

ve de Jana-urcu; del lado de Calpi, presenta muchos fragmentos pequeños de la roca negra, que semejan enteramente á la erupcion de piedras de Lisco, y aun parece que en Jana-urcu la erupcion se verificó posteriormente al depósito de arena que nivela la llanura, porque la superficie de esta aparece sembrada de piedras negras escoriiformes.

Nuestros guías, que eran Indios de Calpi, nos condujeron á una caverna en donde se escuchaba claramente el ruido de una cascada subterránea, y segun la intensidad del ruido la masa de agua que le ocasionaba debia ser considerable. Hasta entonces no cesaba de sorprenderme la aridez del terreno desde Latacunga hasta Riobamba, porque no podia concebir como tantos nevados y montañas elevadas que dominan aquella planicie no la regaban con abundantes riachuelos. Despues ya me persuadí que la sequedad de aquella comarca es solamente superficial. Parece cierto que las aguas que provienen de las montañas, penetrando por entre este terreno permeable, circulan mas ó menos hondamente en el interior de la tierra. La cascada de Jana-urcu es una prueba, pero si se baja á las quebradas profundas que atraviesan por donde quiera el terreno aluvial de la planicie, se ven á veces salir abundantes manantiales. En las inmediaciones de Latacunga, entre esta ciudad y el Cotopaxi, existe una fuente que se encontró cavando á algunos metros de profundidad en el conglomerado de piedra pómez, y que los Indios llaman Timbo-Pollo. Es en realidad un arroyo subterráneo en que el agua se renueva sin cesar, y en el cual se percibe bien de que lado viene la corriente<sup>1</sup>. Hallé que su temperatura era de 18° 8 centígrados mientras que la temperatura media de Latacunga es de 15° 5 cent.

Volvimos á Riobamba el 21 de diciembre, en donde permaneci algunos dias mientras concluia mis observaciones.

El 23 de diciembre salí de Riobamba con direccion á Guayaquil, en donde debia embarcarme para visitar la costa del Perú. A la vista del Chimborazo, me separé del coronel Hall, de cuya confianza y amistad habia disfrutado durante mi residencia en la

<sup>1</sup> No hay duda de que la construccion de fuentes foráminas ó aljibes artesianos, sacaria á la superficie de la tierra, todas estas aguas subterráneas dando mayor valor á las propiedades de aquella hermosa region. (El T.).

provincia de Quito. Su conocimiento perfecto de los lugares me fué de mucha utilidad, y en él encontré un excelente é infatigable compañero de viaje. Nuestros á dioses fueron tiernos como si alguna cosa nos dijera que no debiamos volvernos á ver. Este funesto presentimiento se verificó pocos meses despues, en que mi desgraciado amigo pereció de un modo desastrado en las calles de Quito.

## MEMORIA

*Sobre las alteraciones que se descubren en los animales domésticos que se condujeron del antiguo al nuevo continente, por el doctor Roulin<sup>1</sup>.*

Diez años de residencia en Colombia me permitieron hacer sobre ciertos puntos de historia natural y especialmente respecto de los mamíferos y de las aves, algunas observaciones que me propongo someter sucesivamente al juicio de la Academia.

La mayor parte de los grandes mamíferos que hoy viven en aquellas regiones se llevaron de Europa, y como al mismo tiempo son los mas útiles, fueron desde el principio el objeto de toda la atencion bajo el punto de vista económico, aunque el aspecto científico quedó completamente olvidado, suponiendo tal vez que despues de haberse estudiado tan completamente en Europa, no habia para que hacerlo en América; sin reflexionar en que la introduccion en un mundo nuevo de animales que en cierto modo se han sustituido á las especies indigenas, forma una época cuya historia merece examinarse.

Entre las cuestiones que piden exámen, las siguientes son bien obvias: ¿El establecimiento de estos animales ha sido acompañado ó no de alguna circunstancia ó fenómeno digno de notarse? ¿Una vez naturalizados en el pais, permanecieron sin modificacion como los primeros que salieron de Europa, ó se alteró la raza, y en este caso podrá la trasformacion dar alguna

<sup>1</sup> La Academia de ciencias acordó que esta interesante memoria se insertase en el volumen de las Memorias de sabios extranjeros que se publica por este cuerpo, y la hemos sacado del tomo 6° de la coleccion.

luz sobre lo que en otro tiempo sucedió cuando estas especies pasaron del estado salvaje al doméstico? Puntos son estos que merecen examinarse y discutirse, pero nunca lo serán completamente mientras no se junten las observaciones que se verifiquen en las diferentes regiones de este vasto continente. Las que pude recoger en la Nueva Granada y en una parte de Venezuela, entre los grados 3 y 10 de latitud boreal y 70 y 80 de longitud occidental del meridiano de París, son las que ahora presento.

