



REVISTA
DE
ANTROPOLOGÍA

ÓRGANO OFICIAL

DE LA SOCIEDAD ANTROPOLÓGICA ESPAÑOLA

VOL. I.

Madrid 1.º de Mayo de 1874.

NÚM. 5.º

Á LA SOCIEDAD ANTROPOLÓGICA ESPAÑOLA.

De la unidad nativa del género humano, ó del parentesco por consanguinidad universal entre todas las razas de la especie humana, diseminadas por todas las regiones de la tierra.

POR EL DOCTOR

DON JOAQUIN DE HYSERN,

Presidente de la misma, y Socio de varias Academias nacionales y extranjeras.

(Continuacion.)

El único de los sentidos externos que no está en toda la extension de sus partes fundamentales bajo la influencia del sistema nervioso trigémino, es el que más analogías tiene con el sentido del tacto; el que más se parece á éste; es el sentido del gusto, cuya funcion esencial es una especie de tacto más íntimo, más materializado, por decirlo así, más identificado en lo posible, á lo ménos en la apariencia, con las sustancias mismas que producen las sensaciones; sentido en el cual los nervios de tacto y los especiales de las sensaciones *gustativas* son, al parecer, unos mismos, y no es posible distinguir en ellos los filamentos propios del tacto de los peculiares del gusto, ni por la anatomía, ni por los experimentos en los animales, ni por las observaciones patológicas conocidas hasta nuestros tiempos.

Sabido es, en efecto, que si las partes anteriores de la membrana *gustativa* reciben sus papilas nerviosas del nervio lingual del maxilar inferior del trigémino, las partes posteriores de esta membrana que cubren la base de la lengua, las amígdalas y el istmo de la garganta, las deben á la terminacion de los numerosos filamentos nerviosos, que proceden de los ramos del nervio glosó-faríngeo, ramos que, como los del nervio lingual, son á un tiempo é igualmente, de tacto y *gustativos*.

Esta disposicion especial de los nervios del sentido del gusto, no sólo prueba la influencia, la intervencion del sentido del tacto en el ejercicio de las funciones de los sentidos externos especiales; sino que hace del sentido del gusto un tránsito natural é insensible, entre el tacto general y los demás sentidos externos, el olfato, el oído y la vista; que parecen distinguirse unos de otros, por la propiedad de percibir las impresiones de sustancias ó de movimientos y vibraciones sucesivamente más penetrantes y más atenuadas; tales como los olores, sustancias tenuísimas, pero todavía fáciles de obtener y aislar en cantidades materiales, como las moléculas del sabor de los cuerpos; los sonidos, vibraciones y ondas producidas por el movimiento y la agitacion de los cuerpos sonoros, pero más *incoercibles* y, por decirlo así, ménos corpóreas; pues que son meros movimientos y no cuerpos distintos y separados; finalmente, la luz, los rayos luminosos, sustancias esencialmente flúidas, ó meras vibraciones de un flúido tenuísimo, *incoercible*, hipotético, tal vez real; pero siempre más sutil y más *incoercible* que las mismas ondulaciones sonoras.

Esta graduacion admirable que señala y establece la superioridad, la nobleza relativa de unos sentidos sobre otros, desde el tacto hasta el oído y la vista; se ve confirmada en el plan general de la naturaleza animada, y en la série gradual y progresivamente perfecta de las divisiones del reino animal, cuyas clases ínfimas tienen refundidos todos sus nervios sensitivos, y por tanto, sus sentidos, en el del tacto; y, á medida que ascienden las especies, de los radiarios, donde aparecen los primeros rudimentos del sistema nervioso separados de los demás órganos y tejidos, á los binarios inferiores, los anulados ó *anélidos*; de éstos á los crustáceos, á los arágnidos, á los insectos y á los moluscos; y de éstos á los vertebrados; se van separando sucesivamente

de los nervios de tacto, los que han de formar la parte fundamental de los sentidos especiales del gusto, del olfato, del oído y de la vista.

Tres distintos órdenes de observaciones prueban evidentemente esa necesaria influencia, esa precisa intervención del sentido del tacto en el ejercicio de las funciones especiales y diversas de la vista, del oído, del olfato y del gusto; anatómicas unas, fisiológicas otras, y por último, patológicas ó sintomáticas las terceras y últimas.

Que el sistema nervioso trigémino ó los nervios del quinto par cerebral, como los llaman también los anatómicos, se distribuyan por las partes, por los tejidos profundos del ojo, del oído y de las membranas sensorias del olfato y del gusto; es un hecho que la disección anatómica demuestra visiblemente en el hombre y en los animales superiores, cuya organización más se parece á la que distingue y caracteriza la especie humana.

Así, por lo tocante al sentido de la vista, sin hablar de las numerosas ramificaciones que de los ramos lacrimal, frontal y nasal del nervio oftálmico y del plexo suborbitario del maxilar superior, se distribuyen por los párpados y por la conjuntiva, y esparcen la sensibilidad especial del tacto por esas partes protectoras del ojo (*tutamina oculi* de Haller); los delicados haces de filamentos nerviosos procedentes, parte del nervio nasal y parte del ganglio oftálmico, cuya raíz sensitiva nace del mismo nervio nasal, atraviesan, con el nombre de nervios ciliares, unos la esclerótica para distribuirse por la membrana coroidea, los procesos ciliares y el iris; y otro ú otros, descubiertos por Tiedemann, penetran en el centro del nervio óptico, acompañando la arteria central de la retina, y llegan hasta la zona de Zinn, ó sea hasta los procesos ciliares del cuerpo vítreo. (Tiedemann.)

Más difíciles son de seguir en las profundidades del órgano del oído y aún en algunas de sus partes superficiales, las delicadas ramificaciones del sistema nervioso del tacto, que, como las análogas del sentido de la vista, proceden del tronco sensitivo del nervio trigémino, así como las que en algunas superficies de aquel mismo órgano se diseminan, remitidas por los nervios glosó-faríngeos y por los ganglios superiores de los neumogástricos, la mayor parte de los cuales atraviesan en forma de filamentos de una tenuidad extremada, largos y angostísi-

mos conductos abiertos en el espesor de los huesos más duros del cuerpo humano, las eminencias ó apófisis petrosas de los temporales, pero no por eso se han escapado de las pacientes investigaciones de los anatómicos del presente siglo, ni áun de las de algunos del siglo anterior, Andersh, Wrisberg, Jacobson, Breschet, Arnold, etc.

Conocido es, señores, merced á esas delicadísimas investigaciones anatómicas, el admirable mecanismo, el artificio previsor y sábiamente calculado, con que las ténues y endebles ramificaciones, que desprendidas de los nervios vagos ó neumo-gástricos, glosó-faríngeos y maxilares inferiores de los trigéminos; y pasando al través del pequeño ganglio innominado de los primeros, del ganglio petroso ó de Andersh, emanado de los segundos; y del otro ganglio de Arnold denominado ótico por este anatómico, constituyendo el pequeño ramo de Andersh llamado también de Jacobson, y más allá los ramitos nerviosos sensitivos del ganglio ótico, cobijados detrás de la vena yugular interna, y protegidos por los fuertes conductos del peñasco del hueso temporal que les sirven de viaductos; esas ramificaciones, repito, llegan incólumes y sin obstáculos á la caja del tambor, en cuya membrana se distribuyen, esparciéndose por las ventanas oval y redonda, por la membrana que viste la trompa gutural ó de Eustaquio, llegando algunas hasta diseminarse por fuera de la membrana timpánica, en la piel delgada y fina que cubre el conducto auditivo externo; y finalmente, penetrando otra ú otras en el conducto auditivo interno, y anastomosándose con el nervio acústico; para llegar, á no dudarlo, como dice Arnold, á las expansiones membranosas de este nervio en el laberinto.

