

rones, en las islas de Santo Domingo y Cuba (1). Los habitantes de las sábanas, situadas entre el Meta, el Arauca y el Apure, han utilizado como alimento á los *perros mudos* hasta el siglo XVI. Los indígenas llamaban á estos perros *Maios* ó *Aurios*, segun refiere Alonso de Herrera, que emprendió en 1535 una expedición hácia el Orinoco. Un viajero muy instruido, M. Gisecke, halló en la Groenlandia igual variedad de perros sin voz. Los perros de los Esquimales pasan toda su vida al aire libre; por la noche hacen hoyos en la nieve y aullan como lobos; siéntanse formando círculo; uno de ellos, colocado en el centro, aulla solo primero y responden luego los demás en igual tono. En Méjico, castran á los perros para que se pongan mas gruesos y mas sabrosos. En las fronteras de la provincia de Durango, y mas al Norte, en las orillas del lago del Esclavo, tenían los indígenas, en otros tiempos al menos, la costumbre de cargar sus tiendas de búfalo á la espalda de grandes perros, cuando mudaban de residencia, segun el cambio de las estaciones. Todos estos pormenores son otros tantos rasgos tomados de la vida de los pueblos del Asia oriental (2).

(1) Garcilaso, *Comentarios reales*, 1.^a parte, p. 326.

(2) Humboldt, *Ensayo político sobre la Nueva España*.

ESTEPAS Y DESIERTOS.

CAPITULO IX.

PARTICULARIDADES.

DESIERTO DEL SAHARA.

Denominaciones espresivas, y entre otras las que se aplican á la forma exterior y al relieve de la tierra, nacidas en una época en que solo habia un conocimiento muy incierto del suelo y de sus relaciones hipsométricas, han sido frecuentemente la causa de obstinados errores en geografía. Tal ha sido, particularmente, el enojoso resultado producido por la distinción del grande y pequeño Atlas que inventó en otro tiempo Tolomeo, y que, por efecto del espíritu conservador de los geógrafos, ha subsistido durante 1700 años. No cabe duda de que es preciso ver el gran Atlas de Tolomeo en las montañas nevadas del Atlas que atraviesan á Marruecos; pero ¿dónde se encuentra el punto de partida del pequeño? ¿Ha de buscarse en el territorio de Argel, es decir, entre Túnez y Tlemcen, la separación de los dos grupos, ó es que forman el Atlas grande y el pequeño dos cadenas paralelas comprendidas entre el litoral y el interior del país? Todos los viajeros familiarizados con los principios de la geognosia, que han visitado la Argelia despues de la

dominacion francesa, rechazan hoy el sentido de esta nomenclatura tan esparcida. Entre las cadenas paralelas, la del Jurjura considérase ordinariamente como la mas elevada de todas aquellas cuya altura ha sido medida. Pero el sabio Fournel, que ha sido durante mucho tiempo ingeniero jefe de las minas de la Argelia, afirma que la cadena de Aurés, cerca de Batnah, que halló aun cubierta de nieve á fines de Marzo, es mas alta que el Jurjura. No hay para Fournel grande y pequeño Atlas, como no existe para mí grande y pequeño Altai (1). Forma el Atlas un grupo único llamado en otros tiempos Dyris por los Mauritanos, y Fournel es de opinion que debe aplicarse este nombre á las eminencias ó series de crestas que forman la divisoria de las aguas y las vierten de un lado en el mar Mediterráneo, del otro en las hondonadas del Sahara. La elevada cadena del Atlas que atraviesa por Marruecos no se dirige de Este á Oeste, como la cadena mas oriental de la Mauritania, sino de Nordeste á Sud-Oeste. Alzánse de la cadena marroquí cimas, que segun Renou, llegan á 3,476 metros, y esceden, por consiguiente, de la altura del Etna (2). Hacia el Sur hállase una meseta de singular configuracion y cuasi cuadrada, que termina bruscamente bajo el grado 33 de latitud. A partir de este punto, disminuye la pendiente del Atlas hasta el mar, un grado al Sur de Mogador. Lleva esta parte Sud-Oeste del Atlas el nombre de *Idrar N-Deren*.

Los límites que circunscriben el vasto desierto del Sahara ya por el Norte, del lado de la Mauritania, como al Sur hácia las fértiles comarcas del Sudan, han sido poco exploradas hasta el dia. Si se admite que por término medio equivale el Sahara á la zona paralela comprendida en-

(1) Humboldt, *Asia central*.

