neveras y la utilización de la nieve”* (Actas. Fuendetodos, 1999) dice: *“Actualmente, en los Andes ecuatorianos se extrae por los nativos la nieve en el Chimborazo y se carga en burritos en dos piezas de treinta kg cada una”*. Por lo que la cifra de transporte coincide con las anteriores.

Y Alberto González Rodríguez (opus cit.) apunta que *“la nieve se transportaba en cántaros de barro protegidos por helechos y que la carga –no especifica qué clase de animal la lleva– sería de 4 ó 5 arrobas (unos 60 kg).”*

Para extraer el hielo del pozo (ateniéndonos a las herramientas del oficio nombradas en los contratos de Alpera y Almansa: pico, palanca, polea, escalera, cuerda, etc.) se cortaba en bloques con la piocha o piqueta, al igual que la piedra en las canteras.

La parte desmenuzada que quedaba tras la operación se introducía en ciertos recipientes llamados torales o moldes y se volvía a compactar.

Salvador Miranda⁶ recoge:

“Encargando a los que la traen (la nieve) que las trabajen y aprieten bien al tiempo de formar los torales en el pozo para que no continúe la mucha merma que se ha notado”.

Pierre Albert en *“Les glaciers de la montagne noire”*⁷ nos trasmite un dibujo de este toral o molde donde se da forma de cilindro al hielo, cuyo peso, compactado, sería de unos 50 kg. Mas no se ha de descartar la existencia de moldes para diferentes pesos y adecuarlos a los semovientes, según fueran las bestias mayores o menores.

⁵ Tomo I. Franchon et Artus, éditeurs, París, 1889.

⁶ Opus. cit., pág. 60.

⁷ Actas de la première rencontre internationale sur le commerce et l’artisanat de la glace. Brignoles, 1994.

De todo ello se desprende que el hipotético itinerario de los pozos de nieve al que algunos aluden no es tal, dado que dicha ruta no puede ser fruto de una planificación premeditada, sino que estuvo sujeta a las condiciones de la meteorología o miniclima local; pues como se dice por aquí, cuando alguien pone los hilos de viña torcidos –aplicándolo en esta ocasión a las vías que unen los distintos neveros–: *“Donde está la cepa allí va el capazo”*.

La regelación

El transporte de esa parte picada de hielo puede efectuarse gracias al fenómeno de la regelación. Faraday, en 1850, fue el primero que señaló dicha rareza.

La facilidad y prontitud con que dos fragmentos de hielo se sueldan (aun cuando floten en agua caliente) permiten moldear la masa en la forma que se quiera mediante una presión más o menos fuerte (fundamento del apisonado o compactación en el molde de la nieve o hielo en el pozo para efectuar el traslado de dicho elemento). Así, la ruptura en fragmentos pequeños (la nieve se compone de pequeños cristales de hielo), que en breve se sueldan unos a otros (v. fig. 5), forzados por otra subsiguiente presión del mazo sobre la masa de hielo, producen nueva fractura en partículas aún menores, que se resuelven en un bloque debido a la regelación.

Tyndall hizo una feliz aplicación del moldeado del hielo por presión a la teoría de los ventisqueros de los Alpes.

