

Revista de Historia

Director: D. V. DARIAS Y PADRÓN

Propietario: J. PERAZA DE AYALA Y VALLABRIGA

La Laguna de Tenerife (Islas Canarias)

Estudios históricos.

La Isla de San Borondón

La refracción, la reflexión y el espejismo.

En el último trabajo publicado por nosotros, (1) anunciamos a los lectores otro, en el cual trataríamos esta interesante cuestión desde el punto de vista científico, que es el actual.

Por todos es sabido que la reflexión se verifica cuando un movimiento ondulatorio se propaga en un medio homogéneo y encuentra en su marcha otro medio elástico. Al llegar a la superficie de separación, en parte retrocede en el medio que se propaga anteriormente, constituyendo esto propiamente la reflexión, y en parte penetra en el segundo medio y dá lugar a la refracción.

Las ondas que retroceden se propagan con la misma velocidad que las incidentes pero parecen proceder de un punto situado en el segundo medio, simétrico del primero con respecto a la superficie de separación. Esta ley es general, se aplica a toda clase de movimientos ondulatorios, y aún en el choque.

Cuando un rayo luminoso pasa de un medio a otro medio menos refrigente, forma con la normal, en el segundo medio, un ángulo mayor que el de incidencia (ángulo de refracción). Si el ángulo de incidencia es superior al ángulo límite, ya no sale al exterior y se refleja totalmente en el primer medio. Este es el fenómeno de la reflexión total.

(1) Investigando en la Biblioteca Municipal de Santa Cruz de Tenerife, encontramos un escrito de don Antonio Porlier que nos dá bastante luz sobre la manera de pensar dicho historiador acerca de la isla de San Borondón. Dice así: "Esta cuestión bastante perpleja, la apuntamos en nuestra primera disertación presentada a la Academia, contentándonos solamente con tocar allí las razones que en una y otra opinión se encuentran, sin tomar partido en asunto en que no hemos hallado pruebas bastantes para seguir abiertamente uno de los dos." —Adición a la famosa cuestión de la existencia del árbol de la isla del Hierro en Canarias— (7 Septiembre 1755). Sirva esto de aclaración a la nota publicada en el artículo anterior.

Estas ligeras nociones son indispensables para el estudio del espejismo, que es una ilusión óptica debida a la reflexión total de la luz cuando atraviesa capas de aire de densidad distinta. Este fenómeno hace que se formen imágenes de los objetos, los cuales presentan una porción de anomalías en su forma, posición y tamaño. Así, por ejemplo, se hacen visibles objetos que no debieran serlo dada la curvatura de la Tierra, otras veces aparecen los objetos a altura distinta de la que realmente ocupan, otras corridas lateralmente y con forma unas veces congruente o simétrica de lo real.

El caso más famoso de espejismo fué el que presencié Monge en Egipto durante la campaña de Napoleón, y del que dió una teoría que, en sus líneas generales, puede considerarse todavía como exacta.

Ocurre frecuentemente en el mar, decía este sabio, que un navío visto de lejos, aparece como dibujado en el cielo y sin estar soportado por el agua. Un efecto análogo ha llamado la atención de todos los franceses durante su marcha a través del desierto. Los pueblos vistos en lontananza parecían edificados sobre una isla en medio de un lago. A medida que nos acercábamos a ellos se estrechaba la superficie de lo que parecía agua, hasta que al llegar muy cerca desaparecía la ilusión, que recomenzaba en seguida para el pueblo siguiente.

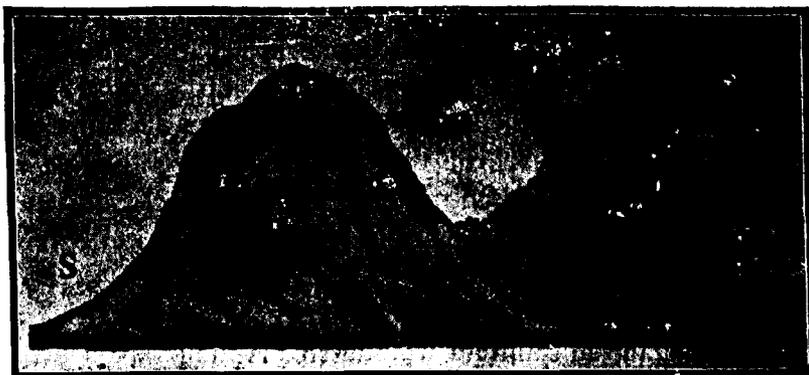
Monge atribuía este efecto a la disminución de densidad de la capa inferior de la atmósfera. En el desierto, esta disminución es producida por el aumento de temperatura que resulta del calor comunicado por el sol a las arenas con las que se halla en contacto inmediata dicha capa inferior. En el mar, se debe a que, por circunstancias especiales tales como la **acción del viento** (dato que nos conviene tener presente), la capa inferior de la atmósfera tiene en disolución una cantidad mayor de agua que las otras capas.