(2) *Exploration scientifique de l'Algérie*, 1840 á 1842, publicada por orden del gobierno; *Sciences historiques et géographiques*, t. VIII, 1846, páginas 364 y 373.

tre los 16° 30' y 32° 30' de latitud meridional, ofrecen el desierto y los oasis entonces una estension de mas de 300,000 leguas cuadradas, superficie que es nueve ó diez veces la de Alemania, y triple que la del Mediterráneo, no comprendiendo al mar Negro. Los informes mas recientes y dignos de fé, debidos á los viajeros franceses que han explorado el Sahara, al coronel Daumas y MM. Fournel, Renou y Carette, nos enseñan que la superficie del desierto está compuesta de muchas cuencas aisladas, y que los oasis son mas numerosos y mas habitados de lo que hasta aquí era natural suponer, atendido el horrible aspecto del desierto, entre Insalah y Tombuctu, como tambien en el camino de Murzuk, en el Fezzan, en Bilma, en Tirtuma y en el lago Tschad. Afirmase hoy en general que no cubre la arena sino la menor parte de las hondonadas del Sahara. Ya un observador penetrante, mi compañero de viaje por Siberia, Ehrenberg, habia emitido por su parte esta opinion (1). No se encuentran en estos sitios otros grandes animales salvajes que gacelas, asnos salvajes (ónagros) y avestruces. «El leon del desierto, dice Carette (2), es un mito popularizado por los artistas y los poetas; no existe sino en su imaginacion. Esta fiera no sale de su montaña, donde halla abrigo, bebida y alimento. Cuando se habla á los habitantes del desierto de estas bestias feroces que los Europeos les dan por compañeras, responden con imperturbable sangre fria: «¿Luego hay en vuestro país leones que beban aire y hacen su pasto de las hojas? Entre nosotros necesitan los leones agua corriente y carne viva. Por esto no aparecen los leones en el Sahara, sino en las colinas donde hay bosque y agua. No tememos sino la víbora (*lefa*) y á innumerables enjambres de mosquitos, estos donde quiera que hay un poco de humedad.»

(1) *Explor. de l'Algérie histor. et géogr.*, t. II, p. 332.

(2) *Explor.*, etc., t. II, págs. 126-129; t. VII, págs. 94 y 97.

Mientras el doctor Oudney, siguiendo el largo camino que lleva de Tripoli al lago Tschad, estimaba en 499 metros la altura del Sahara meridional, evaluación que geógrafos alemanes se atreven aun á aumentar en 325 metros, el ingenioso Fournel, mediante mediciones barométricas ejecutadas con cuidado y confirmadas por otros experimentos, ha sabido hacer bastante probable la opinion de que la region setentrional del desierto es parcialmente inferior al nivel del Oceano. La parte del desierto llamada hoy el Sahara de la Argelia se estiende hasta las colinas de Metlili y de el-Gaus, cerca de las cuales está situado el mas setentrional de los oasis, el de el-Kantara, fértil en dátiles. Esta cuenca profunda, que arranca del paralelo 34, recibe el calor que irradia de una capa de creta inclinada en ángulo de 65° y llena de Inoceramos (1). «Llegados á Biscara (Biskra), dice Fournel, un horizonte indefinido, estendíase ante nosotros.» Entre Biscara y Sidi Oeba el suelo no tiene mas de 74 metros sobre el nivel del mar. La pendiente aumenta de un modo considerable hácia el Sur. En otra obra, al reunir todo lo relativo á la depresion de algunas regiones continentales bajo del nivel del Oceano, he recordado ya que, segun M. Le Pére, los lagos amargos del Istmo de Suez, en la estacion en que sólo tienen poca agua, y segun el general Andréossi, los lagos de Natron, situados en la provincia de Fayum, son tambien inferiores á la superficie del Mediterráneo (2).

Poseo, á mas de muchas noticias manuscritas de M. Fournel, un perfil geognóstico que representa en seccion transversal, con las sinuosidades é inclinaciones de capas, todas las alturas, desde el litoral cerca de Philippeville hasta el desierto de Sahara, á poca distancia del oasis de

(1) Fournel, sur les Gisements de muriate de soude en Algérie, p. 6, en los *Annales des Mines*, 4.ª série, t. IX, 1846, p. 346.

(2) Humboldt, *Asie centrale*.