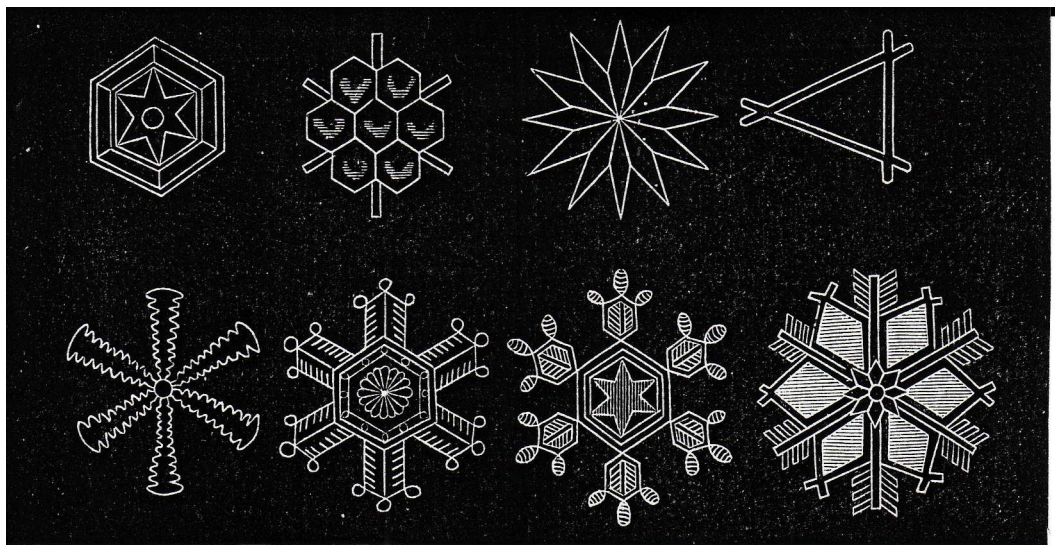


Fig. 5. — Formas de la nieve.

Usos del hielo y de la nieve en refrescos. Breve historia⁸

Aparte de su uso medicinal, nieve y hielo han sido muy apreciados en la alimentación.

En Egipto, en la mesa del faraón no faltaban los granizados de jugos de fruta semihelados.

Alberto Cougnet, al estudiar la historia de los helados, refiere que Ateneo (médico del s. I a. d. C.) en su “Cene dei savi”, pide nieve del monte Olimpo para refrescar el vino.

Alejandro Magno, en el s. V a. d. C., sentaba a su mesa, a su derecha, a los maestros reposteros y heladeros.

Según Luciano y Juvenal, los antiguos acostumbraban a tomar frías las bebidas (que atemperan).

Séneca (s. I) reprocha a los romanos en Roma los refinamientos: “*Hombres y mujeres mastican hielo dulce como si se tratara de una cosa digna*”.

Plinio agrega: *Aquam vitro demissam in nives refrigerare*. Y Nerón –también según Plinio– mandaba hervir el agua antes de introducirla en vasos en forma de ampolla, jugos de fruta y rodeado de hielo picado. La nieve romana era privativa de unos pocos elegidos por la fortuna.

Plutarco refiere igualmente que ponían alrededor del frasco lleno de agua una gran cantidad de nieve; otros, más observantes de las reglas de higiene, primero la hervían y después la refrescaban.

Manuel Ramírez de Carrión⁹, hablando de la nieve comenta: “*El enfriar con ella la bebida fue invención de Nerón, emperador romano*” (Plin., lib. 31, cap. 3). Asimismo, añade que este autor, en lib. 11, cap. 35, se expresa: “*Siendo muy añeja pierde su blancura y rojea*”. Trae a colación a Mexía, part. 2, cap. 31, que dice: “*La nieve, no cae jamás en medio del mar*”.

⁸ Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (ESPASA), tomo 50, pág. 74, Edit. Espasa-Calpe, Madrid, 1908.

⁹ *Las Maravillas de la Naturaleza*, Prólogo y edición de Fernando Rodríguez de la Torre. Instituto de Estudios Albacetenses, Diputación de Albacete, 1987.

La nieve romana era privativa de unos pocos elegidos por la fortuna. En *El Satiricón*, de Petronio¹⁰, se lee: “*Pusímonos por fin a la mesa, después de tan repetidos retrasos, y nos lavaron las manos con agua de nieve esclavos egipcios*”.

En el siglo XI, los cordobeses del Califato de Córdoba disponían de hielo y nieve que se traía de Granada.

Pero los refrescos –según el “*Libro de las Maravillas del Mundo*” –, fue Marco Polo quien los introdujo en Occidente en el s. XIII: la leche helada con azúcar (en Pekín se hacían polos de hielo y azúcar).

El florentino Sverani cuenta que Bernardo Buontalenti fabricó en el s. XV el primer sorbete. Y se sabe que en la boda de Catalina de Médicis con Enrique de Valois (1533) fue el helado el protagonista, pues durante los treinta días que duraron los festejos se sirvieron treinta helados diferentes.

De Florencia los refrescos pasaron a París.

El propio Cervantes, en su inmortal *Don Quijote de la Mancha*, también alude a los refrescos, cuando escribe: “...*pues en mitad de aquellos banquetes sazonados y de aquellas bebidas de nieve...*” -II-Cap.58. Pág. 1094.¹¹

Y el Dr. Blas de Villafranca, que residía en Roma año de 1550, introdujo la manera de cómo congelar la crema. Con él se abarató el producto.