El territorio á que me refiero, sin ser muy extenso para el objeto propuesto, ofrece sin embargo el mas favorable campo para este género de observaciones. La gran cordillera de los Andes que lo recorre de un extremo al otro, y se divide en tres ramos principales, presenta en sus valles, en sus faldas y sobre sus planicies elevadas, poblaciones en que segun la altura varia tambien el clima, de manera que el viajero puede á veces en un solo dia comparar animales de la misma especie, que viven los unos en temples medios de 10° centigrados, y de allí hasta 25° y aun mas.

Los mamíferos trasportados del antiguo continente son el cerdo, el caballo, el asno, la oveja, la cabra, la vaca, el perro y el gato.

Colon llevó los primeros cerdos á la isla de Santo Domingo, desde el año de 1493, un año despues del descubrimiento, y en los años siguientes pasaron con los Españoles á todos los lugares en que iban á establecerse. Los primeros que llegaron á la planicie de Bogotá fueron conducidos por un camino bien indirecto, dando la vuelta por el Perú con Belalcazar, y no como podria suponerse con Quesada por la via del Magdalena. Belalcazar y sus compañeros, en su larga peregrinacion en solicitud del Dorado, abrigaban siempre el pensamiento de fundar algun pueblo, y por esto conducian desde Quito algunos cerdos para que multiplicaran en su futura colonia, y no debe maravillarnos esta perseverancia si se reflexiona que por el mismo tiempo Frede- man, partiendo de Venezuela, despues de sufrir por algunos años en los llanos cruelísimas miserias, se apareció en las alturas de Bogotá con sus compañeros, desnudos, extenuados y muertos de hambre, y sin embargo supieron conservar en me-

dio de sus necesidades las gallinas que sacaron con ánimo de comenzar la cria en las comarcas en que se establecerian.

Como los cerdos son mas fáciles de trasportar que los otros mamíferos domésticos, fueron siempre los primeros animales de cria, y en ménos de medio siglo se propagaron desde el grado 25 de latitud boreal á los 40° de latitud austral. No se advirtió que les hiciera impresion alguna la mudanza de temperatura, antes bien se multiplicaron con la misma rapidez que en Europa, y aun con tal extremo, que cuando comenzó á cultivarse la caña de azucar en Santo Domingo, fué preciso trabajar en agotarlos por los daños que hacian en las nuevas plantaciones.

Antes de esta destruccion, y cuando la manadas de cerdos pacian libremente en la isla, muchos se escondian en los bosques y se alzaban convirtiéndose en animales silvestres. Esto mismo aconteció en las demas islas, y segun el testimonio de Oviedo, treinta años despues del descubrimiento de América ya habia cerdos cimarrones en Cuba, en Jamaica, en Puerto Rico, etc.; y si no se encuentran en el continente en este estado, prosigue Oviedo, debe atribuirse esta circunstancia á que los animales feroces los devoran, luego que cesan de estar bajo la proteccion del hombre. Mas si esta observacion es exacta respecto de las porciones de la tierra firme que Oviedo visitó, no lo es respecto de las provincias de lo interior. Yo he hallado cerdos cimarrones y salvajes en los llanos, particularmente en la orilla izquierda del Meta, entre Guanapalo y Pore, á pesar de que por allí no faltan animales feroces, como se deduce de que el mayordomo de un ható recién establecido en las inmediaciones mató desde el primer año once tigres, uno de ellos dentro de su misma casa, y sesenta y dos leopardos (*Felis-Puma*). Aunque es cierto que los animales que sirven de presa á esta raza felina viven en grande número, y por consiguiente, aun en las especies mas perseguidas, siempre hay algunos individuos que logran escaparse.

A fin de que pueda formarse una idea de la abundancia de animales silvestres, ó de monte, que viven en los parajes en donde vi los cerdos cimarrones, me bastará decir que, habiéndome parado á descansar á la sombra de un tamarindo en la hora de mayor calor del dia, conté desde este árbol, que ocupaba el cen-

tro de una inmensa llanura, trece ciervos y cinco cafuches á un tiempo, y en las tres horas que allí permaneci, hasta cuarenta animales de monte.