Los primeros ensayos para formular la teoría del espejismo, se deben a Vince y a Monge. Wollaston recapituló todos los datos experimentales recogidos hasta la fecha en que publicó sus estudios, y dió a luz un tratado que sirvió luego de base a la teoría matemática de Biot, quien parte del hecho de que, "en todos los casos de espejismo, la temperatura del suelo es mayor que la del aire". Parece ser, por consiguiente, que para que el fenómeno se produzca, es indispensable la existencia de una disminución rápida de la densidad del aire en las proximidades del suelo.

La isla de la Palma y la de San Borondón.

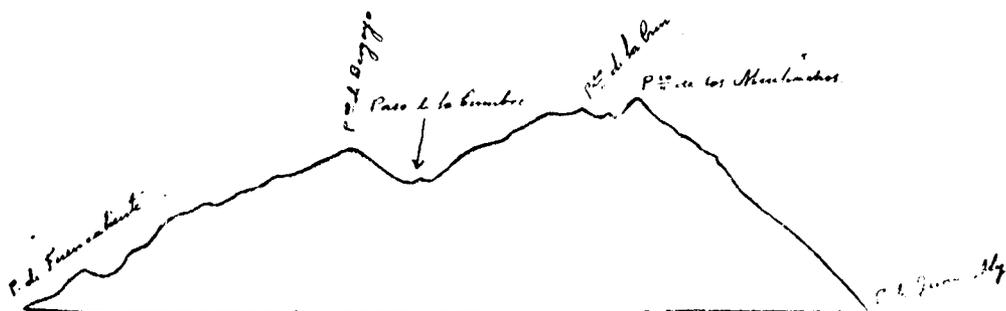
Expuesto lo que antecede, es indudable que la tan celebrada y misteriosa isla no era, ni es otra cosa, sino una ilusión óptica, sin que pueda aventurarse, como algunos afirmaban, que era producida la imagen por una agrupación de nubes, ya que no es probable que aquellas tuvieran siempre la misma forma y disposición; así es que tenía que ser la reproducción de algo que tuviera existencia real.

En efecto: teniendo en cuenta la forma como se presentaba y los lugares desde donde se veía, no es muy aventurado el afirmar de que se trataba de la isla de la Palma. Si comparamos el dibujo que de San



San Borondón vista desde Alajero (Gomera) el 3 de Mayo de 1759, Dibujo publicado por Viera y Clavijo, en sus "Noticias" (Tomo 1.º pág. 81.)

Borondón reproduce Viera y Clavijo, y el corte geológico de la isla de la Palma que insertamos, se podrá observar una correspondencia que



Corte de la isla de la Palma, según un plano N.-S., vista desde la parte Oriental. (Webb y Berthelot.)

no puede ser completamente exacta, ya lo hemos dicho, por las deformaciones que experimentan los objetos al reflejarse en medios como en los que se verifica el fenómeno, pero sí bastante semejante.

A ese respecto dice Viera y Clavijo: "Pero si hemos de entrar en la opinión de que la isla de San Borondón puede ser imagen de alguna de las otras, nosotros que tenemos más conocimiento de la figura con que se representa, debemos preferir para este efecto "la isla de la Palma y la del Hierro". Ello es que entre los canarios siempre se ha comparado la

perspectiva de San Borondón a la de la Palma, por tener los mismos cortes, arranques, concavidad o ensilladura..." (2).