Biscara. La direccion de la línea medida barométricamente es Sur 20° Oeste. Pero los puntos determinados, están como en mis perfiles mejicanos, proyectados sobre un plano dirigido del Norte al Sur. A partir de Constantina, ciudad elevada 628 metros, el suelo sube siempre; sin embargo el punto culminante, situado entre Batnah y Tizur, no se alza á mas de 1,092 metros. En la parte del desierto que se estiende de Biscara á Tuggurt, abrió Fournel con buen resultado una série de pozos artesianos (1). Sabemos, por los antiguos informes de Schaw, que los naturales del pais conocen el depósito subterráneo de agua, y que se hace mérito en sus leyendas de un mar bajo la tierra (*bahr tóht el-erd*). Las aguas dulces que corren bajo una presion hidrostática entre capas margosas y arcillosas de la creta inferior ó de otras combinaciones sedimentarias, forman, cuando se horadan estas capas, fuentes saltadoras (2). El que se encuentren muchas veces en esta region aguas dulces, inmediatas á yacimientos de sal gemma, no es cosa para sorprender á los geognostas familiarizados con las minas, pues Europa ofrece gran número de fenómenos análogos.

La abundancia de sal gemma en el desierto y el partido que de ella puede sacarse para la construccion de las casas, se conocen desde Heródoto (3). La zona salifera del desierto es la mas meridional de las tres que dividen al Africa setentrional en la direccion de Sudoeste á Nordeste, y á las cuales se supone en comunicacion con los depósitos de sal gemma de Sicilia y Palestina, descritos por Federico Hoffmann y por Robinson (4). Dos causas diferen-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XX, 1845, págs. 170, 882 y 1303.

(2) Schaw, *Voyages dans plusieurs parties de la Berbérie*, t. I, p. 169; Rennell, *Africa*, apend., p. LXXXV.

(3) L. IV, c. CLXXXV.

(4) Fournel, sur les Gisements de muriate de soude en Algérie, p. 28-41;

tes, las relaciones creadas con el Sudan para la esportacion de la sal, y los recursos que ofrecen para el cultivo de las palmeras las numerosas hondonadas, producidas sin duda por hundimientos de terreno en el yeso de formacion terciaria, cretácea ó keúprica, hondonadas que constituyen otros tantos oasis, contribuyen igualmente á dar animacion al desierto en muchos puntos por la presencia y actividad del hombre. Si se piensa en la alta temperatura de la columna de aire que descansa sobre el Sahara y que hace muy trabajoso el caminar durante el dia; la frescura de las noches, de que tantas veces se quejan Denham y sir Alejandro Burnes, es tanto mas sorprendente en los desiertos de Africa y Asia. Melloni (1) atribuye esta baja temperatura, causada sin duda por la irradiacion del suelo, no á la gran pureza de la bóveda celeste, sino á la falta de todo viento y á la completa inmovilidad del aire durante la noche (2).

La pendiente meridional del Atlas marroquí vierte en el Sahara, bajo el grado 32 de latitud, un rio que está casi seco durante la mayor parte del año, el Quad-Dra ó Wadi-Dra, cuyo curso segun Renou (3) es una sexta parte mas largo que el del Rhin. Corre primeramente de Norte á Sur, hasta los 29° de latitud; luego, volviendo hácia el Oeste casi en ángulo recto, á los 7° 30' de longitud, va á dar en la mar, cerca del cabo Nun (lat. 28° 46', long. 13° 30'), después de haber atravesado el gran lago de agua dulce de Debaid. La parte litoral de esta comarca, tan célebre en otros tiempos á causa

Karsten, *über das Vorkommen des Kochsalzes auf der Oberfläche der Erde*, 1816, ps. 497, 648 y 741.

(1) *Memoria sull' abbassamento di temperatura durante le notti placide e serene*, 1847, p. 55.

(2) Irraggiamento calorifico per la grande serenità di cielo nell' immensa e deserta pianura dell' Africa centrale.