Los cerdos cimarrones que vi en esta jornada pasaron demasiado léjos para poder distinguirlos de los cafuches; pero mi guía mas práctico los reconocia al instante. Comí sin embargo en aquel mismo dia carne de estos puercos cimarrones, que encontré flaca y de un sabor muy inferior á la de los cerdos domésticos. Ella es sin embargo un regalo para los pastores de estas sabanas, porque comiéndola varian la cansada uniformidad de sus alimentos, que no consisten por seis meses en otra cosa que en carne de vaca sin pan y sin legumbres. Alcanzan corriéndolos á caballo los cerdos cimarrones, porque aunque el arranque de estos es rápido, muy pronto se cansan, y si los persiguen con el demasiado calor suelen morir asfixiados. Los cerdos domésticos, mas gordos que los cimarrones, sienten todavía mas que estos el calor, y si los hacen caminar al sol, aun sin apurarlos, mueren muchos sofocados. De aquí es que prefieren los que se ocupan de este tráfico llevarlos á Bogotá en la estacion lluviosa.

La mayor parte de los cerdos que se consumen en la Nueva Granada se crían en tierra caliente, porque allí cuesta muy poco el alimento, y aun hay meses en que lo procuran ellos mismos, buscando frutas del monte, particularmente las de las diversas especies de palmeras. Vagando así todo el dia en el monte, estos animales pierden todos los indicios de la servidumbre, las orejas toman una posicion derecha, la cabeza adquiere mayor volumen y se levanta en la parte superior, el color es mas constante y casi siempre negro. En los individuos de esta especie de poca edad se advierten sobre un fondo ménos oscuro ciertas rayas amarillas como los javalies pequeños, ó javatos.

Así son por lo general los cerdos que llevan á Bogotá de los valles de Tocaima, Cunday, Melgar, etc.; si no tuvieran tan poco pelo presentarian enteramente el mismo aspecto que un javali de la misma edad (de 1 año á 18 meses). Pero hay mas, el javali sometido á la esclavitud sufre una alteracion que lo aproxima en esto á los cerdos de la Nueva Granada, y no ha mucho que pude observarlo en una hacienda de Bretaña en donde criaban siete ú ocho javalies. A uno de ellos de edad de cerca de dos años

daban de comer en el establo, porque querian engordarlo para matarle, y aunque no lo encerraban, no por esto dejaba de venir al establo estimulado por la comida que hallaba constantemente. Viviendo en una atmósfera húmeda y caliente, se le habia caido mucha parte de las cerdas y se parecia mucho en tal estado á los marranos de América que acabo de describir, solo que tenia dos arrugas á los lados del hocico que le daban un aspecto mas feroz.

El cerdo de los páramos se modifica en sentido inverso, y adquiere en parte la fisonomia del javali de nuestros bosques, porque se cubre de pelo áspero, algunas veces enrizado, bajo el cual en ciertos individuos se deja ver una especie de lana. Nótase ademas que la accion del frio en estos lugares, á pesar de no ser excesivo, y la falta de alimentos suficientes, mantienen estos animales pequeños y mezquinos.

En algunas tierras calientes el cerdo no es negro sino rojizo como el *pecari* jóven, y aun en Melgar y en los otros lugares ya citados el cerdo no es siempre negro, algunos son cinchados de blanco. Mas los de ménos edad en esta variedad tienen las mismas manchas que los otros.

Los únicos cerdos que se ven en Colombia semejantes á los de Francia han sido llevados en estos últimos veinte años de los Estados Unidos del norte de América, en donde no se ha alterado la raza porque á un clima análogo al de Europa se añaden los cuidados que se tienen por acá con los animales domésticos. Estos cerdos se llevaron de Nueva York ó de sus inmediaciones.

La misma diferencia existia ya entre los cerdos cimarrones que todavía vivian en las islas francesas al fin del siglo XVII en abundancia, pero que no tardaron en desaparecer merced al genio destructor de nuestros colonos. El padre Labat nos ha dejado su descripcion, y él los distinguia perfectamente, como tambien el padre Dutertre, quien, aunque visitó las Antillas en la época en que los cerdos franceses conducidos hacia poco tiempo no habian sufrido todavía alteracion alguna, reconoció que los que procedian de los Españoles, que eran numerosos en San Cristobal, la Martinica y la Guadalupe, manifestaban las diferencias de que habla el padre Labat. Azara critica severamente á Buffon quien repite lo que estos dos religiosos habian observado, porque, aplicando á

toda la América lo que observó en el Paraguay, sostiene que los cerdos descendientes de los que llevaron los Españoles á América son blancos como los de Aragon, y que por tanto si los de las Antillas eran negros, seria porque no eran verdaderos cerdos sino grandes pecaris; pero este último animal no se halló en las islas, y además el padre Dutertre conocia estos animales, que á veces llevaban á San Cristóbal desde la Costa firme, y por tanto no podia incurrir en un error tan craso como confundir las dos especies.