Tales son las numerosas y delicadas ramificaciones de los nervios sensitivos que difunden el sentido del tacto por las superficies internas, células y demás cavidades donde reside el órgano del oído en el hombre y en los animales superiores.

Por último, en lo tocante al sentido del olfato, es tal y tan extenso y de tal importancia el esparcimiento y la irradiación, que así puede llamarse, de las numerosísimas emanaciones nerviosas de tacto que se dispersan por la dilatada extensión de la membrana que viste las anfractuosidades de las fosas nasales, llamada pituitaria, donde reside aquel sentido, que no han faltado fisiólogos (Mery y Magendie) que llegaran á creer, fundán-

dose en experimentos fisiológicos y en hechos patológicos, que en esos nervios y no en los olfatorios reside el sentido del olfato; ó que á lo ménos unos y otros sirven á la percepcion de los olores: opinion exagerada y de todo punto inadmisibile, que refutamos nosotros hace largos años con argumentos y datos incontestables (1); pero que pudo apoyarse más ó ménos razonablemente en el gran número de ramos nerviosos, que procedentes del nervio trigémino, se distribuyen por todas las superficies y cavidades parciales de las fosas nasales; tales como el nasal interno ó etmoidal del oftálmico, que esparce sus ténues ramificaciones por la parte anterior de la membrana pituitaria, de arriba abajo, hasta el pulpejo de la nariz; los ramitos, que desprendidos del ramo suborbitario, unos penetran en la membrana mucosa del seno maxilar, y otros van á la que viste interiormente las alas de la nariz; finalmente, los más numerosos aún y más diseminados que envia á las fosas nasales el ganglio de Meckel ó esfeno-palatino, procedente del maxilar superior; los cuales divididos en internos y externos, superiores é inferiores, se ramifican por toda la parte de la membrana que cubre las conchas nasales, y el tabique intermedio, que separa una de otra las cavidades derechas de las izquierdas. De suerte que entre todas esas ramificaciones, divisiones y subdivisiones, que los dos primeros ramos sensitivos del nervio trigémino envian, ya directamente, ya por medio del ganglio esfeno-palatino, á las cavidades nasales, forman una red nerviosa, sensible y esencialmente de tacto, que esparce sus filamentos por todas las regiones de la membrana olfatoria; y éstos confunden sus extremidades terminales con las de los nervios olfatorios en la sustancia sensitiva de esa membrana.

Esa distribucion, pues, esa diseminacion extensa y prodigiosamente complicada de los nervios esencialmente de tacto, procedentes de los trigéminos principalmente, y en una pequeña parte de los glosio-faríngeos y vagos ó neumo-gástricos, por las superficies y profundidades de los órganos de los sentidos externos especiales, resto de la especie de autocracia que ejerce

(1) *Dissertatio de nervo odoratus*. Barcin. 1827, Tipp. Brusi.

el tacto en las especies animales inferiores; es ya por sí una prueba indudable de la necesidad del auxilio de este sentido para el ejercicio de las funciones peculiares y propias de todos y cada uno de los sentidos especiales.

La fisiología empero nos proporciona observaciones y hechos más directos y más evidentes.

En primer lugar, sabido es, señores, que los agentes externos, las sustancias que procedentes del mundo exterior, afectan de una manera específica los sentidos especiales del hombre; producen en cada uno de éstos dos especies de impresiones bien distintas, por poca que sea la energía con que obren, las cuales se convierten en dos especies de sensaciones, á saber: una la específica y determinada, de sabor en el sentido del gusto, de olor en el del olfato, de sonido en el del oído, de claridad y de color en el de la vista; otra la comun, la general, la esencialmente de tacto, tal como el calor ó el frío de las sustancias que producen el sabor ó el olor de los cuerpos en el sentido del gusto ó en el del olfato; la aspereza, la dureza, la presión, la percusión de otros cuerpos en todos los sentidos, lo mismo en el del gusto y del olfato, que en el del oído y en el de la vista. Y si pudiera haber alguna duda de que las sustancias mismas que dan el sabor ó el olor á los cuerpos, y de que la luz y las vibraciones sonoras producen por sí mismas y por sus propias cualidades, impresiones en los respectivos sentidos que se convierten en sensaciones de tacto, al propio tiempo que determinan en los nervios especiales las sensaciones de sabor, olor, sonido, claridad y color; se desvanecería fácilmente, observando los efectos de los sabores fuertes, el picante, el salado, el acre, el cáustico en el sentido del gusto; de los olores penetrantes, del almizcle, del hidrógeno sulfurado, del ácido acético puro, del amoníaco en el sentido del olfato, y los que un sonido violento, v. gr., el estampido del cañón ó el trueno de una centella caída en las inmediaciones ocasiona en el oído, y por último, los que una luz vivísima como la del rayo en la oscuridad de la noche, ó la del sol al salir de las tinieblas de una larga permanencia en un calabozo, determina en el fondo del ojo y en toda la parte sensible del sentido de la vista.

En todos esos casos la sensación específica del sentido, el gusto, el olor, el sonido y la claridad luminosa van íntima-

mente unidas, identificadas, si así puede decirse, á la molestia, al dolor, á la sensacion dolorosa que pertenece á las sensaciones del tacto, y no á las específicas, que se manifiestan en los nervios especiales; pues que los experimentos fisiológicos y las operaciones quirúrgicas prueban evidentemente que los nervios especiales de los sentidos de la vista, del oido y del olfato, esto es, el nervio olfatorio, el óptico y el acústico, sensibles exclusivamente á las impresiones especiales de los olores, de los sonidos y de la luz y su claridad y colores; son completamente impasibles, insensibles á toda otra clase de excitantes, y se pueden cortar, comprimir, pinchar, cauterizar y quemar, sin que el dolor en ellos se manifieste; prueba evidente de que en aquellos otros casos la molestia y el dolor se produce en las prolongaciones del sentido del tacto, que se extienden hasta las expansiones terminales de los nervios sensorios respectivos en el fondo de aquellos sentidos. Para el sentido del gusto no es necesaria la demostracion, en el hecho mismo de que no es posible separar en este sentido los nervios de tacto de los nervios *gustativos* especiales.

Por último, la seccion del nervio trigémino en su tronco sensitivo dentro del cráneo, que repetidas veces hemos nosotros ejecutado en los animales vivos, y en presencia de nuestros discípulos, despues de Foderá, C. Bell, Herbert-Mayo y Magendie, ha acabado de convencernos de la necesidad de la influencia sensitiva de los nervios del tacto, esto es, de la intervencion indispensable de las prolongaciones del sentido del tacto en el fondo de los sentidos especiales, para el buen desempeño de las funciones sensorias de cada uno de estos órganos. La seccion de estos troncos nerviosos, es en primer lugar de una sensacion tan exquisita, tan aguda, tan intolerable, que causa á los animales los más acerbos dolores, que expresan por gritos penetrantes y desesperados, y por violentas sacudidas y movimientos convulsivos generales; y en segundo lugar la seccion completa, seguida de la apatía y del abatimiento, debilita primero, y luégo apaga por completo la sensibilidad específica de los órganos de los sentidos especiales, olfatorio, acústico y visual, y de la parte correspondiente del gusto. Verdad es, que no se extingue en el momento mismo de ejecutada la operacion la sensibilidad específica de esos órganos, como juiciosamente

observa Longet (1), sino lenta y paulatinamente; y que al propio tiempo se trastornan y se suprimen los actos, las funciones orgánicas y nutritivas de los mismos órganos, la circulación capilar, las secreciones y la nutrición; á causa sin duda de las lesiones consecutivas á la interrupción de las comunicaciones ó anastómosis del nervio trigémino y de su ganglio semilunar con el sistema nervioso gangliónico del gran simpático, en su porción cefálica, el cual preside á los actos y funciones nutritivas.

