

*L. Carandell*

Publicaciones del «Boletín» de la Real Sociedad Geográfica.

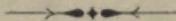
---

ESTADO ACTUAL  
DEL  
PROBLEMA DE LA ATLANTIS

---

CONFERENCIA  
leída en sesión pública de la Real Sociedad Geográfica  
el día 3 de Abril de 1916

POR  
D. Lucas Fernández Navarro.



MADRID

Imprenta del Patronato de Huérfanos de Intendencia é Intervención Militares  
Caracas, número 7.

1916

8  
9)  
R

AB  
13  
HCO



UNIVERSIDAD DE CORDOBA



900276762

Publicaciones del «Boletín» de la Real Sociedad Geográfica.

ESTADO ACTUAL  
DEL  
PROBLEMA DE LA ATLANTIS

CONFERENCIA

leída en sesión pública de la Real Sociedad Geográfica

el día 3 de Abril de 1916

por

D. Lucas Fernández Navarro.

FACULTAD DE VETERINARIA DE CORDOBA

Número de 5,705  
Estantería                       
Tabla número 15160154  
Número 616246706

MADRID

Imprenta del Patronato de Huérfanos de Intendencia é Intervención Militares

Caracas, número 7.

1916

# ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA DE LA ATLANTIS

---

## CONFERENCIA

LEÍDA POR

D. Lucas Fernández Navarro

en Sesión pública de la Real Sociedad Geográfica

el día 3 de Abril de 1916.

---

SEÑORAS Y SEÑORES :

Geología y Geografía son ciencias hermanas, como bien claro indican las etimologías de sus nombres. Y así un geólogo no puede sentirse extraño en la casa de los geógrafos. Por eso, aunque bien percatado del honor que para mí representa ocupar este lugar y dejarme oír de esta asamblea, no me sobrecoge el temor que pensando en la modestia de mis medios pudiera asaltarme. Antes al contrario, vengo animoso, contento de hallarme entre vosotros, seguro de que vuestros ánimos están dispuestos a la mayor benevolencia y de que veréis en esta mi ofrenda humilde, no lo que es en sí, sino lo que sería si mis fuerzas llegaran a donde mis deseos.

Con lo dicho bastaría como introducción si no quisiera aprovechar el momento para hacer profesión de fe de mi admiración por esta Real Sociedad Geográfica. En el medio hostil de nuestra pobre España, víctima de desgracias

que nunca pareciera que tenían fin, esta Corporación viene realizando una labor ininterrumpida de cultura y patriotismo. Medio centenar de volúmenes, una nutrida biblioteca, iniciativas valiosísimas para el porvenir de la patria, son un hermoso haber con el que podéis aspirar a la gratitud de las futuras generaciones.

Los que hemos dedicado nuestros amores a una empresa análoga a la vuestra y sabemos los tesoros de laboriosidad y constancia que son necesarios para dar vida próspera en un medio ingrato a empresas de esta índole, somos los llamados a apreciar debidamente vuestro esfuerzo. Por fortuna hay mil signos que parecen augurar un resurgimiento científico entre nosotros y acaso no están lejanos los días en que las semillas que sembrasteis vayan dando cumplidos frutos. Así será, que ningún trabajo rectamente intencionado puede ser perdido.

Acaso ha llegado para vosotros un momento de ruda labor que ponga una vez más a prueba vuestras fuerzas y vuestro patriotismo. Al fin—ya tarda—de la catástrofe que no puede apartarse un instante de los espíritus y que envuelve en una niebla de temor y tristeza todos nuestros actos, mil problemas geográficos van a surgir. España necesitará vuestra ayuda y vuestro consejo y yo no dudo que vuestra voz se levantará para marcarla un camino. Ya lo hicisteis alguna vez con genial presentimiento y no dejaréis de hacerlo en los momentos actuales tan solemnes y tan decisivos para todos.

Permitidme que en gracia a la brevedad deje desde este instante toda consideración extraña al tema de mi conferencia y pase sin más dilación a hablaros de la *Atlantis*, de su confusa historia y de cómo actualmente puede plantearse este problema de Geografía física.

Hace bastantes años que, primero con ocasión de mis estudios geológicos en Canarias y más tarde con motivo de un viaje por Marruecos occidental, que en esta misma tribuna historió mi compañero de aquella excursión Don Juan Dantín, hube de fijarme en lo que la Geología puede

enseñarnos acerca del misterioso continente que yace bajo las aguas del Mar Tenebroso. Desde entonces he procurado seguir cuanto sobre el mismo asunto se ha escrito modernamente, he compulsado los principales textos antiguos y he podido sacar la consecuencia de que el problema, si no resuelto, está hoy en condiciones de ser planteado por la Geología en términos que hagan posible su resolución inmediata. He deducido también que la interpretación de leyendas y las consideraciones biológicas dieron de sí cuanto podían dar y que sería inútil pedirles mayor precisión en lo que a nuestras preguntas pudieran responder.

..

Empecemos por hacer historia sucinta de la cuestión, pues aunque sea muy conocida precisa recordarla en este momento. En diferentes autores de la antigüedad hay alusiones más o menos veladas a la Atlantis, pero en general, o por su vaguedad merecen poca fe, o son recopilaciones de citas anteriores. Algunas, sin embargo, presentan cierto interés, como la de Marcelo, escritor griego del siglo I antes de Jesucristo, quien hablando de las «siete islas» (Canarias) dice que sus habitantes conservan el recuerdo de otra mayor, la Atlantis, cuyo dominio se había extendido mucho por las demás tierras atlánticas. Según Theopompo, contemporáneo de Platón, diez millones de hombres, habitantes de un inmenso continente situado «más allá del Atlántico» vinieron a Europa y se extendieron por las comarcas que ocupaban las razas célticas. Parece, por último, que también hay leyendas haitianas y mejicanas que se refieren a un cataclismo asimilable al hundimiento de la Atlantis bajo las aguas del Océano.

Pero el verdadero origen de la leyenda atlántica está en los dos famosos diálogos de Platón. He aquí los pasajes que de dichos diálogos nos interesan. En uno de ellos, un viejo sacerdote de Sais se dirige a Solón en estos términos: «vuestra República (la griega) resistió los

esfuerzos de una gran potencia que salida del Atlántico invadió injustamente toda Europa y el Asia; porque entonces este mar era practicable.

«En sus orillas había una isla frente al Estrecho que llamáis Columnas de Hércules.

«Esta isla era más extensa que la Libia y el Asia juntas.

«De allí los viajeros podían pasar a otras islas desde las cuales se podía ir a todo el continente situado enfrente y sobre las márgenes del mar que propiamente es llamado Ponto.

«En esta isla había reyes cuyo poderío era muy grande y se extendía sobre estas islas y sobre otras muchas islas y partes de continentes. Estos reyes reinaban además sobre todos los países del lado de la Libia hasta Egipto y del lado de Europa hasta la Tirrenia.

«Pero en los últimos tiempos ocurrieron temblores de tierra e inundaciones y en el espacio de un día y una noche fatal, la isla Atlantis desapareció debajo del mar».

*(Timéas o de la Naturaleza).*

En el otro diálogo dice: «...es preciso recordar ante todo que han pasado 9.000 años desde el tiempo en que hubo una guerra entre los que vivían más acá de las Columnas de Hércules y los que vivían más allá.

«Se dice que nuestra República (Grecia) tenía el mando de los primeros y que ella dirigía toda la guerra.

«Los otros eran dirigidos por el rey de la isla Atlantis que ya nosotros hemos dicho que era más extensa que la Libia y el Asia y que es ahora un barro impracticable producido por los temblores de tierra».

*(Critias o de la Atlantis).*

Con base tan deleznable como la que prestan los anteriores diálogos, no hay que decir si las interpretaciones habrán sido fantásticas y variadas. Humboldt, en un extremo de la serie, considera totalmente mítico el relato, atribuyendo su invención al afán de los autores griegos de ensalzar a su patria, presentándola como salva-