La iglesia los condenó en el s. XVII: “*Son una delicia para el cuerpo que incita al pecado*”.

Ahora bien, en la “*Histoire anedoctique des metièrs avant 1789*”, de Henri Bouchot (archivista-paleógrafo)¹², en el apartado: Cabaretiers, taverniers, limonadiers, leemos:

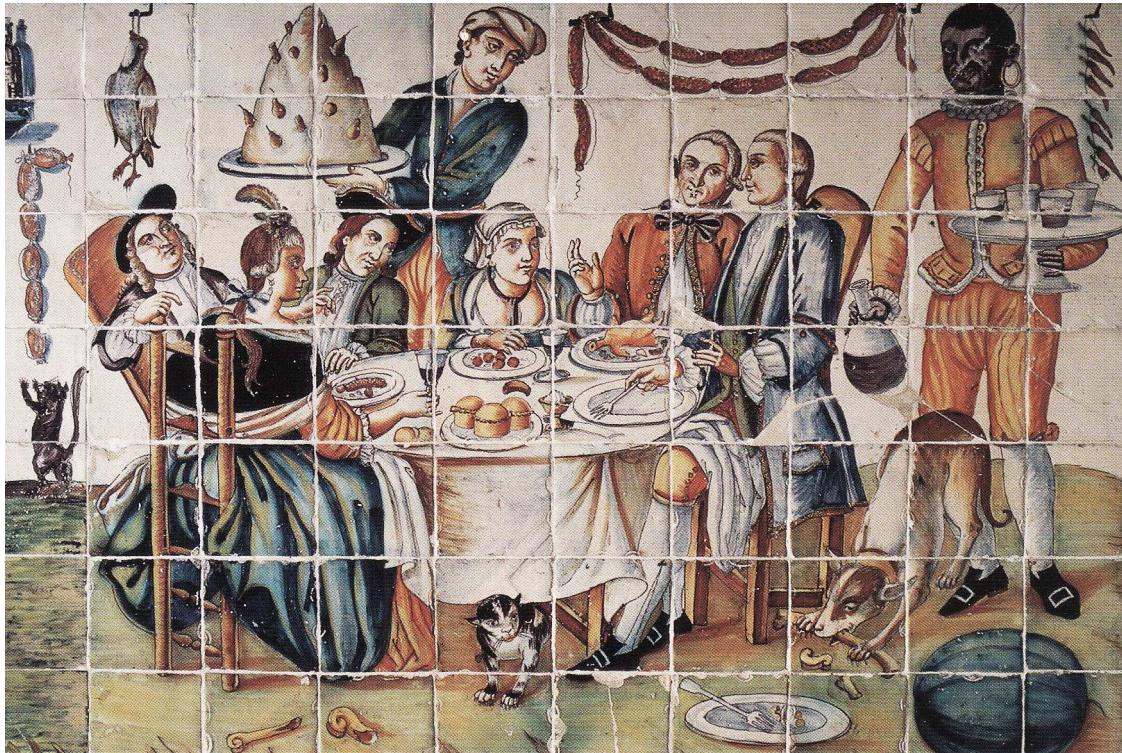
“*En 1672, un armenio de nombre Pascal abre en Saint Germain un café oriental (primer café de París). El italiano Procope abre en la calle Tournon un café y después otro en la calle de las Fossés-Saint Germain, en frente de la Comedie. Vende de todo y después se hace famoso el café por los helados [...] Sesenta años más tarde París tendrá más de 500 establecimientos públicos de esta género.*”

Los americanos en el s. XVIII fueron grandes consumidores de helados. Y fue un vendedor ambulante de esta nacionalidad quien inventó el palito en ellos, y se hizo multimillonario.

¹⁰ Clásicos Universales. Fontana. Edicomunicación S. A, Barcelona, 1994, pág. 61 del apartado XXXI.

¹¹ CERVANTES Miguel de, *Don Quijote de la Mancha*, Edición del Instituto Cervantes, dirigida por F. Rico. Barcelona, 1998.

¹² H. Lecéne et H. Oudin, éditeurs, París, 1888, pág. 86.



Mural de cerámica valenciana del siglo XVIII. Esta familia burguesa de la Valencia dieciochesca se dispone alegremente a comer unas peras con nieve. (Museu Nacional de Ceràmica i Arts Sumptuàries González Martí. Valencia.)