Pero en último término siempre resulta, que abolida la sensibilidad del tacto en los sentidos especiales, se amortigua primero, y se extingue consecutiva y paulatinamente después, la específica y característica de estos sentidos.

Curiosas son ciertamente, y bajo muchos puntos de vista interesantes, las observaciones patológicas recogidas directamente en la especie humana, relativas á la influencia del sistema nervioso del trigémino, sobre las funciones específicas de los nervios sensorios, de la vista, del oído, del olfato y del gusto; pero no tenemos conocimiento de ninguna, que sea bastante detallada ni bastante completa, para no dejar algunas dudas, ya sobre la extensión, ó la naturaleza, ó la gravedad de las lesiones de las partes centrales del sistema nervioso que dieran margen á los trastornos funcionales de la sensibilidad de tacto y de la sensibilidad específica de los sentidos especiales; ya sobre la persistencia más ó menos prolongada, más ó menos imperfecta de las sensaciones especiales de la vista, del oído y del olfato, coincidiendo con la parálisis sensitiva de las regiones cutáneas de la cara, de la sien, de la cabeza, de la concha de la oreja, de las narices y de la boca, por las cuales se distribuyen las numerosas ramificaciones de los nervios trifaciales.

La observación de Bellingeri, que tiene el mérito de ser la primera que designa la correspondencia de la parálisis de los sentidos especiales con los padecimientos del nervio trigémino (2), es sumamente manca é incompleta. La persistencia

(1) *Anat. et Phisyolog. du système nerveux, tom. second, pag. 161 et suiv.*

(2) Publicada en 1818.

de la vista y del oído, y el mero entorpecimiento del olfato y del gusto, coincidieron ciertamente con las lesiones del nervio trigémino: pero no consta ni la extensión, ni la intensidad, ni el punto que afectasen esas lesiones nerviosas del sentido del tacto.

Más interesantes y más completas las observaciones de los señores Crampton, C. Bell, Herbert-Mayo, Serres, Stanley, James, Demaux y el profesor Longet, recopiladas por el último, con otras más incompletas de los señores J. Abercrombie, Montault y Aug. Berard, demuestran una notable coincidencia de alteraciones funcionales y de lesiones anatómico-patológicas de las ramas sensitivas ó de tacto del nervio trigémino, con el entorpecimiento y la supresión del olfato, del oído, de la vista y de las partes anteriores del sentido del gusto (1).

Sin embargo, aún las más interesantes de esas observaciones, las de los señores Herbert-Mayo, Serres y James, dejan mucho que desear para una demostración exacta y completa. En la primera y en la última no consta ni el sitio, ni la extensión de las lesiones patológicas del nervio trigémino, ni si esas lesiones afectaron también ó no simultáneamente los nervios de los sentidos especiales; y si bien la autopsia demostró en el caso del Dr. Serres lesiones más ó menos profundas de la raíz sensitiva del nervio trigémino y del ganglio de Gasserio; se habla sólo de un reblandecimiento de la primera, de una dilatación del segundo, y de una coloración amarillenta de una y otro, sin que aparezca una interrupción completa ó incompleta de la fibra nerviosa en ninguno de dichos puntos. La disección anatómica más esmerada, el examen microscópico y otros medios análogos que se han ido empleando y perfeccionando en los tiempos sucesivos, habrían desvanecido sin duda la oscuridad que dejó en esta observación interesante, el atraso en que se hallaban todavía los medios de investigación anatómica en la época de su publicación. (Año 1825.)

De esas observaciones patológicas deduce sin embargo el profesor Longet: 1.º Que las lesiones del ramo mayor ó sensitivo del nervio trigémino, se limitan directa y exclusivamente á

(1) *Longet. Op. cit.*, tomo II, pág. 191-201.

comprometer el sentido del gusto y la sensibilidad general de las partes profundas y superficiales de la cara.—2.º Que esas lesiones pueden destruir, si no á un mismo tiempo, sucesiva y consecutivamente á lo ménos, la sensibilidad general y las sensibilidades especiales; pero es por efecto de los trastornos evidentes de nutrición y secreciones que ocasionan en los órganos de los sentidos (1).

No podemos asentir á la opinion de este respetable fisiólogo; porque si bien la seccion y las lesiones profundas de la gruesa rama del nervio trifacial ocasionan otras alteraciones, tambien profundas, en las funciones orgánicas ó nutritivas de los sentidos especiales; y esas alteraciones dependen indudablemente de la interrupcion de las comunicaciones de las fibras grises de los ganglios de ese nervio con el sistema del gran simpático, gangliónico, intercostal ó *trispánico*; es indudable que á esas fibras acompañan y están unidas íntimamente las blancas procedentes de la raíz sensitiva del nervio, y las siguen hasta las profundidades de los órganos sensorios externos; pues que todo ganglio del sistema nervioso orgánico tiene constantemente tres raíces, cuyas ramificaciones se diseminan en las profundidades de los órganos á que pertenecen, á saber: una sensitiva y otra motora, una y otra blancas, procedentes, la primera de los haces posteriores y la segunda de los anteriores, ya de la médula oblongada, ó ya de la espinal; y la tercera gris, orgánica ó nutritiva, que procede de otros ganglios, matrices de esa misma sustancia; y así se explica, que los órganos destinados á las funciones orgánicas ó nutritivas, á la digestion, á las secreciones, etc., sientan molestias, dolores más ó ménos agudos, y á las veces intolerables en sus varias y diversas enfermedades, como los mismos sentidos externos especiales, la vista, el oido, el olfato y el gusto se ven dolorosamente afectados, segun anteriormente lo indicamos, ya por la violencia de sus excitantes naturales, el ojo por una luz demasiado intensa ó brillante y deslumbradora como la del sol ó la eléctrica, por ejemplo: el oido por el estampido violento de las grandes detonaciones; el olfato por olores, ó muy fétidos, ó muy penetran-

(1) *Op. cit.*, tomo II, pág. 200.

tes; y el gusto por sabores picantes, acres ó cáusticos, y lo son hasta por sus respectivos excitantes naturales moderados y habituales, cuando la sensibilidad de los mismos órganos se halla exaltada por las enfermedades agudas que los acometen, como lo demuestra la intolerancia á la luz ó la fotofobia en varias oftalmías internas y externas; al sonido en las otitis, á los olores en algunos romadizos intensos, y á los sabores en las estomatitis ó flegmasías bucales; dada la indolencia, la impasibilidad de los nervios olfatorios, de los ópticos y de los acústicos, á las más violentas impresiones mecánicas, físicas y químicas.

Está por tanto, fuera de toda duda, que el sentido del tacto ejerce una poderosa, una necesaria influencia inmediata en el ejercicio, así natural y ordinario, como anómalo y patológico de las funciones peculiares de los sentidos especiales, gusto, olfato, oído y vista; y que aquel sentido anima y mantiene la integridad de los actos especiales de éstos, en el hombre y en los animales superiores. Por esto, pues, hemos llamado nosotros al tacto el sentido de los sentidos externos del hombre y de los animales, dotados como él de todos ó de la mayor parte de esos sentidos, distintos unos de otros por su organización y por la naturaleza y carácter de sus funciones sensorias respectivas.