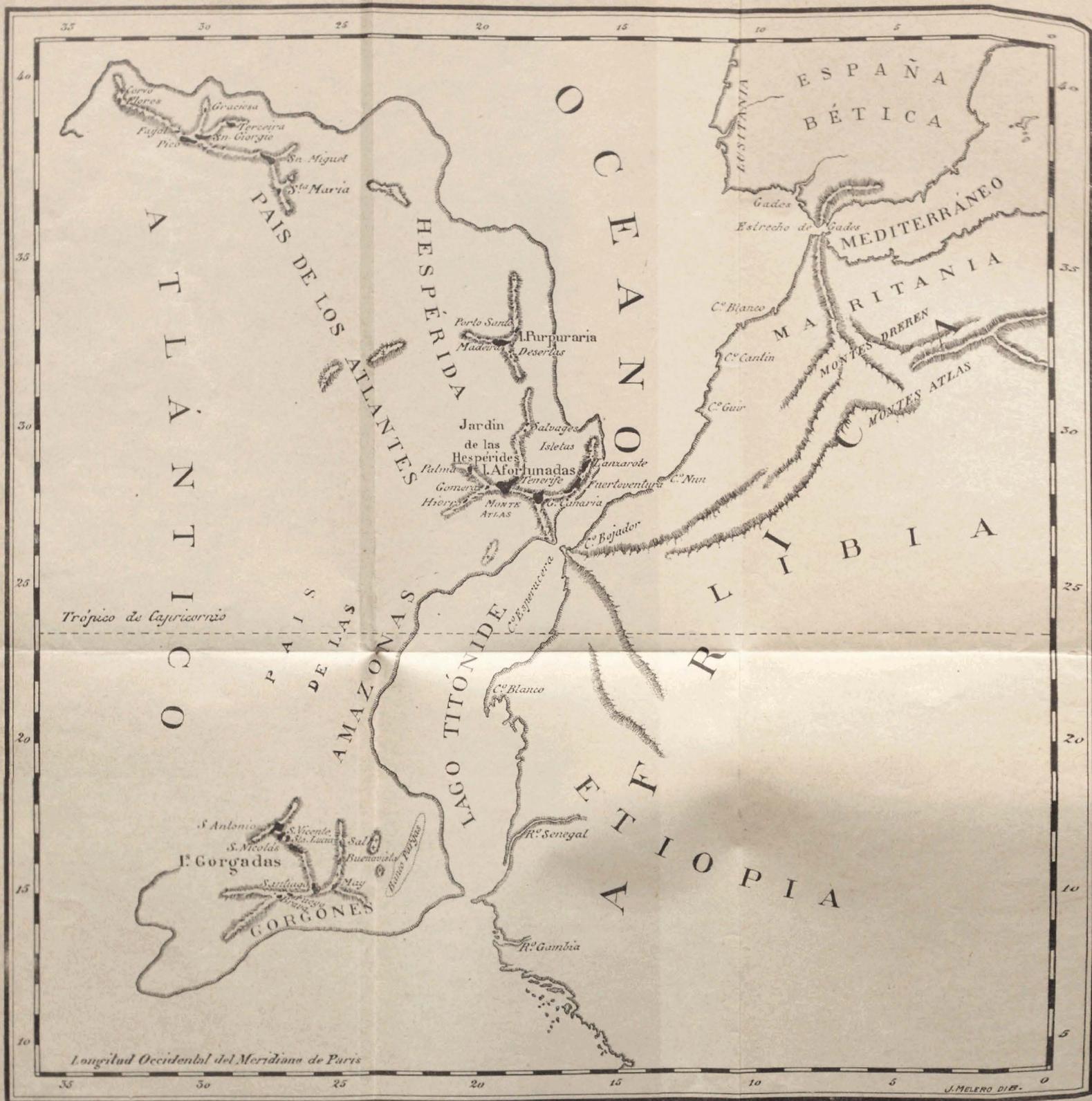


Figura 1.ª.—Copia reducida de la carta conjetural de Atlantis, según Bory de Saint-Vincent.

dora del mundo oriental en las más remotas edades. El argentino Llerena, en el extremo opuesto de la credulidad, no se limita a creer en la pasada Atlantis, sino que describe nada menos que la que más adelante surgirá en el Atlántico, no sabemos si con todos los esplendores que los Berlioux y los Donnelly han atribuido al continente platoniano.

Aunque el texto de Platón en su diálogo Timeas es bastante concluyente sobre el emplazamiento del país de los atlantes, no faltaron autores que los llevaran a los más lejanos confines. Así Rudbeck los sitúa en Suecia y hasta llega a fijar el emplazamiento de su capital, que no sería otro que el actual de Upsala. Más septentrional la considera todavía Bailly, pues supone que abarcaba las actuales tierras de Groenlandia, Islandia, Spitzberg y Nueva Zembla, unidas hoy entre sí por un marcado relieve submarino. Sin que en realidad se alcance a comprender por qué proceso inductivo, Bael lleva el emplazamiento de Atlantis a la Palestina. No faltan, por último, autores, entre ellos nuestro historiador de Indias Oviedo, para quienes Atlantis y América son una misma cosa.

El primero que trató la cuestión de una manera científica fué Bory de Saint-Vincent (1). Fundándose en sus estudios geográficos e histórico-naturales y con razones entonces muy juiciosas aunque los adelantos científicos las hayan hoy quitado su valor, conviene en la realidad del relato de Platón. Para él las Canarias son las antiguas Hespérides, el Teide no es otra cosa que el famoso monte Atlas, y los guanches, primitivos habitantes de las islas, descienden directamente de los atlantes. Todos los grupos de archipiélagos del Atlántico Norte; Azores, Madera, Salvajes, Canarias y Cabo Verde, han formado para Saint-Vincent en otro tiempo un país fértil comprendido entre los 12 y 41 grados de latitud septentrional. Una curiosa carta conjetural de la Atlántida (fig. 1.<sup>a</sup>), cuyos lí-

(1) BORY DE SAINT-VINCENT: *Essais sur les îles Fortunées et l'antique Atlantide*.—París. Baudouin, «Germinal», año IX.

mites occidentales no se atreve a fijar el autor, traduce gráficamente sus conclusiones.

Puede decirse que las opiniones de Saint-Vincent formaron estado, y hay que venir a tiempos muy posteriores para encontrar renovados los puntos de vista desde donde el problema ha sido escrutado. No faltaron entretanto estudios acerca de la Atlantis, pero son exclusivamente interpretaciones etnográficas de leyendas, trabajos de pura fantasía casi siempre, que no han hecho sino embrollar la cuestión. Hay entre ellos alguno que debe sin embargo mencionarse, aunque no sea más que por el momento de resonancia que alcanzara. Tales son, por ejemplo, los del norteamericano Donnelly y del francés Berlioux.

El primero (1), a quien falta poco para llamar a los atlantes los ingleses de aquellos tiempos o a los ingleses los atlantes modernos, cree en una civilización adelantadísima de los atlantes, de los que habrían recibido los más antiguos pueblos conocidos todas las enseñanzas. Busca para probar la existencia de Atlantis el testimonio del mar, de la flora y de la fauna, creyendo encontrar el relato de la catástrofe que destruyera esta tierra en las leyendas del diluvio, comunes al antiguo y al nuevo mundo. Describe como si acabara de recorrerle el continente atlántico—con su mapa y todo—, enumera las colonias de aquel imperio desde Méjico a Egipto, desde Irlanda hasta el Africa ecuatorial, y concluye pidiendo nada menos que las *escuadras ociosas* se empleen en intentar sacar de los fondos oceánicos las maravillas que sin duda se hundieron con la famosa isla. ¡Lástima que no veamos en efecto a las escuadras ocupadas en tan inocente tarea!

El autor francés también habla con una seguridad admirable de la nación atlante (2). Para él no ha existido un imperio oceánico propiamente dicho, sino que el territorio de Atlantis radicaba en el Atlas africano, y esta na-

(1) J. DONNELLY: *The antediluvian world*.—New-York, 1882.

(2) E. F. BERLIOUX: *Les Atlantes. Histoire de l'Atlantis et de l'Atlas primitif*.—Paris, E. Léroux, 1883.

ción ha vivido con los pueblos del Atica, de la Tirrenia, del Egipto y de la Fenicia hasta los siglos próximos a nuestra era. Desde el Atlas irradió este pueblo guerrero—que al fin fué arruinado por la guerra—no sólo a todo el mundo entonces conocido, sino a la América, a la que le llevó un camino marítimo, el de los alisios, que pasando por las islas Afortunadas terminaba en las costas mejicanas.

Algunos años después el geógrafo italiano Borsari (1) destruía con una crítica razonada las interpretaciones fantásticas y volvía a estudiar el asunto de un modo científico. Recoge las opiniones de los geólogos españoles sobre la antigua extensión de nuestra Península, así como la opinión de Vernau sobre las Canarias, según la cual estas islas, lejos de representar tierras hundidas, son resultado del levantamiento de estratos sumergidos bajo el mar. Considera la analogía de las faunas y floras terciarias de América con las de Europa y aprovecha las consecuencias sacadas por W. Kobelt del estudio de las faunas de las islas atlánticas. De todo ello deduce, como consecuencia, que es indudable la existencia de una Atlantis mesozoica; que durante la era terciaria tuvo que haber comunicación terrestre entre Europa y América, y que es hasta entonces imposible probar que la discutida tierra atlántica haya existido en el cuaternario y mucho menos en época histórica ni protohistórica.

El breve estudio de Borsari resume magistralmente cuanto entonces podía decirse, y es etapa de la que cabe partir para apreciar los trabajos posteriores, que han vuelto a poner sobre el tapete el problema de la Atlantis. Dejémoslo así sentado; pero antes de pasar al análisis de los modernos estudios que al mismo se refieren, digamos dos palabras acerca de los autores españoles que de la Atlantis se ocuparon.