Y esta era la verdad aunque Viera no insistió en robustecerla, y busca otros procedimientos científicos: todos cuantos veían la isla mítica referían su imagen a la Palma. El año 1714, regresando de las Indias el coronel don Roberto Ribas en uno de los registros de nuestras islas nombrado "Nuestra Señora de Candelaria" (a) "El Aguila Dorada", creyó un día su capitán haber avistado la Palma, pero al día siguiente, en que esperaba descubrir la de Tenerife, se halló con la verdadera isla de la Palma. (Diligencias oficiales, folios 24 vto. y 25).

Declaración análoga formula el testigo Francisco Patricio, casi por la misma fecha. Viajaba en un barco de la matrícula de estas islas llamado "La Sambumbia" y de igual manera se creyó avistar la Palma. Los pasajeros que iban a aquella isla querían que los desembarcasen, tan clara la veían, pero el capitán continuó rumbo hacia el Este de aquella, en busca de la punta de Anaga. al siguiente día a las diez de la mañana vieron tierra de nuevo, la que creyeron era Tenerife, encontrándose con la Palma que pensaron habían dejado atrás. (Op. cit., folios 22 y 23).

Ya fueran estos dos individuos testigos de un mismo hecho a no. la semejanza de la tierra que los engañó con la isla de la Palma, es evidente. Viera se equivoca al afirmar que este suceso ocurrió "hace pocos años" (habla del acaecido al coronel Ribas), cuando en la información el declarante afirma que le ocurrió el año 1714: como la historia de Viera se imprimió en 1772, habían transcurrido 58 años. Comentando el hecho a que nos referimos anteriormente, dice el autor de las "Noticias": "También es prueba singular y **muy equívoca** la del Diario (3) que se alega, u otra semejante, porque haberse dividido en una tarde la isla de la Palma, y hallarse el bajel al día siguiente sobre la misma Palma, solo indicaba "que el viento o las corrientes le fueron poco favorables durante aquella noche."

(2) Esta manera de pensar del autor de las "Noticias" se funda en una oposición del criterio sostenido por el P. Feijóo: "Ultimamente observo, dice el célebre escritor, que aún cuando imprimiese en los ojos perfecta imagen de isla la que se veía desde la del Hierro, no se infiere de aquí que realmente lo fuese." Después de dar cuenta de los fenómenos de miraje más conocidos. (Morgana, y el observado por el P. Feville), el ilustre crítico termina diciendo: "Asimismo puede suceder que la isla descubierta desde la del Hierro, no fuese más que una imagen de ésta. (más o menos clara, más o menos confusa), impresa en alguna nube especular a cierta distancia." Viera se inclinaba por la isla de San Antonio, perteneciente al archipiélago de Cabo Verde.

(3) "Hállase esta noticia en uno de los Diarios del Coronel Roberto de Rivas" dice Viera. De lo copiado se desprende que no conoció las "Diligencias oficiales" tantas veces citadas por nosotros, ni por consiguiente la información practicada en la ciudad de La Laguna, unida a aquella, en la que aparece el personaje de referencia firmando su declaración como "Roberto Ribas" y no "de Rivas", en cuatro de Noviembre de 1724, el cual era vecino de Santa Cruz de Tenerife.

En la información practicada en el Hierro por los meses de octubre y noviembre de 1721, única fuente que poseemos, ya que las anteriores informaciones se han perdido, se vé como todos los testigos establecían una comparación entre la tierra imaginaria que observaban y la de la Palma, y esto de un modo invariable. Tomaremos algunos al azar: El alférez Diego Pérez de Guadarrama la creía más larga que la Palma; Gaspar Padrón, estimaba que era dos tantos más de larga que aquella. Juan Febles Machín que tenía tres tamaños de la Palma. Entre los 24 testigos que deponen en la información, podría establecerse una escala de tamaños de San Borondón referida a la Palma y a su configuración o semejanza, que nunca es menor con la tomada por tipo.

Podemos afirmar que este fenómeno no se verificaba con la isla de la Palma solamente. Viera y Clavijo nos dá fundamento para creer que el haberse engañado los pasajeros y tripulantes de un registro de estas islas, navegando en aguas de las Azores, con la imágen de la isla del Pico, que fué descubierta en realidad al siguiente día, prueba la frecuencia del espejismo en estas aguas.

B. BONNET.

(Continuará).