(3) *Exploration de l'Algérie*, t. VIII, págs. 65 y 78.

de los descubrimientos de los Portugueses en el siglo xv, relegada después á una profunda oscuridad, es llamada hoy «el pais del Scheikh Beiruk» y forma un principado independiente del emperador de Marruecos. El capitán de navío, vice-almirante después, Bouet-Willamez, la ha explorado en los meses de Julio y Agosto de 1840 de orden del gobierno francés. Resulta de los informes y documentos oficiales que he consultado manuscritos, que la embocadura del Quad-Dra está hoy obstruida por grandes masas de arena que sólo dejan libre 59 metros proximalmente de anchura. Un poco mas al Este y en la embocadura misma, desagua el Saguíel-el-Hamra, muy desconocido hasta ahora, que viene del Sur y debe recorrer cuando menos un trayecto de 250 leguas. No cabe pensar sin asombro, en la estension de estos rios tan profundos y secos las mas veces. Sus cauces están formados por antiguos surcos, como los que he tenido ocasion de ver tambien en el desierto del Perú, al pie de las Cordilleras, entre estas montañas y las costas del mar del Sur. En el manuscrito de M. Bouet-Willamez, intitulado *Relacion de la expedicion de la Maluina*, la altura de las montañas que se alzan al Norte del cabo Nun está evaluada en 2,800 metros.

Está generalmente admitido que Gillianez (1) descubrió el cabo Nun ó Non, en 1433, en una expedicion hecha de orden del célebre infante Enrique, duque de Viseo (2), fundador de la Academia de Sagres, consti-

(1) Gillianez (por Gilles Anez), navegante portugués, recibió en 1433 encargo del infante don Enrique de Portugal de hacer un viaje de exploracion por las costas de Africa, y fue el primero que dobló el cabo Bojador, que era tenido antes de esta expedicion como límite del mundo.

(2) Enrique, duque de Viseo, hijo de Juan I, rey de Portugal, recibió el sobrenombre de *Navegante*, en razon á los viajes que inspiró y secundó y á su pasion por los descubrimientos: era tambien un excelente

tuida bajo la presidencia del piloto cosmógrafo maestro Jácome de Mallorca. Pero en el *Portulano medico*, escrito en 1351 por un navegante genovés, se hace ya mención del *cavo di Non*. Temíase entonces doblar este cabo, como el de Hornos despues, siquiera estuviese situado á 23° al Norte del paralelo de Tenerife, y sólo á algunas jornadas de Cádiz. El refran portugués: Quem passa ó Cabo de Num, ou tornará ou não,» no pudo desalentar al infante. Su divisa francesa «talent de bien faire» espresaba la nobleza y energía de su carácter emprendedor. El nombre de este promontorio, en el cual se ha querido encontrar durante mucho tiempo, y por un juego de palabras, una negacion, no me parece de procedencia portuguesa. Ya Tolomeo coloca en la costa Noroeste de Africa un rio *Nunius*, designado en la traduccion latina por los vocablos *Nunii ostia*. Edrisi (1) conoció un poco mas al Sur, á tres jornadas en el interior, una ciudad de *Nul* ó *Wadi Nun*, á que Leon el Africano (2) nombra *Bela de Non*. Además, mucho antes de la expedicion del Portugués Gillianez, otros navegantes europeos habian avanzado hácia el Sur mucho mas allá del

marino. Atribúyesele la invencion del astrolabio y de los mapas planos. Nació en 1394 y murió en 1463.

(1) Edrisi ó Edrissi (Abu-Abdallah-Mohamed Al), geógrafo árabe, nació hácia el año de 1099, y obligado á espatriarse, se refugió en Sicilia y vivió en la córte del rey Roger II, á quien regaló un globo terrestre de plata, en el cual habia consignado todos los conocimientos geográficos de su tiempo; acompañóle de un tratado de geografía, del cual solo se conserva el resúmen, publicado por vez primera en árabe en Roma en el año de 1392: despues se han hecho de él traducciones latinas y francesas.

(2) Leon (Juan), llamado el Africano, geógrafo árabe que nació en Granada á fines del siglo XV, y se llamaba de primer nombre Al-Hasan; habiendo caído en manos de corsarios cristianos, fue bautizado por voluntad del papa Leon X con sus nuevos nombres. Fijóse en Italia, donde enseñó el árabe y la geografía. Dejó una *Descripcion del Africa*, que es autoridad aun en nuestros dias.

cabo Nun. El catalan Don Jaime Ferrer, como sabemos por el Atlas catalan publicado en París por Buchon, habia penetrado, en 1346, hasta el rio de Oro-*rio de Ouro*, bajo los 23° 56' de latitud; y á fines del siglo XIV, llegaron Normandos hasta Sierra Leona, bajo los 8° 30' de latitud. Pero á los Portugueses corresponde sin duda, á la par de otras tantas empresas generosas, la gloria de haber traspasado el Ecuador en la costa occidental de Africa.