*La vaca.*

Desde el segundo viaje de Colon pasó el ganado mayor á América así como los cerdos, y se multiplicó con tanta prontitud en Santo Domingo, que de esta isla salió cuanto se condujo á los diversos lugares del continente á medida que se descubria y sujetaba cada region. A pesar de estas exportaciones, todavía, si hemos de creer á Oviedo, no faltaban en aquella isla haciendas de cuatro mil reses y aun de ocho mil. El precio del ganado habia caido de tal manera en 1530, que la mayor parte de las reses solo se mataban para aprovechar los cueros. Segun el Padre Acosta, en 1587 se exportaron de esta isla 35,444 cueros de res y 64,350 de los puertos de Nueva España. Hacia sesenta y cinco años entonces que los Españoles habian tomado la capital del imperio de Montezuma, y ántes de este suceso no habian podido ocuparse de otra cosa que de hacer la guerra.

El ganado vacuno se aclimatava sin dificultad por donde quiera cuando su número era corto y no se alejaba de las habitaciones, pero luego que comenzó á multiplicarse, se observó que en ciertos lugares no podia subsistir sin el cuidado del hombre, y que le era indispensable en sus alimentos cierta cantidad de sal para prosperar y aun para vivir, de manera que cuando las plantas, las aguas, ó ciertas tierras salitrosas, muy comunes en América, no se la suministraban, era preciso acudirles con ella directamente, porque sino se desmedraban, las hembras cesaban en parte de ser fecundas, y al fin se agotaba el ganado completamente.

Aun en los lugares en que no necesita el ganado de sal, siempre es ventajoso darle en los grandes hatos en periodos regula-

res, porque así se reúnen para contarlos y examinar su estado. Tal es la inclinacion de estos animales por la sal, que cuando se les ha dado dos ó tres veces, basta tocarles al cuerno para verlos correr al encuentro de los ganaderos. Mas si se descuida el ganado y que él encuentre en sus pastos ó en las aguas la sal necesaria á su existencia, dentro de pocos años se alza y se convierte en cimarron ó silvestre. Lo he visto en San Martin en una hacienda de los jesuitas y en el páramo de Santa Isabel provincia de Mariquita, luego que se abandonaron ciertas minas de oro corrido á que estaba anexa una hacienda de ganado mayor. En este último sitio el ganado abandonó la hacienda y subió la cordillera á la region de las gramíneas, en donde viven estos animales en un temperamento frio de 9° á 10° centígrados. Las gentes de Mendez y otros pueblos de la tierra caliente suelen ir á cazarlos tendiéndoles lazos y persiguiéndolos en la direccion indicada, pero sucede que muchas veces no pueden bajarlos vivos, porque, aunque despues de resistir por algun tiempo al fin acaban por ceder, no es raro verlos ponerse á temblar y caer luego muertos; y como por la falta de sal y los malos caminos no puede aprovecharse la carne, estas cacerias no son frecuentes, además de que los habitantes de la tierra caliente temen ser sorprendidos por la nieve en aquellas alturas, lo que los acobarda y suele hacer perecer. No es difícil domesticar este ganado cimarron manteniéndolo cerca de las casas dándole sal y acostumbrándolo á ver gente á menudo. No se me presentó la ocasion de ver ninguno vivo, pero comí de la carne de una vaca que se mató la vispera de mi llegada á una estancia, y no hallé ninguna diferencia entre esta y la carne de vaca doméstica. El cuero era muy grueso, del tamaño ordinario, pero de pelo largo, espeso y parado.