Resulta, pues, de cuanto respecto del sentido del tacto llevamos expuesto anteriormente, que sin considerar á este sentido como el maestro y rector de los demás sentidos externos, como el destinado á corregir los errores, ó á rectificar los extravíos de alguno ó de todos ellos; sin tampoco pretender reducirlos todos á simples modificaciones más ó menos perfectas y acabadas del sentido del tacto, no obstante que consideremos con el profesor Blainville y otros anatómicos y fisiólogos, á todos los sentidos externos como dependencias y apéndices del sistema tegumentario externo; insistimos en afirmar; que así como en el hombre el sentido del tacto forma en las extremidades superiores y en las inferiores esas prolongaciones más perfectas y más sensibles que las demás que constituyen en las palmas de las manos y en sus divisiones digitales, y en las plantas de los pies, y en la cara plantar de sus dedos, el tacto especial que es el órgano del tocar propiamente dicho, principalmente en las manos y en los pulpejos de sus dedos; así también se encuentran en la extremidad cefálica del hombre y de los animales otras prolonga-

ciones, otros apéndices del mismo sentido, que penetrando en el fondo de los órganos sensorios externos especiales, perciben las impresiones tangibles de los excitantes peculiares de esos sentidos, las de los olores, de los sabores, de la luz y del sonido, ó de las vibraciones de los cuerpos que lo producen.

Finalmente, existe todavía una seccion tercera y última del sentido del tacto, no ménos interesante ni ménos necesaria que las otras, si bien ordinariamente ménos sensible y ménos comunicativa en el ejercicio de sus actos ó funciones sensitivas; tal es el tacto de las membranas tegumentarias internas, ó sea de las membranas mucosas, que revisten interiormente los órganos respiratorios especiales, los digestivos y los génito-urinarios, y reciben la facultad de sentir, de las ramificaciones nerviosas procedentes, ya directa, ya indirectamente de las ramas posteriores de los nervios que salen de la médula oblongada y de la espinal, de los vagos ó neumo-gástricos, de los esplánicos, de los plexos hipogástricos, etc., etc.

Estas membranas tienen en el estado de salud una sensibilidad oscura y obtusa, que no llega á convertir en sensaciones claras y distintas las impresiones que recibe de las cualidades tangibles ordinarias y moderadas de los agentes internos ó externos que las afectan; pero en varias enfermedades tanto se exalta en ellas la facultad sensitiva, que se convierte en asiento y agente conductor de molestias, padecimientos, y á las veces dolores atroces é insoportables; como se observa con demasiada frecuencia en varias enfermedades agudas del aparato respiratorio, v. gr., en las laringitis y bronquitis extensas y agudísimas; en varias de los órganos digestivos, tales como los cólicos y algunos envenenamientos por sustancias acres ó cáusticas; en otras del aparato génito-urinario, las cistitis y uretritis agudas y crónicas, los cálculos renales, los de los uréteres, los vesicales, etc.

Las impresiones del calor y del frio no desarrollan ordinariamente en esas membranas sensibles, sensaciones capaces de hacer estimar sus diversos grados, sino cuando son muy intensos el uno y el otro; y lo mismo se observa respecto de las cualidades mecánicas de los cuerpos, el peso, la aspereza, las formas desiguales, angulosas, punzantes, cortantes, etc.; al paso que en el estado de exaltacion vital que producen algunas enferme-

dades en esas membranas, el contacto de los cuerpos dotados de tales cualidades mecánicas ó dinámicas, se hace con frecuencia doloroso y á veces intolerable; pero en menores grados de esa exaltacion sensitiva, origina sensaciones de tacto propiamente dichas, si bien más oscuras que las del tegumento exterior del cuerpo, y sobre todo que las de los miembros y de los confines de la piel con las membranas mucosas.

Demostrada la extension y la importancia del sentido del tacto en la esfera sensitiva del hombre y de los animales, que establece las relaciones ideológicas del uno y de los otros con los objetos que en el mundo externo les rodean, les impresionan y les afectan; volvamos á nuestro principal propósito, la ideología humana, considerada en su origen y procedencia, en la impresion de los objetos sensibles sobre nuestros sentidos, y en la conversion de esas impresiones externas en sensaciones, que ha de convertir inmediatamente en ideas la constante actividad de nuestro espíritu, del alma racional, de la potencia inmaterial que nos anima y vivifica.

Si tan largo trecho nos hemos desviado de ese interesante propósito, para detenernos en fijar las relaciones orgánicas y dinámicas del tacto con los demás sentidos externos; es por los grandes é incesantes servicios que este sentido presta á la inteligencia; no sólo directamente y por sus propias impresiones y sensaciones; sino tambien indirectamente, indicando y demostrando los desvíos, las aberraciones, las ilusiones de los demás sentidos externos; y porque el sentido del tacto por su organizacion, por sus propiedades, y por la naturaleza y extension de sus funciones ideológicas, es entre todos los sentidos el que más caracteriza la especie humana, el que más la distingue de las especies animales superiores, aun de aquellas que más se le parecen por sus formas exteriores y por su organizacion interna.

Más evidente y más palmaria es en el sentido del tacto que en los demás sentidos externos del hombre, la distancia que separa la impresion de la sensacion; las cualidades de los cuerpos que afectan al sentido, y su accion sobre éste, de las modificaciones dinámicas que convierten la impresion en sensacion.

Varias son las cualidades de los objetos exteriores y del cuerpo humano mismo que pueden afectar á este sentido, producir

las impresiones, y determinar las sensaciones de tacto propiamente dichas.

Adelon y otros fisiólogos, distinguiendo con Spurzheim, uno de los célebres fundadores de la frenología, los oficios ó funciones de los sentidos externos en directas ó inmediatas, y en indirectas ó mediatas, las cuales más bien que sensaciones, son actos intelectuales, que se verifican sobre las sensaciones; creen y afirman, que el tacto no tiene más que una función inmediata y directa, que se reduce á percibir las impresiones que la temperatura de los cuerpos exteriores, ó de las diversas partes del cuerpo mismo, hacen en este sentido.

De suerte que, según esta doctrina, sólo el calor y el frío más ó menos graduados con relación á la temperatura de las partes del órgano del tacto que afectan, ó más bien, con relación á la temperatura habitual de los medios en que vivimos, ó á la de los cuerpos que hemos recientemente tocado; es la cualidad de los objetos que percibe directamente el tacto.

Blainville atribuye al tacto además, otra función inmediata, la de percibir la resistencia de los cuerpos; y esta última es la única que le señala Bostock.

Otros fisiólogos, tales como Muller y el profesor Beclard, prescindiendo de esa distinción derivada de la doctrina frenológica, designan indistintamente á este sentido la facultad de procurarnos las nociones de la forma ó figura de los cuerpos, de su consistencia, de su peso, de su temperatura, de su situación, de su número, de su extensión, de su movimiento, etc.

Unos y otros nos parecen faltos de exactitud.

Ni todas las nociones que los últimos asignan al oficio del sentido del tacto le pertenecen directamente; ni sólo las impresiones de la temperatura y de la resistencia son las que como inmediatas le corresponden.

El tacto tiene indudablemente, como los demás sentidos externos, actos propios, directos é inmediatos, que ejecuta instintivamente, sin la intervención de las facultades intelectuales, discursivas; y otros, que necesitan y exigen indispensablemente la intervención del juicio; que son el juicio mismo que se forma sobre los varios modos de la sensación.

Objeto directo é inmediato de la impresión sensitiva del tacto es ciertamente la temperatura de los cuerpos; y las sensaciones

de calor y de frío que de la impresión de esa temperatura nacen, son esencial y directamente de tacto; pero no es ménos cierto, que las impresiones que hacen inmediatamente en ese sentido, en la membrana tegumentaria, los cuerpos por su dureza ó su blandura, por su solidez y su fluidez, por la agregación y la disgregación de sus partículas ó de sus moléculas, por su lisura ó su aspereza, por su peso, por su presión, por su percusión, choque y movimiento ordinario, ó por su vibración y estremecimiento; son verdaderamente de tacto, directas é inmediatas; como lo son asimismo las que producen el cosquilleo, el hormigueo, la picazón y el escozor por la aplicación de algunos agentes exteriores, v. gr., el tabaco, la mostaza, ligeras frotaciones, etc., á la piel ó al principio de las membranas mucosas, tales como los labios, las ventanas de las narices, los párpados, etc.