Tres han sido principalmente: Novo y Colson, Botella

(1) FERDINANDO BORSARI: *L'Atlantide. Saggio di Geographia preistorica.*—«La Rinascenza», Napoli, 1889.

y Calderón. El trabajo del primero (1) es en realidad un comentario ingenioso a lo que decía Gafarell en sus estudios sobre las relaciones de América con el Antiguo Continente. La Atlantis sería para el distinguido marino, el banco hoy sumergido que soporta las Azores, de dimensiones comparables a la Península ibérica, abismado por un terremoto que alcanzó a Canarias separándolas del Africa y que acaso se dejó sentir también en América, en donde la leyenda de la catástrofe ha dejado algunos rastros. Se ve en esta opinión, por otra parte muy sagaz, la idea equivocada de los que no son geólogos, de suponer repentinos y catastróficos, como en comedia de magia, todos los procesos geológicos, y de conceder a los períodos de la historia terrestre duraciones comparables a las que sirven para contar la historia de la humanidad. Lo más original de la conferencia, sin embargo, es suponer que estando la Atlantis desierta, los pobladores vinieron de América conducidos por la corriente del Golfo, siéndoles imposible la vuelta. Y una de dos, o hay que admitir que tuvieron la precaución de traer mujeres para caso de extravío, o hubo de realizarse en su favor algún milagro que no nos atrevemos a imaginar.

Más tarde Botella, en sus notables y bien conocidos «Apuntes paleogeográficos» (2) dedica a la Atlántida unos párrafos y llega a concluir que la desaparición de aquella tierra debió ocurrir hacia el cuaternario medio. La opinión de Botella, perfectamente defendible todavía, está apoyada por argumentos interesantes que podrían hoy ser reproducidos sin quitar ni poner letra.

En cuanto al inolvidable profesor D. Salvador Calderón, siendo el geólogo que más se ha ocupado del estudio de las Canarias, dicho se está que ha tenido que considerar

(1) P. DE NOVO Y COLSON: *Ultima teoría sobre la Atlántida*.—«Boletín de la Real Sociedad Geográfica de Madrid», tomo VII (1879).

(2) F. DE BOTELLA: *Apuntes paleogeográficos. España y sus antiguos mares*.—«Boletín de la Real Sociedad Geográfica de Madrid», tomo XV (1884).

en muchos de sus trabajos el problema de las tierras atlánticas prehistóricas (1). Lo mismo que Botella, lo hizo siempre defendiendo los puntos de vista más actuales con sólidas razones de orden geológico que aun pueden ser alegadas.

Podemos, pues, decir que este problema ha interesado a los españoles y que sus opiniones fueron siempre dignas de contarse entre las más discretas y mejor documentadas.

\* \*

Pasando ahora a estudiar el estado actual de la cuestión, empecemos por ver lo que pueden decirnos la Zoología y la Botánica. Desde luego aparece indudable, como ya veremos, que los continentes hoy separados por el Atlántico estuvieron unidos en las edades más remotas de la historia del planeta, y que sólo en tiempos recientes, geológicamente hablando, han debido hundirse bajo las aguas los puentes que se tendían del Antiguo al Nuevo Mundo.

Robert F. Scharff, estudiando comparativamente las faunas terrestres europeas y americanas, y viendo sus relaciones con las de los períodos geológicos anteriores, llegó a concluir que la relación entre América Meridional y el Africa es ante-terciaria, mientras que la comunicación terrestre durante el terciario entre Europa y América del Norte es indudable. Esta comunicación debió existir, tanto entre las Antillas y la región mediterránea como entre el Canadá y la Europa báltica. Pienso que ciertas especies autóctonas de Groenlandia, como por ejemplo el *Helix hortensis*, se han extendido desde allí a Europa de una parte y a América de otra.

En las ideas de Scharff han abundado después casi todos los zoólogos que se han ocupado más especialmente de la distribución geográfica de las especies y de sus

(1) Véanse principalmente: *Rocas ante-terciarias de las islas atlánticas*.—Actas de la Sociedad española de Historia Natural, tomo XIII (1884); *Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria*.—«Anales de la Sociedad española de Historia Natural», tomo IV (1875).

correlaciones genéticas con las faunas desaparecidas. Nadie, sin embargo, ha llegado a conclusiones tan precisas como Germain, cuyo último trabajo, resumen y aplicación de todos los conocimientos zoogeográficos al problema que nos ocupa, debemos analizar con algún detenimiento (1).

Examinando las faunas de las islas atlánticas en general, observa desde luego dos grupos perfectamente distintos: de una parte las islas del Golfo de Guinea, de carácter africano ecuatorial, y de otra, los archipiélagos del Atlántico Norte, sin conexión fáunica alguna con el África tropical. El carácter de éstos le da la fauna terrestre, pues la potámica o de aguas dulces es pobrísima y de introducción reciente. La terrestre, por el contrario, es en su casi totalidad autóctona, de aspecto continental y sin diferencia notable de unos á otros archipiélagos, aunque no falten especies exclusivas y por lo tanto características, sobre todo en el de Canarias. Las afinidades de esta fauna con la circa-mediterránea son muy grandes. También las presenta, aunque en grado menor, con las faunas de las Antillas y de América Central.

Estas relaciones las confirma Germain estudiando sucesivamente cada uno de los grupos de animales terrestres. No le seguiremos en detalle, limitándonos a citar como ejemplo algunos de sus datos. Los lepidópteros de estas islas dan un 70 por 100 de especies mediterráneas y un 20 por 100 americanas, siendo propias tan sólo el 10 por 100 restante. El género *Nonalhiera*, hemíptero propio de Canarias, tiene sus afines uno en Argelia (*Marmothania*) y otro en Guatemala (*Sisammes*). En los coleópteros de las islas atlánticas predominan las especies nordafricanas y circamediterráneas, mezcladas a tipos americanos bastante numerosos. Pero se observa la falta de los géneros *Carabus* y *Lampyris*, tan abundantes en Europa, lo cual pretende explicar el autor por la consi-

(1) LOUIS GERMAIN: *Le problème de l'Atlantide et la Zoologie.*— «Annales de Géographie», número 123 (Mayo de 1913).

deración de que estos géneros son menos frecuentes-cuanto más occidental es la comarca considerada; así de 153 especies del primero, sólo 17 habitan España, 8 Portugal y 2 Marruecos. Algo análogo puede decirse de los demás grupos de insectos, de los gusanos de tierra, de los miriápodos, de los arácnidos, de los isópodos y de los moluscos terrestres, especialmente del género *Helix* (1).

Las consideraciones de orden paleontológico hacen aparecer la fauna malacológica de estos archipiélagos como una supervivencia de la fauna terciaria de la Europa centro-occidental. En este orden de consideraciones señala Germain como hecho notable la supervivencia en Canarias y Azores de un helecho, el *Adiantum reniforme*, propio del plioceno de Portugal. Más modernas conexiones denotarían la existencia de la *Rumina decollata*, tan característica de la fauna mediterránea, en los depósitos cuaternarios de las islas de Cabo Verde. Y por último, es muy significativa la existencia a todo lo largo de las costas atlánticas marroquíes, de unos depósitos cuaternarios con *Helix Gruveli*, caracol muy análogo a las especies vivientes de Canarias. Recientemente nuestro malogrado geólogo Font y Sagné encontró en Fuerteventura algún depósito de esta índole, lo que pudiera hacer sospechar una conexión terrestre muy moderna entre Africa y Canarias.

Algunos datos zoogeográficos parecen confirmar, en opinión de Germain, la anterior deducción. Tal es principalmente la repartición de los *oleacinidae* (moluscos pulmonados), que no viven más que en América Central, Antillas, archipiélagos atlánticos y cuenca mediterránea;

(1) En cuanto a los coleópteros, podemos afirmar bajo la autoridad de nuestros entomólogos, que conciben perfectamente la fauna canaria, que los datos de Germain son inexactos. Son 33 las especies de *Carabus*, con un crecido número de razas, formas y variedades, que habitan en la Península. No falta este género en Canarias, sino que se conocen tres especies, dos de Tenerife (*C. faustus*, Brullé; *C. interruptus*, Lat.) y una especial de Gran Canaria (*C. coarctatus*, Brullé). En Marruecos, tan poco explorado todavía entomológicamente, se conocen hasta siete especies del género *Carabus*, y no dos como afirma Germain.

en América, como en la fauna miocena de Europa Meridional, están representados por formas de gran talla, mientras que en los archipiélagos y en la región mediterránea son de modestas dimensiones. Los *Poliaenus* (miriápodos nocturnos) no habitan más que en Europa Meridional, Norte de Africa, Antillas, Guatemala y parte de América del Sur. De las cinco especies que se conocen del género *Brachysteles* (hemíptero) dos son europeas, dos de Madera y una de las Antillas. Hechos muy semejantes pueden observarse en la distribución de los *clausilida* (moluscos terrestres); los *gekonida* (reptiles), etc., así como de algunos helechos y del conjunto de la flora.

Citemos, por último, con el autor, y como hechos muy significativos, ciertas analogías entre las faunas carcinológicas litorales americana y africana, la existencia de 15 moluscos marinos comunes a las Antillas y al Senegal (sin que pueda invocarse el transporte de los embriones, que no llegarían vivos después de tan largo trayecto), y sobre todo los madreporarios de San Thome estudiados por Gravier, sólo conocidos, fuera de esta localidad, en la Florida y en las Bermudas.

