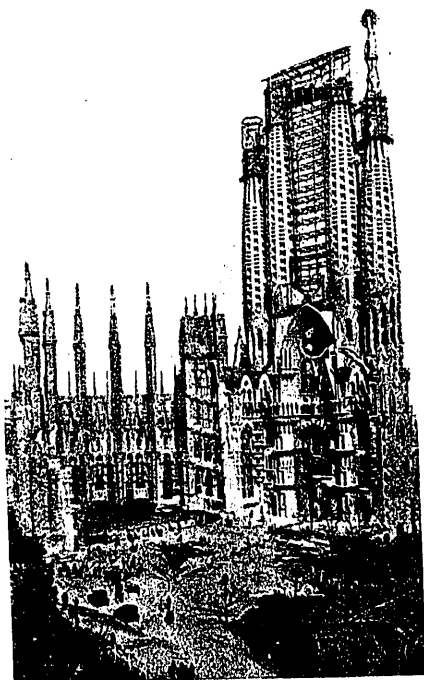


período lamentable—más inclinado al fruto que a la flor. Por eso, la posteridad ha de juzgar a Gaudí en sus obras incompletas, como el palacio episcopal de Astorga y la casa de Milá y Camps, y por eso, también, su obra maestra, el templo expiatorio de la Sagrada Familia,



Sagrada Familia.—Detalle del exterior de la fachada del Nacimiento.

al que dedicó lo mejor de su esfuerzo en los últimos cuarenta años, es una creación estalacmítica cuya lentísima elevación no logró acelerarse ni con el inesperado resurgimiento económico que trajo a España la gran guerra.

Lo mismo que Góngora—con quien le ha comparado la fina pluma de Gómez de Baquero—, dotado de un perfecto conocimiento del idioma, pasó de las formas sencillas y casticísimas de los "Romances" a las exuberancias barrocas y misteriosas de la "Fábula de Polifemo y Galatea", así también Gaudí, robustamente apoyado en la tradición del gótico catalán, y en posesión de conocimientos técnicos extraordinarios al ser-

vicio de una intuición constructiva excepcional, abarrocó el gótico de una manera personal e intravagante, y en torno al fuego febril de las corrientes cristianas de su alma medieval, creó formas arquitecturales en las que vibra un lirismo desenfrenado y aparentemente—sólo aparentemente—arbitrario.

Se ha dicho que la obra de Gaudí tiene la complejidad de las cosas naturales, y por eso sus formas complicadísimas son siempre lógicas y vertebradas por la ciencia de un estupendo constructor.

La figura de Antonio Gaudí llenará con el tiempo una página de la Historia de la Arquitectura, si bien es de esperar no tenga imitadores, ya que su estilo, aun elevándose en la Sagrada Familia a cumbres por nadie alcanzadas hace mucho tiempo, era consecuencia de facultades geniales imposibles de cultivar e incompatibles con las normas de nuestro tiempo. En la arquitectura de Gaudí, la lógica inflexible de los góticos se envuelve con las formas naturalistas de los románticos; es una Geometría trascendental cubierta con un lirismo exaltadísimo. En cambio, las formas arquitectónicas del próximo porvenir serán líneas de Geometría elemental envolviendo a un nuevo lirismo de tono menor. Este cambio, traído por la inexorable ley del cansancio de la forma en los postreros tiempos del gran maestro catalán, es una razón más para inclinarse reverentemente



Sagrada Familia.—Interiores del ábside y fachada del Nacimiento.

sobre la tumba del último y más grande apóstol de la línea curva, el viejecito de blancas barbas hagiográficas, representante de una Cultura de hace siglos, y a quien mató en las calles de la gran ciudad mediterránea la Civilización.

Tomás GARCIÁ-DIEGO  
Profesor de la Escuela de C., C. y P.

## Las aguas ascendentes de Canarias

### I

#### Contestando objeciones

Un artículo nuestro, publicado en el núm. 2 436 de esta REVISTA, ha dado ocasión para que los técnicos D. Ramón Soto, D. Fermín Casares y D. Narciso Puig de la Bellacasa hayan escrito otros, que han visto la luz pública en los números 2 439, 2 440, 2 441 y 2 442 de esta misma REVISTA.