Utensilios para fabricar helados y refrescos y para conservar alimentos, de la primera mitad del s. XX.

Los recipientes que desde la antigüedad servían para refrescar pueden seguirse a través de la comunicación, en el primer Encuentro Internacional de Brignoles, de Ada Acovitsioti-Hameau et Robert Lesch: *“Les vases a rafraîchir de l’antiquité a nos jours”*¹³; y en el artículo titulado, sólo de la autora, *“La glace dans la vie quotidienne ou les nuances du confort; exemples de l’Europe et de la Méditerranée”*¹⁴, donde recoge unos dibujos referidos a accesorios y recipientes de los siglos XVII y XVIII.

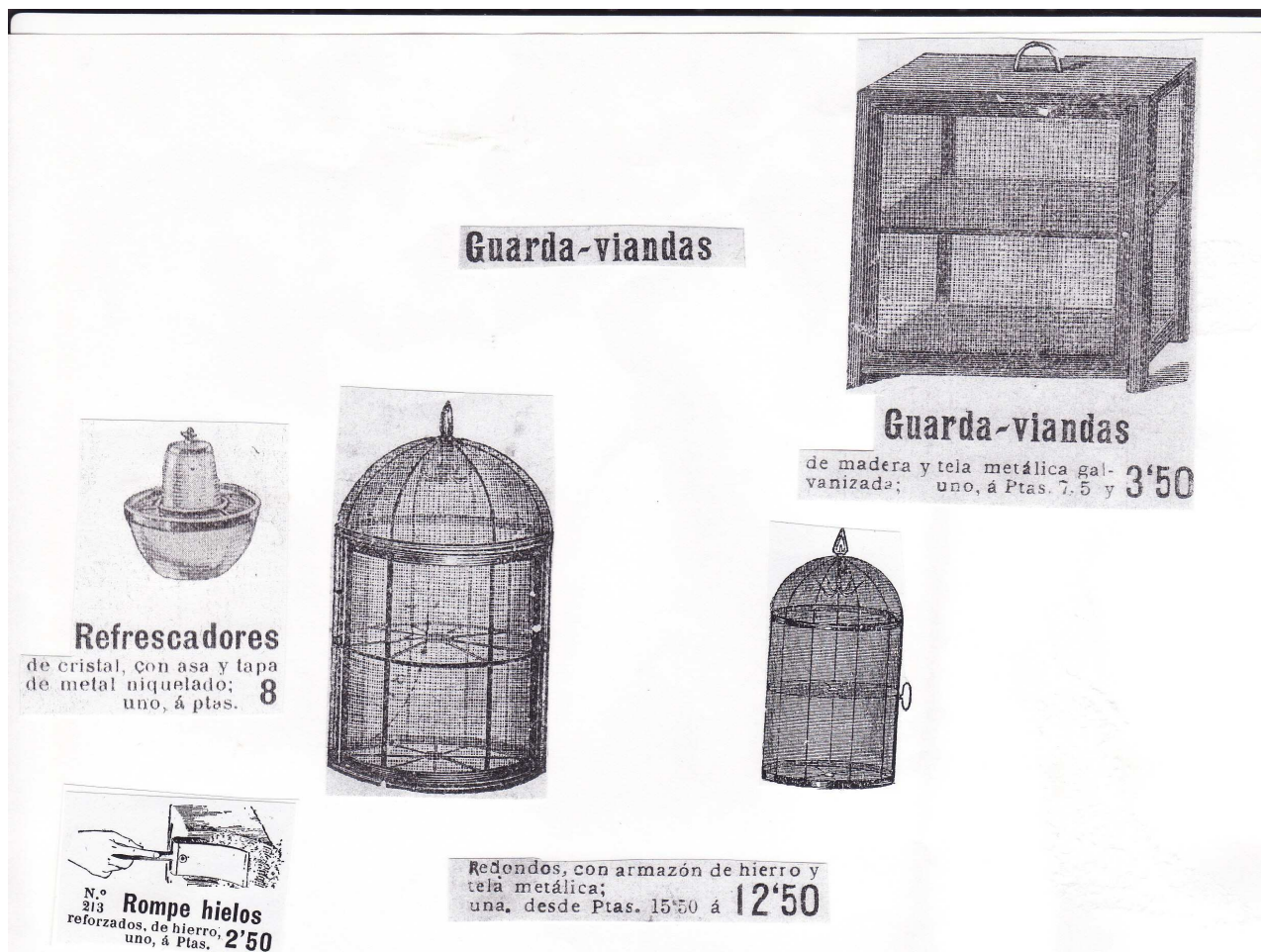
El pozo de agua viva, que solía haber en las casas, servía para refrescar también frutas, como las sandías, y botellas de bebidas, que se introducían en él bajándolas con la garrucha una vez bien atadas dentro de algún cesto. Allí permanecían unas horas hasta la hora del postre. Cervantes escribió:

¹³ *De neiges en glaces...* Actes de la première rencontre internationale sur le commerce et l’artisanat de la glace. BRIGNOLES, 1994. Suppl. n° 5 A.S.E.R. año 1996, págs. 87-94.

¹⁴ *La glace et ses usages*, Troisième journée d’études du Centre de Recherches Historiques sur les Sociétés Méditerranéennes, Collection Études, Presses Universitaires de Perpignan, pág. 148.

“...se ponga adonde parezca frasco que le ponen a enfriar en algún pozo”-II-Cap.22.Pág. 0814.20¹⁵.

Nuestra aportación consiste en haber recopilado para esta ocasión los dibujos de una serie de guarda-viandas o fresqueras, neveras, refrescadores, heladoras y un rompe hielos de la primera mitad del siglo XX, procedentes de un catálogo de ventas de los almacenes EL SIGLO, Barcelona. Veamos sólo algunos:



Primeras fábricas de producción artificial de hielo

En nuestro libro “Los Pozos de la Nieve –Arqueología del frío industrial” (pág. 113), adelantábamos el enfriamiento del agua según narra Protágorides en el “Libro de las historias cómicas”.

¹⁵ CERVANTES Miguel de, *Don Quijote de la Mancha*, opus cit.

En Bengala, utilizando el frío nocturno (publicado por Mr. Williams en el tomo 42 de “*Las Transacciones Filosóficas*”) se realiza la producción artificial de hielo (Vallejo). La fábrica de que habla daba ocupación a 300 personas:

“Un terreno bien nivelado y de competente extensión está dividido en pequeños cuadrados de cuatro o cinco pies de lado, rodeados de un pequeño reborde de tierra de cuatro a cinco pulgadas de altura. En estos espacios cubiertos de paja común o de cañas de azúcar secas se colocan otras tantas cazuelas, de poca profundidad, llenas de agua. El hielo se cuaja abundante y rápidamente (aunque la temperatura del aire ambiente esté por encima de cero, inclusive a 5,6° lo más) cuando el aire está en calma y el cielo sereno; las nubes y el viento impiden su formación. Esto se atribuye a la pérdida de la tierra del calor radiante en las noches.”

En la llanura de Saint-Ouen, junto a París, se estableció (1833) otra fábrica de hielo fundada en los mismos principios de que hemos hablado en Bengala. Bastaba que la temperatura bájese a 2° ó 3° sobre cero para obtener placas de hielo bastante gruesas. En general, agitando mucho el aire contra una superficie líquida se facilita la congelación.

Y como colofón, añadir que nuestro mérito, o demérito, en este trabajo es haber entresacado frases y párrafos de otros autores, aunque hilvanándolos para conformar nuestra particular idea y criterio sobre el hielo. Esperemos que nuestra búsqueda sea provechosa, aunque tenuemente ilumine el tema que nos ocupa.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- ALARCÓN CREUS, J. (1975): *Tratado práctico de refrigeración automática*, Marcombo, Boixareu Editores, Barcelona.
- ARMENTERAS, Andrés Avelino de (1903): *Árboles y montes*, Imprenta de Ricardo Rojas, Madrid.
- BOUCHOT, Henri (1888): *Histoire anecdotique des métiers avant 1789*, H. Lecéne et H. Oudin, éditeurs, París.
- CERVANTES SAAVEDRA, Miguel de (1998): *Don Quijote de la Mancha*, edición del Instituto Cervantes, dirigida por F. Rico. Barcelona.
- CORCHÓN GARCÍA, F. (1962): *Física general*, Aldus, Santander.
- COVARRUBIAS, Sebastián (1611): *Tesoro de la lengua castellana o española*, Ediciones Turner, Madrid, 1984 (facsimil de la de 1611).
- DELALANDE, A. (1971): *Viaje extraordinario con una molécula de R-12*, Novela frigorífica, Elite-Grafit, Barcelona.
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana, tomo 50, Edit. Espasa-Calpe, Madrid, 1908.