Louis Germain, en su notable trabajo, ha agotado cuanto pudieran dar de sí los datos biológicos hoy conocidos, especialmente los que se refieren al reino animal. En vista de ellos se cree autorizado para deducir desde luego que los archipiélagos atlánticos estuvieron antes soldados en un continente que se unía a Portugal y Marruecos y que estaba limitado al Sur por una costa orientada de S. E. a N. W., entre Cabo Verde y Venezuela. La porción meridional de esta tierra prolongaba la faja desértica africana, mientras que por el Norte se continuaba la zona montañosa sud-europea.

El hundimiento de la Atlantis ha sido indudablemente posterior al del continente africano-brasileño que ocupaba el actual emplazamiento del Atlántico meridional. El proceso del fenómeno debió ser el siguiente :

Formación primero de la fosa americana, jalonada

al W. por Florida, las Bahama y las Antillas; entonces había ya comunicación marítima entre las Antillas y la costa occidental de Africa, al Sur de Cabo Verde.

Más tarde el continente se dislocó, dejando subsistir una inmensa plataforma dividida en fragmentos, islas extensas, en que la fauna y la flora evolucionan con cierta independencia.

Después, en época muy reciente (pero imprecisable), la masa continental se disocia completamente para dar origen a los actuales grupos de islas. Y termina Germain con estas palabras: «La separación de este archipiélago (las Canarias) del continente, que Louis Gentil consideraba como pliocena superior o cuaternaria, es de seguro más reciente, como lo prueba la existencia simultánea de los depósitos con *Helix Gruveli* en Mauritania y en Canarias. Debe situarse en las proximidades del neolítico». A esta época se referiría la tradición de la Atlantis.

Prescindamos por el momento de las consideraciones de orden geológico aducidas por Germain, que no son originales y que habremos de tener en cuenta más adelante. Hagamos resaltar el hecho de que este autor en su trabajo llega a concluir que la convulsión final del continente atlántico debió verificarse a fines del período prehistórico, por lo tanto en época bastante reciente para que la tradición oral de tamaño suceso haya podido llegar hasta los primeros períodos de la Historia.

No obstante la documentación sincera y copiosa del trabajo de Germain, las razones en él aducidas distan de tener la fuerza que el autor las concede. Algunas hasta son contrarias a lo que quieren demostrar. Tal ocurre con la existencia de la fánula de coralarios de San Thome, que para ser comprobatoria debería tener algún representante intermedio, especialmente en el archipiélago de Cabo Verde, pues sería sumamente raro que se hubiera conservado tan sólo en los puntos extremos de su área de dispersión. Es verdad que no viviendo las larvas de estos animales más de dos o tres días, no cabe su transporte

directo por corrientes de un punto al otro; pero si la disseminación se hubiera verificado por etapas a lo largo de una costa—la meridional de Atlantis—, ¿cómo no se ha conservado algún representante de la fauna en los restos de esas costas, especialmente en Cabo Verde y Canarias? Confesemos sencillamente que se trata de un fenómeno zoogeográfico inexplicable con los datos actuales (1).

En cuanto al valor de las particularidades de distribución de ciertos grupos actuales aislados, como los *oleacinida* o los *clausilida*, por ejemplo, si bien nos permite afirmar una antigua conexión entre el Viejo y el Nuevo Mundo, en modo alguno nos autoriza para fijar una fecha postterciaria a la interrupción de esas conexiones. No se olvide que el valor estratigráfico de los moluscos terrestres es muy discutible.

El mismo famoso *Adiantum reniforme* de las Canarias no es sino plioceno, es decir, todavía terciario, en Portugal. Aparte de que nada se opone a que como ha persistido hasta hoy en el archipiélago hubiera podido persistir en él desde épocas anteriores, desapareciendo en el continente por condiciones climatológicas o de otro orden en un momento dado, que no ha de ser precisamente el de la separación de ambas tierras. Algo parecido pudiera decirse de la existencia de la *Rumina decollata* en los yacimientos cuaternarios de las islas de Cabo Verde.

Más decisivo sería el hecho de encontrarse en Fuerteventura y en la costa mauritana idénticos depósitos cuaternarios con *Helix Gruveli*, aunque en modo alguno indicaría la conexión de las Canarias con el continente hasta el neolítico, sino sólo hasta el cuaternario. La realidad del fenómeno merecería comprobarse por una exploración detenida que permitiera estudiar detalladamente la composición y situación de estos depósitos y compararlos con los de la costa frontera. La estancia del P. Font

(1) No se olvide, por otra parte, que San Thome se encuentra sobre el Ecuador, 15° al Sur de Cabo Verde, mientras que las Bermudas están a 32° de latitud septentrional.

en las Canarias orientales no fué sino de horas, y el problema tiene sobrada dificultad e importancia para que merezca una mayor atención.



Así como para los datos zoológicos es el trabajo mencionado de Germain el que puede servirnos de guía, en cuanto a los botánicos son Proust y Pitard, quienes estudiando la flora de Canarias parecen haber contribuido con mayor número de documentos para la solución de nuestro problema (1). Lemoine, en una nota publicada con motivo del anterior trabajo, llega a las mismas conclusiones (2). Veamos, en breve resumen, cuáles son éstas y cómo las razonan sus partidarios.

Constituyen la flora canaria 1.352 especies conocidas, pertenecientes a 512 géneros. De estas plantas son endémicas 468 (casi una tercera parte), mediterráneas 534 (próximamente dos quintas partes) y ubiquestas las demás, o sean 350 especies. Agreguemos que algunas de las plantas que actualmente viven en Canarias desaparecieron de Europa en la época terciaria.

El endemismo extraordinario de esta flora, representado por un tercio en las especies y por un dozavo en los géneros, la da un carácter de antigüedad notable; las plantas endémicas de Madera no son más que un séptimo, las de las Azores un décimo y las de Cabo Verde un veinticinco avo. En la hipótesis de una tierra común de que hubieran formado parte todos estos archipiélagos, la región más antigua de ese continente debía corresponder a las Canarias, cuya insularidad es precisamente la más moderna, según parecía indicar la Zoología y demuestra la Geología de modo indudable. Por lo demás, la riqueza de la flora canaria, y sobre todo la proporción elevada de

(1) PITARD et PROUST: *Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel.*—Paris, Klincksieck, 1906.

(2) PAUL LEMOINE: *La flore des Iles Canaries et la théorie de l'Atlantide.*—«La Géographie», tomo XX (1909), número 1.

especies a géneros (2'4), la dan un marcado carácter continental.

La consecuencia que de estos caracteres sacan Pitard y Proust es la de que sin duda existió «...un vasto continente, que, compartiendo desde el fin de los tiempos secundarios las vicisitudes de las tierras entonces emergidas, ha podido recubrirse desde su aparición de fanerógamas especiales y acoger en su emigración hacia un clima más benigno los tipos más recientes del plioceno y del pleistoceno de Europa». Confesamos que no vemos claro el razonamiento, que de propósito hemos copiado con sus mismas palabras. No sabemos por qué ha de fecharse el principio del desaparecido continente en «el fin de los tiempos secundarios», cuando sin duda la unión del Viejo y el Nuevo Mundo data de las más antiguas épocas sedimentarias. Tampoco vemos razón, puesto que las especies desaparecidas de Europa y conservadas en Canarias son del terciario, para suponer que todavía en el pleistoceno pudieron emigrar las plantas europeas a las regiones más meridionales del continente atlántico.

Descontando, pues, estas infundadas deducciones, según las cuales parece que la separación de los mundos atlántico y afro-europeo debería haberse realizado después del pleistoceno, es decir, en época al menos prehistórica, nos quedan como características indudables de la flora canaria su antigüedad y su aire continental. Nos parece que las consideraciones de orden botánico, como las de orden zoológico, no permiten fijar una fecha ni siquiera aproximada, no ya para la desaparición del continente atlántico, pero ni siquiera para la separación de los archipiélagos que pudieran representar sus restos.



Antes de pasar a estudiar el problema desde el punto de vista puramente geológico, mejor diríamos tectónico, no estará demás recordar la batimetría del Atlántico y

lo poco que acerca de la naturaleza de sus fondos nos enseñan las más recientes investigaciones.

En conjunto, el fondo de este Océano se nos presenta como una meseta alargada en el sentido de su eje, encuadrada entre dos surcos marginales, más profundo el occidental que el que alarga las costas europeas. Así, una sección transversal entre la Florida y la costa meridional de España pasando por las Azores, al partir de las costas americanas nos llevaría rápidamente a profundidades superiores a 4.000 metros, en las que se alzan como un accidente local las Bermudas y desde las cuales se sube por escalones hasta la plataforma en que culminan, sobre el agua, las Azores. A Levante de éstas, una pendiente brusca hace de nuevo descender el fondo a más de 4.000 metros, para levantarse poco después hasta emerger de las olas, en la isla de Madera. Desde aquí a nuestras costas la depresión es menos profunda y más estrecha.