Las sensaciones que á esas impresiones siguen, son necesarias, instintivas, y no requieren ni necesitan la intervención del juicio ni de la reflexión.

Ahora, si de las diferencias de esas impresiones y de las sensaciones que originan deducimos nosotros, deduce nuestra inteligencia, por su facultad de comparar y juzgar, que tal propiedad tangible que notamos en el cuerpo constituye ó expresa su dureza, tal otra su blandura, tal su solidez, tal otra su fluidez, aquella su impenetrabilidad, su resistencia, ésta su lisura, la otra su aspereza, su peso, su movimiento, su forma tal ó cual, etc., estas no son sensaciones de tacto propiamente dichas; éstas son juicios, deducciones intelectuales, trabajos del entendimiento sobre determinadas impresiones y sensaciones de tacto.

Estas son las que llamaron aquellos frenólogos y fisiólogos *funciones*, esto es, *oficios* mediatos del sentido del tacto.

Es decir, que la simple percepción de las impresiones que los objetos producen en el sentido del tacto, en virtud de esas cualidades ó de esos estados diversos, pertenece directa é inmediatamente á nuestra facultad de sentir aquellas impresiones tangibles; pero la determinación, la designación de las cualidades ó de los estados que esas sensaciones representan, es una operación esencialmente intelectual, á la que concurre el sentido del tacto, por medio de las mismas sensaciones que

à la inteligencia trasmite, y en las cuales se ejerce la actividad, la energía de nuestra potencia espiritual inteligente.

Así, por ejemplo, cuando percibimos la impresion material de un objeto resistente, cuyas partes no ceden, ni se separan unas de otras por la accion ó por el esfuerzo de nuestra mano, tenemos la simple sensacion que nos causa esa resistencia; pero cuando de esta sensacion deducimos que ese objeto es un cuerpo sólido, ó que el cuerpo es, como toda materia, impenetrable, verificamos una operacion intelectual, hacemos un juicio: y al contrario, cuando percibimos que el cuerpo cede separándose sus partes unas de otras con un ligero esfuerzo de la mano, tenemos otra sensacion simple, pero diversa, de la anterior; mas si de ella inferimos que la masa es blanda, pulverulenta ó líquida, formamos un juicio de la blandura, de la disgregacion, de la liquidez, etc., del cuerpo tangible: cuando percibimos sucesivamente la impresion de un objeto pasar de unas á otras partes de la superficie del cuerpo, tenemos simplemente una série de sensaciones de tacto, que nos revela las distintas partes, las varias regiones del sentido que esas impresiones afectan; pero cuando de esa sucesion inferimos que el objeto recorre en su camino esas diversas partes de la cubierta cutánea, hacemos una operacion intelectual, juzgamos que el cuerpo tangible no está en quietud, sino que pasa de unas á otras partes, es decir, que está en movimiento.

Pero estas diferencias entre la simple percepcion de las impresiones que producen en el sentido del tacto, la dureza y la blandura, la solidez y la fluidez de los cuerpos, sus movimientos, etc., y la determinacion de las cualidades y de los estados que esas sensaciones representan; existen igualmente respecto de las nociones que nacen del calor y del frio, esto es, de la temperatura de los objetos tangibles. El calor y el frio producen en nosotros impresiones, y determinan sensaciones distintas, segun sus diversos grados; pero cuando de esas sensaciones deducimos que los cuerpos que tocamos están calientes ó están frios; esto es, que tienen más ó ménos graduada su temperatura relativamente à la nuestra, ó à la impresionabilidad de nuestro tacto; hacemos intervenir evidentemente al entendimiento, y formamos juicio de las cantidades mayores ó menores de calórico que arrojan los cuerpos, ó del que nosotros les enviamos,

ó del que les sustraemos; y esas deducciones pertenecen á la *funcion*, al *oficio* mediato del sentido del tacto, con la misma razon y con igual título, que la determinacion de la quietud y del movimiento, de la solidez y de la liquidez, de la dureza y de la blandura, de la forma ó de las dimensiones de los cuerpos.

Tales son las sensaciones objetivas que percibe y trasmite al sensorio comun el sentido del tacto, por la impresion que recibe de las cualidades tangibles de los cuerpos exteriores, ó de nuestro propio cuerpo, de sus miembros, etc.

Algunos fisiólogos, confundiendo la exageracion, la aberracion, el trastorno, la trasformacion de las sensaciones de tacto con las naturales y genuinas del sentido, consideran los dolores llamados físicos como actos sensorios, como sensaciones propias y peculiares de este sentido, así en las regiones exteriores ó cutáneas, como en las internas, adonde se extiende, tales como las membranas mucosas. Esto requiere una aclaracion.

Cuando las sensaciones que nacen de las impresiones de las cualidades tangibles de los objetos se convierten en dolores, dejan de ser sensaciones de tacto propiamente dichas, para degenerar en padecimientos, que se confunden en una sola forma genérica de sensacion anómala y más ó ménos aflictiva, que pertenece al estado de enfermedad; por más que ocurra á veces durante el de la salud, y sea entónces compatible con ésta, como sucede, por ejemplo, en el acto del parto natural.

Basta levantar y desprender la epidérmis por la aplicacion de una cantárida ó por una quemadura superficial por el agua hirviendo, por ejemplo; para que las impresiones de calor y de frio, de aspereza, de peso, de dureza, etc., de los cuerpos dejen de producir las sensaciones de tacto propiamente tales, que distinguen esas cualidades tangibles, y se conviertan en dolores.

Así es, que los dolores con sus innumerables variedades, graduaciones y matices, no son sensaciones exclusivas del sentido del tacto, el cual reside únicamente en las membranas tegumentarias externas é internas, y en el fondo de los órganos de los sentidos especiales; sino que nacen y se manifiestan, por causas internas ó externas, en todos los órganos y aparatos del cuerpo animal, donde quiera que se distribuyan troncos, ramos ó ramificaciones de los nervios de sensibilidad general, proce-

dentes de las raíces posteriores de los espinales, y de los que radican en la médula oblongada, origen y continuación no interrumpida de la espinal; órganos y aparatos en los cuales no existe, sin embargo, el sentido del tacto. Pero en último resultado, los dolores que se manifiestan en las membranas mucosas y en los sentidos especiales, nacen y se desarrollan, y se propagan en las mismas ramificaciones nerviosas en que reside el tacto; y son en ellas la transformación de la sensación natural, en sensación morbosa.

Más numerosas, más variadas, y no menos evidentes son en el sentido del tacto, y aún en todos los nervios de sensibilidad general, donde nacen y se perciben los dolores, que en los demás sentidos del hombre y de los animales, las sensaciones *subjetivas*, que se forman sin causa objetiva interna ó externa, por el sólo movimiento y agitación intrínseca del organismo; y no hay sensación alguna de tacto, ni dolor de ninguna especie, que no pueda nacer espontáneamente, y manifestarse, sin que impresión alguna de las cualidades tangibles de los objetos la promuevan y la determinen.

Las sensaciones de frío y de calor, de aspereza y de lisura, de dureza y de blandura, de peso y de resistencia; el prurito, el cosquilleo, el escozor, y las innumerables especies y variedades de los dolores; se originan frecuentemente de los movimientos y agitaciones internas de las enfermedades; las unas en el mismo sentido del tacto; las otras en los órganos interiores y en los nervios, agentes y conductores de la sensibilidad general.