El Sr. Soto, de la Escuela Superior de Guerra, cree, como nosotros, en la ascensión de las aguas perennes de Canarias; pero la fuerza ascensional por él ideada

para explicar el fenómeno hidrológico es bien distinta a la de nuestra teoría. Sea cualquiera la fuerza que tal elevación realice, es indispensable tener en consideración que a un volumen determinado de agua que del interior de la tierra ascienda a la superficie, le ha de reemplazar otro igual, pues, de lo contrario, con la continua ascensión de este líquido durante tantos siglos, se formarían debajo de la corteza terrestre inmensas oquedades, inconcebibles ante la perennidad de las fuentes. Es, pues, necesario que salve el Sr. Soto esta objeción que nos permitimos hacer a su concepción.

No acepta el Sr. Casares, profesor de Mecánica de

la Escuela de Caminos, la posibilidad de que la corteza terrestre se sostenga en equilibrio como una bóveda casi esférica. Aplicando, al parecer, una fórmula deducida en Mecánica para las formas tubulares, obtiene una presión lateral de 1 000 toneladas por centímetro cuadrado.

No creemos aplicable dicha fórmula al caso de un espesor de bóveda tan grande (60 km) y de un radio (6 370 km) tan considerable; sin embargo, para que el agua a presión pueda discurrir por debajo de

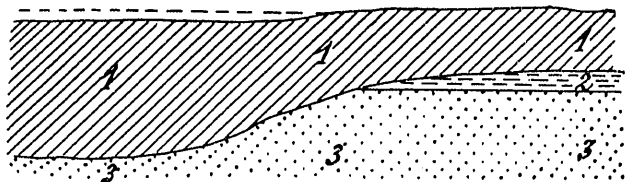


Fig. 1.ª 1, corteza terrestre; 2, aguas a presión; 3, rocas fluidas; 4, m. r.

la corteza terrestre con escasa resistencia y recorrer así largas distancias, no es preciso que dicha corteza forme una bóveda continua en toda su redondez; bastará para ello que ciertas zonas o regiones se sostengan como bóvedas y que otras, por estar a más bajo nivel y tener mayor resistencia al aplastamiento, se hundan en la roca fluida lo suficiente para recibir subpresiones capaces de resistir sus pesos propios y los de las bóvedas que se apoyen en ellas, desempeñando el papel de inmensas pilas. Esta concepción se representa en la figura 1.ª con todo detalle.

Conforme se halla el Sr. Casares con la ascensión de las aguas en Canarias, y no lo está con nuestra explicación, invitándonos a que busquemos otra térmica. Esto lo intentó Descartes, como quedó expuesto en nuestro artículo titulado «La teoría de Descartes y las aguas ascendentes de Canarias», publicado en el núm. 2 416 de esta REVISTA, creyendo haber probado en él que dicha teoría no explica la ascensión de las aguas perennes de Canarias.

El artículo del Sr. Puig de la Bellacasa, profesor de Geología de la Escuela de Caminos, titulado «Estado actual de algunas cuestiones de Geofísica geológica», es, hay que reconocerlo así, interesantísimo y muy instructivo. Se halla conforme con que algunas aguas de Canarias sean ascendentes, si bien no lo está con la explicación dada por nosotros de tal fenómeno hidrológico, no exponiendo ninguna otra que la sustituya, debido quizás a su escepticismo, confesado al declarar que semejantes temas constituyen y constituirán siempre verdaderos enigmas.

## II

### Abastecimiento de aguas de Las Palmas

En 1903 nos encargó el Ayuntamiento de Las Palmas la resolución de su problema de abastecimiento de aguas, considerado entonces como magno por la dificultad, al parecer insuperable, de hallar nuevas aguas, pues las existentes eran escasas y muy caras, ya que un litro por segundo, afecto a riegos, valía 20 000 duros.

A la sazón habíamos terminado un estudio hidrológico de Gran Canaria, recorriendo el terreno palmo a palmo y reconociendo una a una las fuentes existentes. Análogos estudios habíamos practicado también en Tenerife y La Palma. Con esta ruda labor

nos convencimos de que, al igual que la savia de un árbol asciende por el tronco y se distribuye después por sus numerosas ramas con diversas inclinaciones, tanto por encima como por debajo de la horizontal, así las aguas perennes de las islas montañosas de Canarias (Gran Canaria, Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro) ascienden por las chimeneas de los volcanes apagados o conductos análogos, de donde pueden partir derivaciones en todos sentidos, utilizando las hendiduras de las rocas.