Si seguimos el trazado del veril de los 4.000 metros, o más gráficamente, si supusiéramos que el nivel del mar bajaba en esta cifra, lo cual no obstaría para encontrar todavía fondos de hasta 4.300 metros, la forma de las nuevas tierras emergidas sería muy interesante. Toda Europa formaría un macizo único, pues desaparecerían los mares interiores—Báltico, Mar del Norte, Mar de Irlanda—y el litoral correría poco sinuoso de Norte a Sur, pasando muy próximo a las actuales costas ibéricas. Al pasar cerca del Estrecho de Gibraltar, entonces desaparecido, las tierras harían un saliente hacia el Oeste para comprender las islas Madera y varios bancos submarinos (Josefina, Göttsburg, etc.) Un golfo alargado de S. W. a N. E. entraría hacia las tierras marroquíes, limitado al Sur por otro saliente mayor que soldaría las Canarias y Cabo Verde al continente africano. En el continente americano las costas no avanzarían gran cosa hacia Levante, salvo en el mar de las Antillas y seno mejicano, que en totalidad quedarían emergidos (fig. 2.<sup>a</sup>)

La costa del Labrador se uniría con Europa por in-

termedio de Groenlandia, Islandia y las Faroe. De esta tierra circumpolar saldría hacia el Sur una península que se prolongaría por el eje del Atlántico hasta cerca de los

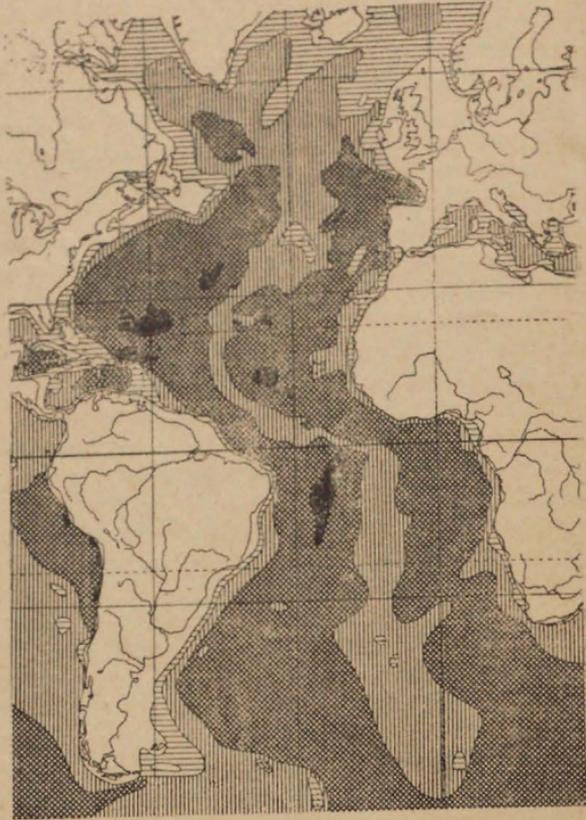


Figura 2.<sup>a</sup>—Carta batimétrica del Atlántico. El más espeso trazado indica mayor profundidad.

60° de latitud Sur, comprendiendo las Azores, San Pablo, Ascensión, Tristán de Acuña, Gough y Bouvet. La anchura máxima de esta prolongadísima lengua de tierra.



cuya distancia de la superficie no es en ningún punto superior a 1.800 metros, sería de unos 20° al nivel de las Azores, estrechándose luego mucho y volviendo a ensanchar de nuevo desde el paralelo de Tristán de Acuña. Es de notar que la pequeña isla Santa Elena no está comprendida en esta meseta submarina, ni se une al litoral africano; es un agudo pico aislado y como perdido en la inmensa soledad del Atlántico meridional.

Esta topografía de que da clara idea la fig. 2.ª, no puede menos de traer al pensamiento la imagen de un inmenso geosinclinal, un anticlinal flanqueado por dos sinclinales, donde así como en la antigua Tethys de Suess se elaboró el mundo alpino, estaría hoy preparándose la eclosión de un futuro y extenso continente que habría de cambiar de una manera radical la ley de distribución de tierras y mares. Apresurémonos a decir que esta hipótesis atrevida, que subvertiría muchas de las ideas hoy consideradas como fundamentales en la Geografía física, no tiene una base firme de apoyo, puesto que nada sabemos de la estructura del suelo submarino, ni apenas de su composición superficial.

Esta forma de grandes desigualdades que nos acusa el estudio en conjunto del fondo submarino, no se atenúa si examinamos con detalle una región limitada. Podemos comprobarlo, por ejemplo, con la última carta batimétrica de las Azores, debida a Thoulet (fig. 3.ª) El conjunto del archipiélago se alza sobre una plataforma alargada en el sentido E. W., de unos 2.000 metros de profundidad, pero dentro de la cual se registran grandes depresiones que frecuentemente son verdaderos hoyos. Sobre esta plataforma el veril de los 1.500 metros dibuja otras tres plataformas menores aisladas, en cada una de las cuales se asienta un grupo de islas. El más importante de estos tres pedestales es el central, que lleva las islas San Miguel, Terceira, Graciosa, San Jorge, Pico, Fayal y los bancos Açor y Princesa Alicia; en él hay fosas tan profundas como la del Hirondelle, comprendida entre Ter-

ceira y San Miguel, que ofrece sondas de 3.500 metros, y como la comprendida entre San Jorge, Graciosa y Terceira, estrecha depresión que baja hasta los 2.419 metros. La meseta de Poniente, en que están las islas Corvo y Flores, es más nivelada, y entre ella y la central se elevan otras dos plataformas análogas, pero que no soportan islas.

El reconocimiento de nuestras Canarias y sus inmediaciones no es menos instructivo bajo este respecto (1). El veril de las 2.000 brazas (unos 3.660 metros) pasa mar afuera del archipiélago, aunque cerca de sus islas occidentales, y se dirige hacia el N. E. costeano las Salvajes y el banco del Dacia (31° lat. N. por 14° long. W.), para girar hacia el N. W. frente a la desembocadura del Sebú. Entre dicho veril y la línea de fondos relativamente altos que marcan el banco de Göttysburg (36° 30' lat. N. por 12° long. W.), el banco del Seine (33° 45' lat. N. por 14° 30' long. W.) y la plataforma sobre que se alza el archipiélago de la Madera, queda un estrecho barranco, orientado de S. W. a N. E., en que se registran sondas de 4.400 metros.

Esta misma dirección es próximamente la marcada por la línea de afloramientos eruptivos Hierro-Gomera-Tenerife-Salvajes y su paralela Fuerteventura-Lanzarote-Islebas-Banco Concepción (30° lat. N. por 12° 45' long. W.)

Por último, el tendido de los cables submarinos ha demostrado lo abrupto y accidentado de los bordes de las islas Tenerife, Gran Canaria y La Palma, así como la gran profundidad de los canales intermedios; entre Tenerife y La Palma se ha sondado hasta los 3.250 metros, y en el canal, mucho más estrecho, que separa Tenerife de Gran Canaria, ha bajado la sonda hasta los 3.300 metros.

La naturaleza volcánica de todos los archipiélagos atlánticos, su orientación general y hasta la disposición de

(1) Véase muy especialmente, P. MIGUEL VIGIL: *El fondo del mar entre la Península y Canarias*.—Memorias de la Real Sociedad española de Historia Natural, tomo IV (1906).

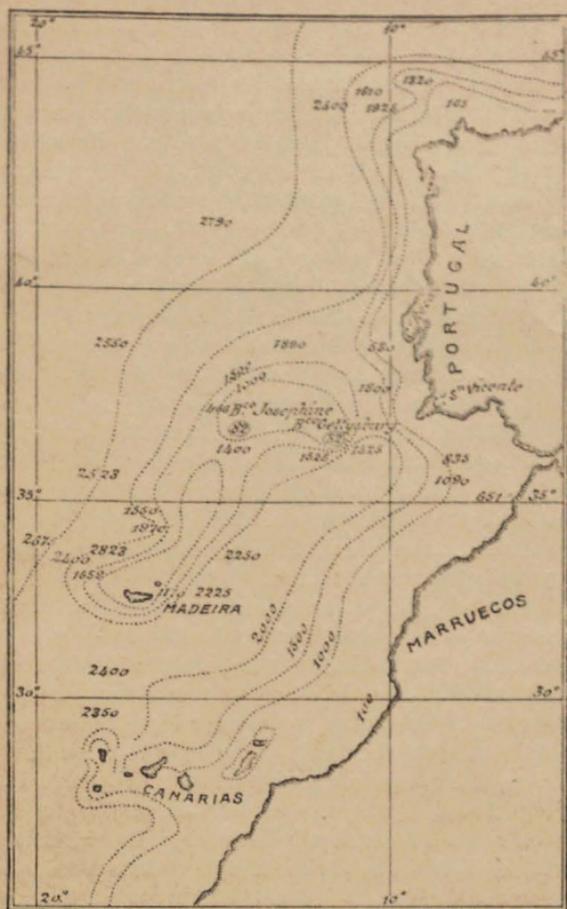


Figura 4.<sup>ta</sup>—Batimetría del Atlántico entre los archipiélagos de Madera y Canarias y las costas occidentales del antiguo continente, según Donnelly. (Las profundidades están en brazas).

las islas en cada uno de ellos, parecen hablarnos de grandes líneas de fractura por donde los materiales internos han sido impulsados hacia el exterior. Estas fracturas y las emisiones volcánicas ocurridas a su través no pueden menos de haber sido originadas por movimientos tectónicos. Y nuevamente, al ver la orientación uniforme del fenómeno, concordante con la de las líneas orográficas dominantes, la idea del geosinclinal parece querernos conducir.