He visto en el canton de San Martin este ganado cimarron paciendo en los llanos con el doméstico, pero apenas veian algun hombre, cuando partian á la carrera hácia el monte, en donde pasan la noche y solo salen á la sabana á pastar al mediodia. Cuando corren levantan la cabeza, en lugar de bajarla como los toros que viven en los pastos bajos. Antes de la guerra de la revolucion, cuando habia mas ganado doméstico, los llaneros no hacian caso de los cimarrones que son muy difíciles de coger, porque para enlazarlos es preciso arrinconarlos entre dos caños

ó cosa semejante. Luego que se coge alguna res es preciso matarla al punto, porque de otro modo es imposible evitar que se vuelva al monte. Los cueros de estos animales no difieren en nada, segun me pareció, de los domésticos de los mismos llanos, pero siempre pesan ménos que los del ganado de tierra fria, pues en esto es semejante el ganado que se cria en Bogotá al de los páramos de Santa Isabel. En los lugares mas calientes de las provincias de Mariquita y Neiva observé que algunas reses tenian el pelo raro y muy delgado, por lo cual y por antifrasis los llaman pelones, y aun supe que esta variedad se reproduce por la generacion, mas no se favorece su multiplicacion porque mucha parte de estos ganados se conducen á cebar á los potreros de la sabana de Bogotá en donde el frio los perjudicaria, pues aun todos sufren mas ó ménos, y aun hallando mejores pastos como sucede siempre, se enflaquecen al principio hasta que han sufrido una fuerte salivacion. En los potreros en que se *desbaban* estos ganados, segun la opinion general no pueden pastar despues ni los ganados criollos sin enfermarse, hasta que pasen algunos meses. Nacen tambien algunas veces terneros absolutamente sin pelo á que se da el nombre de calungos, denominacion con que se distinguen ciertos perros sin pelo originarios de Calongo ó Cacongo en la costa de Guinea, y que en Francia llamamos perros turcos, sin saber porqué. Estos animales que son débiles y delicados se matan ántes que lleguen á la edad de reproducirse, y no nace nunca en la tierra fria esta variedad.

En Europa, en donde la leche es uno de los productos principales del ganado mayor, se ordeñan generalmente las vacas desde el momento en que son fecundas, hasta el en que cesan de serlo. Esta práctica constante repetida sobre todos los individuos por muchas generaciones ha producido al fin alteraciones durables en la especie. Las ubres han adquirido mayor tamaño, y la leche se secreta en ellas aunque se les quite el ternero. En Colombia, en consecuencia de un sistema rural diferente, de la abundancia de ganados relativamente á la poblacion, y de su dispersion en vastos potreros y de otra multitud de circunstancias que no es mi ánimo enumerar, se han interrumpido estos hábitos, y dentro de un corto número de generaciones, la organizacion ha recuperado, libre de trabas, su tipo normal. Asi es

que hoy cuando se quiere que una vaca dé leche es preciso conservar el ternero, que se separa por la noche para dar tiempo á que la leche se acumule, y si el ternero muere ó crece, la leche se seca al instante.

*El asno.*

En las provincias en donde tuve ocasion de observar este animal, no noté alteracion alguna ni en su forma ni en sus hábitos. Hay muchos en Bogotá, en donde los emplean para cargar ladrillo, teja y otros materiales de construccion. Viven casi abandonados á la intemperie, sin alimento suficiente, por esto son en general pequeños, mezquinos, cubiertos de pelo largo é irregular. Las monstruosidades son comunes no solo en los adultos que se dedican á cargar ántes de tener fuerzas bastantes, sino tambien en los que nacen, lo que ciertamente depende del mal trato que se da á las madres en la época de la gestacion.

En las tierras calientes en donde se destinan algunos en la cria de mulas para garañones, se les trata mejor, se les da bien de comer, lo que, junto con el clima, contribuye á impedir la degradacion de la especie, y por tanto en estos lugares son mas grandes, mas robustos y de un pelo mas liso que en la region fria. Siempre que en un mismo potrero se encuentran caballos enteros y asnos garañones, la guerra de mordizcos y de coces es obstinada, y segun me han asegurado algunos habitantes del campo, á fuerza de perseverancia en su designio, el asno consigue frecuentemente castrar al caballo de un mordizco. En ninguna de las provincias que he visitado, el asno ha pasado al estado silvestre.

*El caballo.*

No sucede así con el caballo, que se ha independizado y pasado al estado silvestre en muchos lugares. He visto algunas tropas pequeñas de estos caballos cimarrones en los llanos de San Martín, entre las cabeceras del Meta, el Rio negro y el Umadea, pero como su número es reducido y las llanuras que habitan mas frecuentadas por los hombres, no han adquirido las costumbres que en las sabanas del Paraguay, de que Azara nos ha dejado tan exacta descripcion. Nunca los vi en grandes tropas divididas en