En las fiebres se manifiesta, ya un frío más ó menos graduado ó intenso y hasta glacial, ya un calor moderado ó violento; en las erisipelas un calor urente; en varias erupciones cutáneas el cosquilleo, el prurito, la comezon, el escozor; en otras enfermedades que afectan el sistema nervioso, el hormigueo, etc. Sensaciones esencialmente *subjetivas*, que no representan ni revelan impresiones externas, sino estados, modificaciones, movimientos internos, espontáneamente nacidos, formados y sostenidos en el seno mismo de los nervios sensitivos, por la acción y reacciones vitales del principio ó agente *dinámico* que los anima.

Es, pues, evidente en el sentido del tacto, tanto ó más que en

los otros sentidos externos, la diferencia entre la acción de la cualidad sensible del cuerpo, y la del órgano sensitivo; la diversidad esencial entre la impresión tangible, y la sensación de tacto; entre el agente externo que afecta ó impresiona al sentido, y la modificación interna que representa la impresión, y la convierte en sensación. La primera pertenece exclusivamente al *objeto*; la segunda es propia y exclusiva del *sujeto*, que siente el *objeto*; estableciéndose una oposición necesaria entre una y otra, oposición que resulta del conflicto entre una ó más cualidades de los objetos sensibles, y la energía, y la reacción del órgano sensitivo.

Resumiendo, pues, en breves términos cuanto hemos expuesto anteriormente acerca de la acción de las cualidades sensibles de los objetos sobre los sentidos externos, y de las sensaciones que de esas impresiones se originan, resulta: que lo que perciben esos sentidos, la vista, el oído, el olfato, el gusto y el tacto, y lo transmiten al sensorio común, no son los mismos actos y movimientos de los objetos externos, ni son tampoco sus cualidades sensibles; sino las modificaciones, los movimientos, los cambios que las energías especiales de cada sentido producen en sus propios nervios sensorios, por efecto de las impresiones que reciben de las indicadas cualidades de los objetos; la luz y los colores en el del sentido de la vista; los ruidos y los sonidos en el del oído; los olores en el del olfato; los sabores en los del gusto; el calor, el frío, el peso, la dureza, la blandura, la aspereza, la lisura de las superficies, en fin, las cualidades tangibles de los objetos, en los del tacto; los dolores en los de la sensibilidad general.

No concederemos nosotros, sin embargo, á Berkeley y á Mallebranche, que los sentidos externos se engañen siempre, y nos engañen y extravíen, cuando se aplican convenientemente y con las condiciones necesarias, á la investigación y conocimiento de los objetos del mundo exterior; ni exageraremos la importancia, el poder, las facultades de esos sentidos, admitiendo las epicúreas hipótesis de Voltaire, cuando dice:

«*Nos cinq sens imparfaits donnés par la Nature.*»

«*De nos biens, de nos maux, sont l'unique mesure.*»

Unas y otras aserciones son evidentemente erróneas hasta

lo absurdo; las primeras rebajando, las segundas exagerando hasta el extremo, los servicios reales y efectivos que prestan al hombre los sentidos externos, que sin embargo califica gratuitamente el segundo de imperfectos, para el estudio y el conocimiento de los mundos exteriores, de nuestro propio cuerpo, y de las cualidades que distinguen y caracterizan los innumerables objetos, que forman el conjunto infinitamente variado y al propio tiempo regular, ordenado y maravillosamente organizado y armónico, de los heterogéneos miembros y partes que á unos y otros constituyen; como obra maestra, bajo todos conceptos, acabada y perfecta, inimitable y fundamentalmente incomprendible, de la Sabiduría infinita.

(Se continuará.)

DIFERENCIAS ESPECÍFICAS DE LAS RAZAS HUMANAS.

(CONTINUACION.)

XIII.

Distinguidos naturalistas han ideado para el hombre un lugar aparte en la creacion, fundándose en que es inmensa la distancia que lo separa de todos los demás séres por su inteligencia y facultades morales.

No un género, sino hasta un reino denominado humano, han querido formar los partidarios de la supremacía ilimitada del hombre, para mejor expresar su alteza y dignidad. Y ciertamente que hay motivos para ello, si al comparar la inteligencia del hombre y de los animales, tomamos por puntos de relacion la del europeo civilizado y la del gorilla.

Si entre estos dos extremos no hubiera una série de medios términos, la creacion del reino humano se hallaria justificada; pero como dentro de la humanidad hay tipos que están más cerca del extremo inferior que del superior, pregunta Darwin si al establecer la comparacion no han sido realzadas las facultades de las razas inferiores, y desconocidas y despreciadas las de los animales, con objeto de hacer infranqueable el tránsito de unas á otras y abrir un *hiatus* en la continuidad de la série.

Dejando á un lado la teoría de Descartes, que consideraba á los animales como máquinas movidas automáticamente, la opinion general los ha dotado de nuestras mismas facultades, y les ha supuesto el pensamiento, el sentimiento y la voluntad, aunque ejercidos en grado bastante ínfimo, para diferenciarse por sus formas y resultados de los del hombre.

Los admirables rasgos de algunos animales se han explicado

por el instinto, facultad diferente de la inteligencia, que los impele inconscientemente, en completa ignorancia de los medios empleados y del objeto que han de alcanzar, como una fuerza exterior y magnética mueve al sonámbulo sometido á ajena voluntad. Conforme á este supuesto, el instinto debe estar en relacion inversa de la inteligencia, y tanto más desarrollado, cuanto ménos desenvuelta se halle ésta; por cuya razon aunque el hombre no carece de aquél, se observa que va perdiéndolo al compás de su crecimiento, y que en la edad adulta, cuando ha llegado al *maximum* de desarrollo intelectual, las facultades instintivas descienden á su *minimum*, mientras en los animales, que no pueden igualarse por su inteligencia con el hombre, se conservan y áun se perfeccionan en su desarrollo.

Pero ésta opinion general, profesada tambien por insignes naturalistas, pregunta Darwin: ¿es tan exacta como vulgarmente se cree? Las observaciones hechas en estos últimos tiempos con objeto de aclarar esta cuestion, prueban, por el contrario, que los instintos son ya en cierto modo la inteligencia, y que los animales que más desarrollados los tienen, son tambien los más inteligentes. Así es que los vertebrados de instintos más sencillos, tales como los batracios y los pescados, son los que ménos inteligencia manifiestan; y los que, como el castor, la abeja y la hormiga, los poseen en un grado admirable, se destacan por sus facultades intelectuales.

No debe, por tanto, establecerse separacion entre unas y otras facultades, pues la diferencia, si es que la hay, sólo puede recaer en la forma. El instinto es como un recuerdo heredado de antecesores que han tenido una inteligencia desenvuelta en grado suficiente para poseer una memoria bien marcada. Y si pasamos á analizar las manifestaciones más elevadas del entendimiento humano, las encontraremos reproducidas por igual modo en los animales. Tienen éstos percepciones y memoria de ellas, lo que supone el sentimiento de la conciencia ó de la identidad permanente del individuo á través del tiempo; y aunque se ha negado fuesen capaces de induccion, no se puede desconocer que preven el porvenir y obran en vista de un resultado final, al cual llegan por medio de acciones cuyo valor está, no en el mecanismo inmediato que las constituye, sino en el que nace de

una operacion intelectual que supone conocimiento del presente, evocacion del pasado y prevision del porvenir. Los animales sueñan, tienen caprichos y están sujetos á terrores imaginarios, lo que indica que poseen imaginacion como la especie humana. No carecen tampoco del juicio, de la abstraccion y de la generalizacion, facultades superiores, á las que se ha creido era dado llegar sólo al hombre: así es, por ejemplo, que un mono á quien se enseñó una vez á levantar con un baston la tapa de un cofre, continuó sirviéndose despues del mismo medio, empleándolo como palanca siempre que queria remover un objeto pesado: estos animales saben defenderse de sus enemigos lanzándoles piedras, y son capaces de preparar y combinar planes de ataque y defensa; parten los huevos con un arte exquisito para no deramar su contenido, y manejan con sumo cuidado los instrumentos cortantes ó punzantes con que se hirieron la primera vez que los usaron.