Es muy poco, casi nada, lo que sabemos sobre la naturaleza de los fondos oceánicos. Seguramente por la dificultad de recoger materiales, las exploraciones se han reducido hasta ahora a determinar su topografía, descuidando su naturaleza. Las muestras de rocas submarinas son escasas, pequeñas y sólo por accidente recogidas. El problema, sin embargo, es de un interés primordial y no parece imposible idear mecanismos que permitan arrancar al fondo marino fragmentos reveladores de su constitución litológica. Sin duda los sabios dedicados a los trabajos oceanográficos tratarán de llenar esta laguna que en sus exploraciones se observa.

Paul Lemoine, en un trabajo reciente, ha llamado la atención sobre este mismo punto y ha demostrado el partido que puede sacarse del conocimiento de las rocas submarinas (1). En efecto, observaciones esporádicas han demostrado la existencia de los siguientes materiales: 1.º, en el banco de Rockhall, unos 6º al W. de las Hébridas, rocas de hornblenda; 2.º, en el banco Porcupine, frente al litoral de Mayo y Galway, en Irlanda, gabros; 3.º, basaltos al Sur del Porcupine y Poniente de la extremidad meridional de Irlanda; 4.º, sienitas nefelínicas a unos 240 kilómetros al S. W. de Irlanda. Ahora bien, la línea N.-S. formada por esos apuntamientos de rocas eruptivas pasa muy próxima al litoral ibérico y viene a unirlos con la gran masa de igual origen de la Sierra de Monchique,

(1) P. LEMOINE: *La Géologie du fond des mers.*—«Annales de Géographie», París, 1912.

al Sur de Portugal. Parece, pues, muy lógico admitir la existencia de una gran fractura que explicaría muchos fenómenos tectónicos de la Europa occidental, y entre ellos la forma de las costas atlánticas de nuestra Península, la proximidad a las mismas de los grandes fondos y acaso algunos de los movimientos que en los tiempos neógenos han afectado sin duda a la meseta que forma el núcleo del macizo ibérico.

Hay que ser, sin embargo, muy prudente en la interpretación de tan escasos datos y no querer sacar conclusiones que por prematuras pecan de atrevidas. Del hecho sencillo de haberse dragado un pequeño fragmento de lava a 900 kilómetros al Norte de las Azores, pretende deducir un eminente geólogo que aquella tierra estuvo emergida y cubierta de lavas, hoy hundidas a 3.000 metros bajo la superficie del mar, y añade: «como la superficie de las rocas ha conservado sus asperezas y rugosidades, las aristas vivas de las corrientes lávicas muy recientes, es necesario que el hundimiento haya seguido muy de cerca a la emisión de lavas y que haya sido brusco. Sin esto, la erosión marina y la atmosférica hubiesen nivelado las desigualdades y aplanado toda la superficie». Si a estas palabras nos atuviéramos, las penillanuras que desde las más remotas edades geológicas están emergidas debieran ser llanuras ideales, y los mismos Alpes, expuestos a la erosión sub-aérea desde el terciario, no podrían conservar su actual elevación y aspereza.

\*  
\*\*

En esta enumeración de datos que necesariamente ha de preceder a nuestras conclusiones acerca del problema atlántico, tócanos ahora tomar en cuenta los puramente geológicos, que han de ser en definitiva los que en todo caso llegarán a resolver la cuestión.

Es un hecho demostrado con absoluta seguridad por la Geología, que el actual emplazamiento del Atlántico estuvo ocupado en anteriores épocas por tierras que en-

lazaban las del Antiguo con las del Nuevo Mundo. En las más remotas edades, el Africa formaba con el Brasil una extensa faja de tierras ecuatoriales, mientras que en el Norte, rodeando al Polo, otra faja paralela comprendía las tierras canadienses, Groenlandia, los países escandinavos, Finlandia, y acaso las Siberias europea y asiática. Entre ambas masas continentales, un Mediterráneo, cuyas vicisitudes históricas nó es momento de señalar, ha extendido hasta época relativamente moderna la cinta de sus ondas.

La rotura de estos dos continentes por desaparición de un segmento central ha permitido una libre comunicación entre las aguas polares de ambos hemisferios y dado lugar a la formación del Atlántico. Este, empero, no ha nacido de una vez ni por un proceso rápido, como los no geólogos se complacen en suponer. En cuanto al Atlántico meridional, parece que su apertura definitiva data de fines de la era secundaria. El Atlántico Norte, único que a nosotros nos interesa en este momento, es sin duda más moderno. Acaso la fragmentación de sus tierras se inició ya en los tiempos secundarios, pero lo cierto es que hasta la era terciaria no podemos reconocer las huellas de una comunicación entre las aguas árticas y las mediterráneas.

Este fenómeno se reconoce porque la fauna del Mediterráneo, de carácter ecuatorial, se carga bruscamente de tipos propios de mares fríos, cuyos ancestrales hay que buscar en las aguas del Océano ártico. Esto se ha verificado por dos veces durante el terciario, una en el mioceno y otra durante el plioceno. Hay, pues, que colocar en los últimos tiempos del neógeno la definitiva apertura del Atlántico septentrional. Con ella vienen a coincidir el levantamiento del istmo de Panamá, la apertura del Estrecho de Gibraltar y el establecimiento de la corriente del Golfo con su régimen actual. Hechos todos cuya trascendencia geográfica no es preciso subrayar.

Nadie pretenderá buscar en la desaparición de este

continente atlántico base para la leyenda platónica. Ni su proceso bien graduado, ni la remota edad a que se refiere, lo permiten. Mal podía conservar la tradición del suceso una humanidad aún no nacida. Hacia fenómenos de menor magnitud, y por ende más susceptibles de carácter catastrófico (aunque parezca paradójica), y sobre todo de edad más reciente, hemos de dirigir nuestras investigaciones. Veamos lo que en este respecto puede hoy decirnos la Ciencia geológica.

Macpherson, estudiando la geología de la provincia de Cádiz, ha llamado la atención hacia la existencia en la misma de depósitos diluviales venidos del Sur, lo que demuestra una mayor extensión del territorio hacia el Atlántico. El mismo geólogo señaló en el Sur de Galicia y Norte de Portugal formaciones diluviales muy potentes que indican la existencia de grandes ríos cuyas aguas venían de muy lejos hacia el N. W. Es un hecho bien conocido que los valles del Tajo y del Duero se prolongan mar adentro, así como el de que las rías gallegas representan valles fluviales hundidos en época no muy antigua. En el Sur de Portugal hay pruebas numerosas de hundimientos de costas, señalándolos en un trabajo muy reciente Pereira de Souza en Lagos, Olhao, Villa Real de Sto. Antonio y otros puntos. Por último, Choffat y los geólogos portugueses han podido afirmar que las pequeñas Berlengas y Farilhoes situadas enfrente del cabo Carvoeiro no son sino restos de tierras cristalinas que en algún tiempo se extendieron mucho hacia Poniente. Todos estos hechos concordantes demuestran que la meseta ibérica se ha prolongado antes de la época actual hacia el W. con una extensión que sin duda fué considerable, aunque no podamos aventurarnos a darla un valor ni siquiera aproximado.

No está tan clara la prolongación atlántica de las tierras marroquíes; pero Gentil, que tan bien conoce la estructura y naturaleza del Mogreb, es partidario de ella. Según este sabio geólogo, las Canarias están en la pro-

longación de la meseta marroquí, englobada como su homóloga la meseta ibérica en los plegamientos alpinos, «donde vendrían a morir, atenuándose, los pliegues del Alto Atlas». El canal que separa las Canarias de la costa sudmarroquí sería según esto comparable al Estrecho de Gibraltar, y así como a uno y otro lado de éste hay perfecta continuidad entre los sistemas rifeño y penibético, las islas del archipiélago español representarían la emersión, al otro lado del canal, de los pliegues del Atlas que buzan bajo el Atlántico entre Agadir y el cabo Guir.

Por muchas razones, que no son de este lugar ni momento, nos parece difícil comparar con el Estrecho de Gibraltar este canal que a todo lo largo de Fuerteventura y no lejos de sus costas ofrece ya un fondo que oscila entre los 1.000 y los 1.500 metros (1). Pero esto no se opone a que compartamos la opinión de que el pedestal sedimentario en que sin duda han de apoyarse las Canarias, ha debido estar en otros tiempos soldado al continente africano.