Aunque limitada entonces a esto nuestra convicción, no vacilamos en informar al Ayuntamiento de Las Palmas que la solución de su tan difícil problema de abastecimiento de aguas se hallaba en la cumbre de San Mateo, zona central de la isla y la más elevada, constituida por una meseta de pequeña extensión superficial, situada a unos 1 800 m sobre el mar, y de cuyo contorno el terreno comienza a descender, formando vaguadas y estribaciones, de las cuales surgen numerosas fuentes, afectas al riego de terrenos, cuyos caudales se podían aumentar mucho por medio de labores de alumbramiento, consistentes en la apertura de galerías debidamente situadas. En ella no existía ningún bosque, grande o pequeño; sólo algunos árboles frutales crecían frondosos, porque sus raíces penetraban por las hendiduras conductoras de agua, adquiriendo a veces un desarrollo tan grande que obstruían total o parcialmente dichos conductos naturales, mermando, por consiguiente, las fuentes.

Muchas personas de Las Palmas (algunas profesionales) pusieron los brazos en alto y el grito en el cielo al enterarse de la solución que proponíamos, y argumentaban que, siendo la cumbre de San Mateo la más alta de la isla, pequeña la superficie receptora de las aguas meteóricas y escasas éstas, era una ilusión nuestra el pensar en extraer más agua de dicha zona. Tales personas, estando convencidas de que las fuentes tenían por único origen las condensaciones atmosféricas, eran consecuentes con sus convicciones al considerar como un sueño los alumbramientos en la cumbre.

Redactó el proyecto nuestro compañero D. Felipe Gutiérrez Gómez y, una vez aprobado, fué adjudicada su construcción y explotación a la Sociedad «The City of Las Palmas Water and Power Co. Ltd.», la cual lleva ejecutadas veintiocho galerías, por lo menos, con las cuales ha obtenido el aumento de caudal que precisaba para sus necesidades.

En el verano de 1919 estuvo en Canarias una Comisión oficial, integrada por los ingenieros de Minas D. Agustín Marín y Bertrán de Lis y D. Rodrigo de Rodrigo y Jiménez, para estudiar el valor geológico industrial de ciertas formaciones volcánicas, y, a petición del Ayuntamiento de Las Palmas, visitaron la cumbre de San Mateo y las obras de alumbramientos de aguas que allí estaba realizando la mencionada Compañía, declarando después que la zona elegida para el abastecimiento era excelente desde el punto de vista hidrológico, de la cual se podrían alumbrar más de 100 litros por segundo, que resolverían un gran problema de la Gran Canaria. Con esta tan autorizada opinión y los alumbramientos realizados por la Compañía, ha quedado plenamente confirmada nuestra previsión y derrotados decisivamente los que la estimaron como una ilusión.

Pero no podemos explicarnos cómo estos ingenieros, creyendo que las fuentes en Canarias proceden

de filtraciones superficiales recogidas en sus respectivas cuencas, han podido emitir un informe tan favorable sin incurrir en inconsecuencia, dado que la superficie receptora de las aguas meteóricas es pequeña y escasas éstas. En su obra *Neuzeitliche Wasserversorgung*, el ingeniero alemán A. Heilmann menciona varias regiones donde se ve claramente que su riqueza en aguas subterráneas es muy supe-

rior a las que pueden provenir de los fenómenos meteóricos y, sin vacilar, afirma que las *aguas juveniles* son las que contribuyen a tal riqueza. Consecuente con la realidad, este ingeniero, aunque partidario de la procedencia atmosférica, en general, de las aguas subterráneas, busca en las *aguas juveniles* de Suess una explicación del fenómeno observado en esas regiones.

Eugenio SUÁREZ GALVÁN  
Ingeniero de Caminos

## Impresiones con motivo del Congreso Geológico Internacional

A mediados del pasado mes de junio terminaron las excursiones posteriores a las sesiones del XIV Congreso Geológico Internacional. Los que durante el Congreso hemos estado en frecuente comunicación con los extranjeros que a él han concurrido, además de ocurrirnos a muchos lo que es frecuente entre los que tienen que enseñar a forasteros la población en que viven, es decir, que hemos visto cosas que casi desconocíamos en regiones que nos debían ser familiares, por la convivencia con aquéllos hemos podido oír sus impresiones y opiniones respecto al Congreso y comarcas recorridas en condiciones excepcionales de franqueza y sinceridad. Por estos motivos, y teniendo además presente la cultura y autoridad de muchas de las personalidades que a causa del Congreso han visitado nuestro territorio, creemos oportuno consignar algunas de las observaciones que les hemos oído, así como las que ellas y nuestros viajes nos han sugerido, referentes a las condiciones generales de nuestro país.