Es cierto que de estas manifestaciones intelectuales á las del hombre civilizado hay todavía una gran distancia; pero la diferencia no está en el número y clase de facultades, fundamentalmente las mismas, sino en su complejidad y desarrollo, el cual permite establecer una série sucesiva y continúa desde los animales hasta las razas privilegiadas, cuando se tienen en cuenta los grados inferiores de la humanidad, y no se olvida que hay en ésta colectividades que no tienen palabras para expresar las ideas abstractas.

Si de las facultades intelectuales pasamos á las morales, notaremos que puede hacerse con éstas una comparacion análoga á la que hemos hecho con aquellas.

El amor maternal no falta en ninguna hembra de los animales; sólo difiere del de la mujer en que es de ménos duracion. La simpatía, la antipatía, los celos, el placer del juego se manifiestan en los monos, en los perros y en otras muchas especies de una manera evidente. El amor propio, la curiosidad, el instinto de imitacion no son propiedad exclusiva del hombre. Y aunque se ha querido ver en el sentimiento religioso una excepcion á favor del último, no es esto tan exacto como generalmente se ha creido. Confúndese con la religion la creencia en espíritus y agentes invisibles, y de aquí se parte para suponer que todos los hombres tienen la nocion de Dios. Pero si esto me-

rece el nombre de sentimiento religioso, no podemos asegurar que los animales carezcan de él en absoluto. Cuando un caballo se encabrita en la oscuridad y se niega obstinadamente á proseguir á pesar de las excitaciones tranquilizadoras de su dueño; ó cuando un perro, erizado el pelo y la mirada espantada se resiste á pasar por ciertos lugares, es lo probable que en aquel momento se presenta á su fantasía alguna vision que lo aterra, produciéndole efectos semejantes á los que el rayo, el trueno, la tempestad ó los fantasmas invisibles en que muchas religiones del paganismo se fundan, causan en sus creyentes.

El sentimiento que el hombre experimenta respecto á la divinidad, puede compararse con el que algunos animales domésticos tienen hácia sus dueños: la idea de superioridad, de omnipotencia y hasta de cariño entran y se combinan con el de la sumision absoluta que el perro y el elefante manifiestan al hombre, áun sin necesidad de castigos. No es, pues, difícil, analizando detenidamente las cualidades y procederes del espíritu humano, encontrarlos en los animales en estado rudimentario por lo ménos.

El carácter más peculiar y propio del hombre es el de obrar impulsado por amor al deber, y determinar sus acciones por lo que se llama la ley moral. Darwin le concede de buen grado este atributo como cualidad característica; pero dice que la nocion de esta ley es resultado de un largo trabajo de formacion, y que no se llega á comprenderla en toda su pureza, sino en los pueblos civilizados. Por esto sucede con la nocion del deber como con la de lo bello: cada pueblo tiene de ellas ideas distintas y áun contrarias; y lo que en uno es accion meritoria ó signo de belleza, es en otro, principalmente en los europeos, grave falta contra el sentido estético y moral. Así, el esquimal que honra á sus huéspedes entregándoles sus hijas, el salvaje que mata á sus padres cuando han llegado á edad muy avanzada, y el indio que obliga á su viuda á sacrificarse en la hoguera, tienen del deber y de la moral ideas completamente diferentes de las nuestras.

En vista de esto, seria temerario afirmar que los animales no tienen tambien ideas morales; y seria más conforme á la realidad de las cosas investigar si en las sociedades formadas por ellos no hay algo que corresponda, bajo una ú otra forma, á lo

que llamamos deber, y que habiendo existido en algun antecesor casi humano, haya servido de punto de partida al sentido moral. Encontraríamos entónces que los animales se advierten mutuamente del peligro que les amenaza, se prestan ayuda para buscar alimento, y guardan cierta equidad en la distribucion del botin. Cuenta Brehm haber sido testigo en Abisinia del hecho siguiente: «La mayor parte de una tropa de babuinos habia ganado la montaña, mientras los más jóvenes quedaron rezagados en el valle. Atacados estos por los perros, los viejos machos se precipitaron de las rocas para defenderlos con la boca abierta y aire tan feroz, que hicieron retroceder á los agresores, ganando entretanto los agredidos las alturas; sólo uno de los más jóvenes que no pudo conseguirlo, se vió de nuevo envuelto por los perros y empezó á pedir socorro lanzando lastimeros ayes; entónces uno de los más grandes individuos de aquella compañía, verdadero héroe entre los suyos, volvió á bajar la montaña, se dirigió lentamente hácia el sitio donde esto pasaba, y poniendo en fuga á los enemigos, recogió al incauto adolescente, acompañándolo triunfalmente hasta ponerlo en salvo.

El capitán Stansbury ha visto en uno de los lagos salados de Utah un viejo pelícano ciego, sumamente gordo, que debia estar alimentado por sus compañeros: Blyth dice que los cuervos hacen lo mismo con los suyos; y Darwin ha sido testigo de una reproduccion del mismo hecho con un gallo doméstico. ¿No es esta conducta, exclama el autor, una aplicacion de la inefable máxima de Cristo: «Haced con el prójimo lo que deseais que os hicieran con vosotros?»

De lo expuesto concluye Darwin:

1.º Que en los animales se encuentran los rudimentos de todo lo que constituye al hombre.

2.º Que no hay entre ambos un abismo como ligeramente se ha afirmado.

3.º Que es verosímil suponer que el hombre no se ha elevado al rango que ocupa en la creacion sino á través de formas animales inferiores.

4.º Y por último, como resultado de estas conclusiones se dirige la pregunta siguiente: ¿cuál puede haber sido el procedimiento para llegar al alto grado de evolucion que hoy forma y constituye la naturaleza humana?

XIV.

En tres órdenes de hechos deben estudiarse los procedimientos empleados para que el hombre haya podido desarrollarse por el intermedio de una forma inferior: 1.º, los que han contribuido á dotarle de la conformacion anatómica que posee; 2.º, los referentes á la manera como su inteligencia ha podido alcanzar tan alto grado de perfeccion; 3.º, los que podrian considerarse como prueba directa de su descendencia, ó sea los lazos genealógicos que lo unen por consanguinidad y filiacion con otras especies animales.

Respecto al primer punto, Darwin se limita á hacer una completa aplicacion de las causas que en su concepto originan la trasformacion de unas especies en otras. Son éstas: la variabilidad espontánea determinada por las condiciones externas, la herencia, y la eleccion natural. Detalladamente expuesta la funcion de estos tres factores en el relato que hicimos de las ideas del autor, al tratar de la especie en general, fácil nos será seguirle en el caso concreto á que ahora se propone aplicarlas.

No puede negarse que los caracteres actuales del hombre han sido adquiridos por la herencia, por la eleccion y por el medio, al ver que hoy mismo es un sér variable y capaz de sufrir modificaciones. Si nuestra especie fuese bajo este respecto una excepcion á las demás, hallaríamos en ella una fijeza é invariabilidad que está muy distante de presentar. El organismo humano varía dentro de límites bastante extensos para que retrotrayendo su origen á tiempos antiquísimos podamos admitir para él como para los animales la derivacion de una forma inferior.

Comprobado se halla hoy dia que la variabilidad alcanza lo mismo al hombre civilizado que al salvaje, de la misma manera que á las especies domésticas y á las que viven en libertad. Punto es este digno de tenerse muy en cuenta, porque se ha intentado sacar partido de la facilidad con que se modifican los animales esclavizados, para deducir que estas variaciones son debidas á la influencia de la inteligencia humana, y de ningun modo á la de las condiciones naturales; queriendo llegar por este camino á la prueba de que si el hombre es capaz de variar, lo debe exclusivamente á la civilizacion y á los medios artificiales

de que se rodea para atender á su conservacion y bienestar y al logro de sus propósitos.