Esta misma opinión es profesada por Ternier, para el cual, o bien la meseta marroquí se prolongaba longitudinalmente separando a través del Atlántico dos cadenas alpinas, Atlas y Rif, o bien el verdadero sistema alpino se detuvo entre Trafalgar y Tánger roto por el obstáculo infranqueable de un «inmenso pedazo de Altaides, hoy cortado en dos por el hundimiento de la Atlántida, que en otro tiempo reunía las mesetas española y marroquí» (2).

El problema parece estar, pues, en fijar la época en

(1) La profundidad máxima del Estrecho de Gibraltar no llega a 400 metros entre Cabo Trafalgar y Cabo Espartel, es de 760 metros en el meridiano de Tarifa; que corresponde próximamente al máximo estrechamiento (14 kilómetros), y alcanza a 1.200 metros en la boca oriental o sea próximamente en el meridiano de Punta de Europa; es decir, que hay un umbral que corresponde a la boca occidental y desde él descienden los fondos hacia los dos mares.

(2) P. TERMIER: *Les problèmes de la Géologie tectonique dans la Méditerranée occidentale.*—Rev. gén. des Sc., tomo XXII, núm. 6.

que las Canarias actuales o su plataforma sedimentaria quedarán separadas del suelo africano. Respecto a este punto las opiniones no están por completo acordes, como vamos a ver.

Hasta ahora las aportaciones de diversos autores, aunque concuerdan en que el hecho es muy reciente geológicamente hablando, no llegan a fijar el momento de una manera bastante precisa que nos permita afirmar si su recuerdo pudo o no llegar a los hombres en los albores de la Historia.

La existencia en Canarias de especies desaparecidas es un arma de dos filos, como demuestra claramente el estudio hecho por Dollfus de los fósiles que el P. Font recogió en Río de Oro. De las 28 especies aportadas por el geólogo español, 23 son aún vivientes, 19 son comunes con el plioceno, 16 eran ya conocidas en el mioceno y siete son cuaternarias características. Aplicando a nuestro problema las enseñanzas que de su estudio se desprenden, no se atreve el autor a afirmar respecto de la separación de las Canarias, sino que es *seguramente* de edad post-miocena y *tal vez* más reciente (1).

Por otro orden de consideraciones, Gentil tantas veces citado, y en una nota muy interesante acerca de la tectónica del Alto Atlas, llega a conclusiones igualmente imprecisas. La existencia a todo lo largo de la costa entre Mogador y Agadir de areniscas tortonienses con *Ostraea crassissima* anteriores a los pliegues de la región, demuestra que el hundimiento de la cadena es seguramente post-mioceno. Además, una banda casi continua de plaisanciense bien determinado por su fauna de pectínidos bordea la costa desde Tánger hasta el Sus. Este plaisanciense se eleva sobre el flanco septentrional del cabo Guir y recubre luego hasta Agadir las mesetas costeras con una altitud de 200 a 250 metros. «Este terreno—dice Gentil—ha tomado parte en los últimos movimientos de la

(1) G. F. DOLLFUS: *Etude des fossiles récoltés par N. Font y Sagué au Río de Oro.*—Bull. Soc. géol. de Fr., 4.<sup>e</sup> série, tomo XI (1911).

cadena y los plegamientos del plaisanciense son todavía visibles en los braqui-anticlinales que en la zona litoral surgen, como el yebel Hadid, de la región tabulara (1). De este hecho deduce como una probabilidad que la separación de Africa y las Canarias será del fin del plioceno o acaso del cuaternario. En un trabajo posterior, después de confesar que la edad del Atlas en estas regiones no puede precisarse todavía de un modo absoluto, se muestra más inclinado a fechar en el cuaternario el hundimiento de los pliegues de la cadena, fenómeno al cual se debe el canal que hoy separa el archipiélago de las costas africanas (2).

El geólogo y viajero francés Chudeau hace la observación curiosa de que los ríos que nacen en el Adrar Sotof, a unos 80 kilómetros de la costa entre Río de Oro y Cabo Blanco, en vez de dirigirse hacia el mar como parecería natural ya que ningún obstáculo se interpone a su paso, corren hacia el Sur paralelamente a la costa, yéndose a perder en las sebkas litorales después de formar en la meseta cuaternaria valles encajados. Esta anomalía no parece de fácil explicación si no se admite un cambio reciente en el trazado de la línea de costa (3). Fundándose en la coexistencia del *Helix Gruveli* en Canarias y Cabo Blanco, afirma que la separación no estaba hecha en el cuaternario antiguo, lo cual da por lo tanto un límite inferior. El límite superior estaría dado por el neolítico, que no existe en Canarias y es bien conocido en el litoral sahariano. Obsérvese desde luego la exageración de este último aserto, pues siendo el neolítico del Sáhara de fecha mucho más reciente que el de Europa, según afirman los especialistas, equivaldría poco menos que a llevar la posibilidad de este suceso a las primeras épocas

(1) L. GENTIL: *Les mouvements tertiaires dans le Haut Atlas marocain*.—C.R de l'Acad. des Sc., 30 de Mayo de 1910.

(2) L. GENTIL: *Le Maroc physique*.—París, Alcan, 1912.

(3) R. CHUDEAU: *Note sur la géologie de la Mauritanie*.—Bull. Société géologique de Fr., 4.ª série, tomo XI (1911).

históricas, opinión que en absoluto contradicen la profundidad del canal, la masa de erupciones que las Canarias representan, la estructura del archipiélago y la edad a que algunos de sus materiales eruptivos tienen que referirse. La carencia de neolítico en Canarias, afirmación por lo demás muy discutible todavía, sólo podría probarnos que no estaban habitadas en dicha época.



Hecha esta rápida enumeración de los datos que para la resolución de nuestro problema podían suministrarlos las ciencias biológicas, la Geografía física y la Geología, tratemos de resumir y concertar sus conclusiones para de ellas deducir el estado actual de la cuestión. Esto nos permitirá saber si la contemporaneidad de la Atlantis con las primeras humanidades es admisible, y en qué sentido hemos de dirigir nuestras investigaciones para resolver el problema si por acaso fuera susceptible de solución.

En el resumen histórico que al principio de nuestra conferencia hemos hecho, pudimos ver, aun no mencionando sino un corto número de opiniones, cuánta confusión reina entre ellas y cómo cada cual interpreta a su gusto y desde su especial punto de vista los datos de que dispone. Cuesta mucho trabajo defenderse de la tradición seductora, y no parece que se trate en la mayor parte de los estudios sino de justificarla. El mismo trabajo de Bory de Saint-Vincent, tan científicamente documentado, no se libra de este carácter. En su mapa conjetural (véase fig. 1.<sup>a</sup>) puede verse dibujado el lago de Tritónide y emplazados el país de los Gorgónidos (Cabo Verde), el de las Amazonas, las Afortunadas (Canarias) con su monte Atlas y su jardín de las Hespérides, Purpuraria (Madera), Hesperie (Vigías) y el propiamente dicho país de los Atlantes (Azores). En suma, se ha buscado justificación para toda la fábula mitológica bajo el dominio de la idea

de que aquella fábula ha de responder punto por punto a una realidad histórica o protohistórica.

Hay, pues, que defenderse en primer término de la sugestión de la leyenda y no *querer comprobar* una existencia, que es lo que todos o casi todos hicieron, sino deducir la existencia misma por rigurosos razonamientos apoyados en hechos indudables. Es decir, del estudio de la actual realidad tangible, elevarnos al conocimiento de la realidad anterior; no partir de una supuesta realidad anterior, para acomodar a ella los rasgos actuales.

De la leyenda, y sólo como medio de comprobación, no habremos de tomar sino lo que escuetamente nos diga, sin interpretaciones rebuscadas o caprichosas. Así, por ejemplo, puesto que los diálogos de Platón emplazan su Atlantis perfectamente enfrente de las Columnas de Hércules, sólo a Madera o las Azores puede referirse. Las Canarias eran bien conocidas de los griegos, y si a ellas hubiera querido aludir no habría dejado de señalar su situación mucho más meridional.

En cuanto a las consideraciones de orden biológico, ya es un hecho bien significativo el de que botánicos y zoólogos no lleguen exactamente a las mismas conclusiones. Por ellos puede afirmarse que los archipiélagos atlánticos, el canario sobre todo, han estado unidos al continente africano y que su separación del mismo es de fecha geológica reciente. Pero sus datos carecen de precisión, y esto, sobre todo, por referirse a fenómenos muy modernos, para fijar el momento en que las porciones marginales del continente total quedaron transformadas en islas. Mucho menos podría pedírseles que nos dijeran algo acerca del proceso y mecanismo de este aislamiento.

La topografía submarina de este Océano parece arrojar alguna luz nueva sobre las relaciones entre las diversas islas atlánticas. Admitase o no la existencia de un geosinclinal en vías de elevación—en cuyo caso habría para su porción media un proceso de levantamiento y las líneas eruptivas encontrarían plena justificación—, lo

cierto es que los rasgos topográficos parecen acusar para las Azores un origen distinto del de los demás archipiélagos. Aquél, emplazado sobre la línea mediana de altos fondos, parece verdaderamente y originariamente atlántico, mientras que los otros se relacionan con el continente europeo (Madera) o con el africano (Salvajes, Canarias, Cabo Verde). Entre unos y otros, la línea de bajos fondos del Atlántico oriental interpone sus abismos de más de 5.000 metros.