- FELIÚ Y PÉREZ, Bartolomé (1911): *Curso de física experimental y aplicada*. Imprenta de los Hijos de Gómez Fuentenebro, Madrid.
- GANOT, A. (1870): *Tratado elemental de física*, Librería de Rosa y Bouret, París.
- LÓPEZ MEGÍAS, F^{co} R. Y ORTIZ LÓPEZ, M^a. J. (1998): “De la nieve y de su pozo”, apéndice en *De la Muy Noble, Muy Leal y Felicísima Ciudad de Almansa e Intrahistoria de la Célebre Batalla que se libró en su Campo en 1707*. Edt. los autores, Almansa.
- LÓPEZ MEGÍAS, F^{co} R. Y ORTIZ LÓPEZ, M^a. J. (1992): *Pozos de la nieve. Arqueología del frío industrial*, Edic. de los autores, Almansa.
- LORENZO VELÁZQUEZ, B. (1963): *Terapéutica, con sus fundamentos de farmacología experimental*, Edit. Científico-Médica, Barcelona - Madrid - Lisboa - Río de Janeiro.
- MARGOLLÉ y ZURCHER (1890): *Las Maravillas de la Meteorología*”. Trilla y Sierra, Editores, Barcelona.
- MIRANDA CALDERÍN, Salvador (1998): *La cumbre de Gran Canaria*, Asesoramientos Salmir, Las Palmas de Gran Canaria.
- MOREAU, Auguste (1889): “*Traité des chemins de fer*”, Tomo I. Franchon et Artus, éditeurs, París.
- OLBÉS Y ZULOAGA, luis (1916): *Lecciones elementales de física*, Imprenta y encuadernación de Julio Cosano, Madrid.
- PETRONIO, (1994): *El Satiricón*, Clásicos Universales. Fontana. Edicomunicación S. A, Barcelona, pág. 61 del apartado XXXI.
- RAMÍREZ DE CARRIÓN, Manuel (1987): “*Las Maravillas de la Naturaleza*”, Prólogo y edición Fernando Rodríguez de la Torre. Instituto de Estudios Albacetenses, Diputación de Albacete.
- SOLÍS SANTOS, Carlos (1990): *Los caminos del agua, Origen de las fuentes y los ríos*, Biblioteca Mondadori, Madrid.
- VALLEJO, José Mariano (1833): *Tratado sobre el movimiento y aplicaciones de las aguas*, Imprenta de D, Miguel de Burgos, Madrid.

Artículos

- JANSÁ, José M^a: *¿En qué se parece la atmósfera?*, Revista “Ibérica”, nº 25, Imprenta Revista “Ibérica”, Barcelona.

Actas de congresos

- ACOVITSIOTI-HAMEAU, Ada (1997): *La glace et ses usages*, Troisième journée d'études du Centre de Recherches Historiques sur les Sociétés Méditerranéennes, Collection Études, Presses Universitaires de Perpignan.
- ACOVITSIOTI-HAMEAU, Ada, et LESCH, Robert (1996): “Les vases a rafraîchir de l'antiquité a nos jours”, *De neiges en glaces...* Actes de la première rencontre internationale sur le commerce et l'artisanat de la glace BRIGNOLES, 1994. Suppl. nº 5 A.S.E.R.

- AGUIRRE SORONDO, Antxon (1999), “*Las neveras y la utilización de la nieve*”, Seminario “Las neveras y la artesanía del hielo”, Fuendetodos (Zaragoza).
- ALBERT, Pierre (1994): “*Les glaciers de la montagne noire*”. Actas de la première rencontre internationale sur le commerce et l’artisanat de la glace. Brignoles.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Alberto, “*Pozos de nieve en la Baja Extremadura*”.
- LÓPEZ MEGÍAS, F^{co} R. y ORTIZ LÓPEZ, M^a. J. (1999): *De los pozos de la nieve y hielo, según las Actas Capitulares del A. H. M. de Almansa (Albacete) en los ss. XVII, XVIII y XIX*. Fuendetodos (Zaragoza).
- TORRES, Gonzalo (1999): *Recuperación de la nevera Culrroya*. Fuendetodos (Zaragoza).