Sea la primera la satisfacción con que hemos visto que haya sido apreciada en su justo valor la labor de nuestros ingenieros de Minas y geólogos, cuya competencia y autoridad se ha puesto bien patente, tanto en las sesiones como durante las excursiones. Una prueba de ello es que se haya acordado que el Instituto Geológico de España sea la sede de la Comisión Internacional de Geofísica aplicada, a la que se enviarán los trabajos realizados en todos los países, que le servirán de base para preparar la ponencia que, respecto a esta materia, tan importantísima y de tanta actualidad, habrá de presentarse al próximo Congreso Geológico.

También se ha reconocido que, en términos generales, nuestros medios de comunicaciones, ciudades, hospedajes, etc., no sólo son superiores, en cuanto se relaciona con la comodidad del turista, a lo que se dice en la guía de Baedeker y otras, que son bastante duras e injustas al ocuparse de nuestra nación, sino que pueden compararse con las de los países preferidos por el turismo internacional. Además, como en las excursiones geológicas se han visitado lugares a los que no llega nunca el viajero en mano de las Agencias de turismo, ha encantado a los extranjeros la cordial afectuosidad con que los han recibido nuestros habitantes de los pueblos humildes y ciudades pequeñas, y, por lo menos, en Canarias y Mallorca, que con aquéllos he recorrido, la honradez con que han procedido al vender los productos de las industrias y los frutos locales, así como en otros tratos comerciales, lo que debiera ser siempre norma de conducta entre los comerciantes de las regiones en que se desee fomentar el turismo, pues sólo de aquel modo se consigue que éste sea duradero.

La acogida que tuvimos en Canarias dejará en todos nosotros recuerdo imperecedero, pues tanto las autoridades y Corporaciones como sus simpáticos habitantes

no pudieron dispensarnos más cariñosa hospitalidad, y no se cansaban de repetirlo las señoras, para las que en todo festejo había preciosos ramos de flores, y cuantos componíamos la expedición. Tanto en estas islas como en las Baleares, en las que también fuimos acogidos con el mayor afecto, se recibe la impresión de que existe bastante bienestar y cultura, siendo uno de sus signos la gran cantidad de automóviles que transitan por sus carreteras y caminos. Esta circunstancia, unida a que las carreteras son la única vía de comunicación terrestre conveniente en Canarias, donde no hay ferrocarriles, motiva el que se llame la atención sobre la urgencia de mejorar su red de carreteras, construyendo varias que son necesarias, entre ellas la de subida al Teide y otras reclamadas con insistencia por los habitantes de aquellas islas. También, y por motivos semejantes, es muy necesaria la terminación y reforma de varias de las carreteras de las Baleares; en Mallorca recorrimos algunas, que son caminos convertidos en carreteras, con tan rápidas revueltas y pendientes, que es peligroso el paso de los automóviles, para los que no están construidas, siendo preciso modificarlas radicalmente.

Tanto las referidas islas como la orla costera de nuestra nación se encuentran en un estado de resurgimiento que todos observamos con alegría, y aun cuando también se adelanta en el cultivo de sus tierras y en algunas industrias establecidas en la meseta, región levantina y cuencas del Ebro y Guadalquivir, sus malas condiciones naturales, que determinan en grandes extensiones un régimen estepario, exigen que el Estado les preste eficaz y generosa ayuda. Ha llamado la atención de varios congresistas lo poco pobladas que se encuentran muchas de nuestras regiones. Hay, en efecto, algunas provincias con menos de 20 habitantes por kilómetro cuadrado, y el promedio de toda España, inferior al de Portugal, sólo resulta superior al de las regiones del Norte y algunas del Sureste de Europa. El problema de nuestra colonización interior presenta, por consiguiente, excepcional interés, y si con ella llegásemos a la densidad de población corriente en Europa, de unos 70 habitantes por kilómetro cuadrado, pasaríamos de 35 millones de habitantes entre España, Canarias y Baleares, y llegaríamos a unos 34,5 en España. Para conseguir el referido aumento de población es lo más eficaz, a nuestro juicio, intensificar la producción agrícola en nuestras regiones esteparias, a cuyo efecto habría que evitar los efectos de la escasez y, sobre todo, del mal régimen de lluvias, para lo cual debe proseguirse con toda actividad la ejecución de las obras necesarias para la regularización del caudal de nuestros torrenciales ríos, valiéndose principalmente de los embalses en pantanos. Que la intensificación de los cultivos trae consigo importantes aumentos de población está comprobado por lo ocurrido en nuestra época con los canales del Ebro, de Urgel,