Pero donde hemos visto que se podía llegar a más precisas conclusiones era en el campo de la Geología. La existencia de una Atlantis geológica es un hecho plenamente comprobado, así como su persistencia en el Atlántico Norte hasta fines de la era terciaria. Dada la extensión de las tierras que han unido ambos continentes, no han podido desaparecer repentinamente, sino por un proceso más o menos lento. La separación por la orilla americana fué anterior a la separación del lado europeo; de todos modos, entre ambas costas debió quedar por algún tiempo aislada una tierra más o menos extensa, la Atlantis geológica, cuyos restos pueden estar representados por la banda axial de altos fondos sobre que se levantan las Azores.

Ahora bien; estos sucesos, anteriores a la era cuaternaria, no pueden servir de base a la leyenda platoniana. Como repetidas veces hemos dicho, la humanidad consciente capaz de conservar una tradición es posterior a ellos. No hay prueba alguna indudable de la existencia de la humanidad antes del cuaternario. Los instrumentos de origen indiscutiblemente humano son todos posterciarios y lo mismo los restos fósiles del hombre. La mandíbula de Maner cerca de Heidelberg, el más antiguo despojo humano de fecha auténtica, es del período Rissien-se, es decir, de la tercera glaciación.

Claro que las condiciones físicas de la Tierra en la era terciaria, sobre todo en el plioceno, no se oponen en modo alguno a la existencia del hombre. Pero dada la carencia de obras industriales humanas, hay que pensar

que el hombre de aquella época sería en todo caso un ser que orgánicamente se pareciera al actual, pero en modo alguno capaz de transmitir por tradición el recuerdo de una catástrofe. No podría llamársele *hombre* ni a su especie *humanidad* en el sentido psicológico de estos términos.

Los primeros vestigios de industria paleolítica indudable pertenecen según A. Penck al segundo período interglaciar (entre el Mindeliense y el Rissense de dicho autor), y por consiguiente muy entrado al cuaternario. Es ya en el tercer período interglaciar y después de la última glaciación (Wurmiense), cuando se encuentran los instrumentos del paleolítico superior y los restos de un arte que dan idea de una mentalidad relativamente elevada. Aunque posteriormente H. Obermaier ha modificado la tabla cronológica de Penck (1), coincide con él en atribuir al segundo período interglaciar, o sea al cuaternario medio, los primeros vestigios indudables de industria humana.

Cabe, sin embargo, tomar como base de la tradición atlántida un suceso de menor importancia, la separación de un archipiélago, que pudo revestir un carácter catastrófico y haber ocurrido en fecha posterior. El recuerdo de tamaño suceso, unido al de una isla acaso alcanzada por azar alguna vez y no vuelta a ver, como pudiera ser Madera o Azores mismas, explicarían racionalmente el origen de la leyenda. Más o menos transformada, poetizada con incidentes pintorescos, habría podido llegar a los albores de la Historia.

El problema se va concretando. Puesto que es el archipiélago canario el que más relaciones guarda con el continente, tanto biológicas como de orden geológico, sin duda será el más recientemente desprendido. La cuestión está en fijar la fecha de su separación y ver si es bastante reciente para que por tradición se haya podido perpe-

(1) DR. HUGO OBERMAIER: *El hombre fósil*.—Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas. Memoria núm. 9, Madrid, 1916.

tuar su recuerdo. Así planteado el asunto, su resolución puede ser tachada de difícil, pero no de imposible. Veamos hasta dónde ha podido llegar la Geología en esta dirección y el camino que la falta recorrer.

Los datos paleontológicos, tratándose de tiempos tan recientes, no tienen sino un valor muy relativo, por lo cual, aun confirmada la existencia de los paraderos con *Helix Gruveli* en Africa y Fuerteventura, el hecho no pasaría de ser un indicio y nunca una prueba concluyente de que la separación fué posterior al cuaternario antiguo. Por otra parte, no conociéndose en las Canarias orientales depósitos sedimentarios, ha de ser muy difícil apreciar continuidades tectónicas, camino por donde hemos de ir al esclarecimiento del problema.

Conviene insistir en este hecho de la escasez de materiales sedimentarios reconocidos en el archipiélago, porque con frecuencia se les ha citado haciendo de ellos argumento con diversos objetos. Las calizas que de Fuerteventura llevan a las demás islas para fabricación de cales son travertinos que recubren por igual, como una costra más o menos gruesa, los más diversos materiales. Los observé con cuidado siempre que tuve ocasión y nunca pude hallar en ellos fósil alguno.

Las formaciones fosilíferas costeras de Gran Canaria, tan conocidas por encontrarse cerca de la capital de la isla, de nada pueden servirnos para nuestro objeto. Tampoco nos sería de utilidad, aun suponiéndola cierta, la presencia del cretácico en la isla de Hierro (1).

(1) Pitard comunicó a Cottreau y Lemoine un erizo cenomanense, *Discoidea pulvinata* Dessor, var. *major* de estos autores, que les permitió concluir en una nota (*Sur la présence du Crétacé aux îles Canaries.*— «Bull. Soc. géol. de Fr.», tomo X, pág. 267) la existencia del cretácico. El fósil mencionado procedía según Pitard del barranco de la Caleta, Valverde, Hierro. Posteriormente hemos visitado aquella localidad, que ya conocíamos, sin encontrar el menor rastro de calizas sedimentarias y sin que nadie nos pudiera señalar la presencia de semejantes materiales en toda la isla. Creemos por lo tanto que ha debido haber alguna confusión de ejemplares o que el fósil procederá del lastre de algún barco; pero en todo caso, la cita resulta equivocada.

La curiosa observación de Chudeau que ya hemos citado acerca de los ríos saharianos nada preciso permite afirmar. En cuanto a la opinión de este geólogo de que pudiera ser hasta neolítica la fecha de la separación, carece en absoluto de base como ya hemos indicado.

El estudio de los fósiles recogidos por Font y Sagué llevan a Dollfus a deducir con seguridad que el aislamiento de Canarias es post-mioceno. Solo como una probabilidad indemostrable, dice que pudiera haberse realizado en época más reciente.

Las conclusiones a que llega Gentil presentan ya una precisión algo mayor. El hundimiento bajo el mar de los pliegues del Atlas es con toda seguridad posterior al depósito de las areniscas tortonienses y acaso al de los materiales plaisancienses; esto último ya no lo da el mismo Gentil más que como una probabilidad, pues para afirmarlo sería preciso conocer bien esta banda del plioceno superior y sobre todo tener la seguridad de que es continua a todo lo largo del litoral. Cabe también en lo posible que la fecha llegara hasta una época más reciente, pero nada sabemos respecto a correlación de movimientos cuaternarios y modernos en ambas orillas del canal separador, dato que nos permitiría afirmarlo o negarlo.

En resumen, las observaciones de Gentil, las más precisas consignadas hasta ahora, coinciden con las de la generalidad de los autores en afirmar que la separación de las Canarias no puede ser anterior al plioceno, dau como muy probable una edad cuaternaria y no excluyen la posibilidad de una fecha todavía posterior, y por consiguiente, dentro ya del período humano.

Ahora bien; ¿podría llegarse a resolver esta última parte del problema? Sin duda alguna, si se hace un estudio geológico minucioso del canal separador y de las costas africanas y canarias que le limitan.

Calderón y otros geólogos han demostrado que el archipiélago en conjunto experimenta un movimiento de elevación suave e ininterrumpido, que ha dado origen a pla-

yas levantadas. Idéntico fenómeno parece comprobarse en la frontera costa africana. Si se estudian a fondo estas formaciones y se logra establecer su sincronismo a uno y otro lado del canal, la edad de éste podrá fijarse con toda seguridad. Varias líneas transversales de sondeos, dándonos el dibujo exacto de la depresión, completarian los datos indispensables. Y por último, no debería olvidarse la determinación de las diversas épocas eruptivas que en las islas pueden reconocerse, estudio ya muy adelantado para casi todas ellas (1).

El problema es hoy por lo que hemos visto perfectamente soluble. Por tocar a nuestras Canarias y a la costa marroquí que tanto y por tantos conceptos nos interesa, podemos decir que es un problema esencialmente español. Yo se le brindo a esta benemérita Sociedad, deseoso de que la Ciencia española apunte en su haber esta conquista a que tiene un *derecho* que más bien parece un *deber*.

HE DICHO.

(1) Aparte de los autores extranjeros, entre los españoles podemos citar: *Calderón*, que ha estudiado principalmente Tenerife y Gran Canaria; *Hernández-Pacheco*, que ha descrito Lanzarote, y nosotros mismos que hemos dado a conocer Hierro y buena parte de Tenerife, teniendo hecho un estudio inédito de Gomera y bastantes datos referentes a La Palma.

55  
(3  
F

R  
S  
FER