Piensan así los que admitiendo la inmutabilidad de la especie en la naturaleza, suponen que ésta es susceptible de variar solamente cuando se la priva de libertad, colocándola bajo la intervencion de nuestra actividad. De este modo se explicaria el hecho que más nos impresiona, cual es el de las modificaciones y cambios de los animales domésticos y plantas cultivadas, y se continuaria en desconocer el que les es correlativo, ó sea el de los experimentados por las especies en estado natural; en cuyo caso habria necesidad de apelar á una creacion directa cada vez que la flora y la fauna han variado al pasar de uno á otro período geológico.

Nosotros, continúa Darwin, hemos demostrado que si el hombre obtiene por la seleccion artificial y por el medio ambiente resultados maravillosos en la variabilidad de las especies, sus procedimientos no son en este caso distintos de los que emplea la naturaleza, sirviéndose para ello de las circunstancias geográficas, climatológicas, orográficas, etc., y de la conservacion de las variaciones ventajosas á los organismos por medio de la herencia y de la competencia vital. Así, pues, está hoy fuera de duda que las especies varían en su estado de libertad por los mismos agentes que cuando están sometidas á la voluntad del hombre; y que si esto no se ha reconocido al primer golpe de vista, debe atribuirse á la dificultad de seguir á la naturaleza en la marcha lenta é insensible de sus mutaciones.

Por eso hemos dicho hallarse hoy comprobado que el salvaje no está ménos sujeto á la variabilidad que el hombre civilizado; y si se ha afirmado lo contrario, ha tenido su origen este error en el contraste producido en el ánimo de los viajeros al hacer la comparacion instintiva, rápida é involuntaria, con nuestra raza, de otras que difieren mucho de ella. Lo que en primer lugar fija la atencion del observador son los caracteres generales del tipo, y no es sino despues de observaciones repetidas que la apreciacion de las diferencias individuales se desarrolla en nuestro espíritu. Por la misma razon nos figuramos cuando vemos por primera vez una manada de carneros que todos son iguales, siendo así que el pastor conoce y distingue perfectamente un individuo de otro.

En cuanto á deslindar la parte que en estas variaciones individuales dentro de la misma raza, corresponde al atavismo, á la herencia ó á las condiciones externas, es asunto imposible de aclarar, por más que su influencia sea incontestable y evidente.

He aquí, sin embargo, algunos datos estadísticos que abonan lo que acabamos de decir.

En la última guerra de los Estados-Unidos, fueron medidos más de un millon de soldados, resultando despues de comprobada la procedencia de los diversos estados y provincias, que el lugar en que se habia verificado el crecimiento físico y el nacimiento tenían una influencia marcada sobre la talla.

Está reconocido que el género de vida de los marineros retarda considerablemente el desarrollo de la estatura.

Mas cuando de estas influencias complexas queremos entre-sacar las causas simples que directamente influyen sobre la estatura, nuestras investigaciones han sido hasta ahora infructuosas. Así es que aunque en Francia la talla de las clases ricas es en general más elevada, y lo mismo se observa en los salvajes que habitan fértiles comarcas, ni el bienestar y las comodidades de la vida, ni el clima, ni la elevacion del suelo influyen segun Gonld, en la estatura de los individuos.

Otro tanto puede decirse de la influencia, negada en estos últimos tiempos, de la luz y del calor sobre la coloracion de la piel y los cabellos.

En suma: escasos y confusos son los documentos que la ciencia posee hasta el dia sobre la accion de los medios.

Independientemente de éstos el individuo influye sobre sí mismo por el uso que voluntaria ó involuntariamente hace de sus órganos. A esto es debido el desarrollo de los músculos que más frecuentemente entran en juego y de los huesos á que estos se fijan: los marineros tienen por razon de su profesion los brazos y las piernas más cortos; los relojeros y grabadores están por la misma causa expuestos á la miopia; los salvajes, siempre en acecho, adquieren una finura de sentidos admirable; y los habitantes de las altas mesetas del Perú, obligados á respirar un aire enrarecido, tienen el pecho y los pulmones muy desarrollados.

Vemos, pues, que á pesar de la oscuridad que reina en esta

cuestion, la variabilidad del hombre es un hecho evidente; y que fundándonos en esta tendencia podemos predecir modificaciones futuras á nuestra especie, así como asegurar que no ha sido en épocas remotísimas lo que es en la actualidad.

Por efecto de esta disposición á diferenciarse en los individuos de una misma raza, el progreso estaria asegurado dentro de un mismo pueblo y de una misma tribu y familia, áun sin que entrara en juego otro agente más eficaz que el de las variantes individuales. Nos referimos al de la concurrencia vital, ante la que es de escasos y muy lentos resultados el procedimiento que llevamos analizado. En efecto, si cada especie y cada individuo no tuviesen que luchar entre sí para asegurar su subsistencia, acrecentamiento y bienestar, faltaria al progreso uno de los más eficaces medios de realizarse. Infinitos son los pueblos, razas y tribus que han desaparecido de la escena por efecto de esta ley de la naturaleza, sin que pueda invocarse para explicarlo la degeneracion ó pérdida de sus cualidades propias, pues ha bastado con que éstos, despues de adquirida cierta preponderancia, hayan entrado en un período estacionario para que sus límites, que continuaban desarrollándose en el entretanto, concluyeran por superarlos, dominarlos y extinguirlos á su vez.

No de otro modo, exclama Darwin, se realiza el progreso en la humanidad. Cada pueblo que desaparece es un obstáculo de ménos en la marcha de la civilizacion. Las razas superiores son las destinadas á extenderse sobre la tierra; y del mismo modo que los animales huyen delante del hombre dejándole el terreno espedito, así los salvajes desaparecen ante el europeo sin dar lugar á que la civilizacion los modifique; ¡que no se extiende ésta por el mundo sometiendo á los bárbaros é imponiéndoles sus leyes, sino destruyéndolos!

Y esto que es indudablemente cierto en la actualidad, lo ha sido tambien en tiempos remotísimos cuando el hombre apenas se diferenciaba de los animales que le dieron origen; pues no hubiera llegado á alcanzar la forma y cualidades que hoy tiene, sino adquiriendo gradualmente caracteres que podian serle útiles en la lucha y concurrencia por la vida.

Presenta Darwin un ejemplo de cómo han podido ejercitarse estas ventajas orgánicas, analizando la manera con que el hombre ha debido utilizar en provecho propio la estacion

bípeda y la diferencia entre sus extremidades superiores é inferiores.

«Tan pronto como algun antiguo miembro de la familia de los *Primates*, se haya visto obligado á no vivir en los árboles, sea por un cambio en la manera de procurarse su subsistencia, ó en las condiciones del país que habitaba, su progresion y marcha han debido modificarse, haciéndose francamente cuadrúpeda ó bípeda.»

«Los *Cynocephalos* que frecuentan las regiones accidentadas y montañosas, y no trepan á los árboles sino en casos de absoluta necesidad, han concluido por ser unos cuadrúpedos parecidos al perro.»

«Del mismo modo puede explicarse cómo el hombre ha llegado á alcanzar la estacion bípeda. El uso de sus manos, instrumentos admirablemente apropiados para servir á la voluntad, ha contribuido extraordinariamente á aquel resultado: en vano á pesar de su perfeccion hubieran los brazos y las manos construido armas, lanzado piedras y manejado hachas con precision y destreza, si hubiesen tenido que sostener el peso del cuerpo ó servir para trepar á los árboles. Un oficio tan rudo habria embotado el tacto y concluido por inutilizar dichos miembros para usos tan delicados; así es que para conservar estas ventajas, y á fin de que el cuerpo teniéndose fuertemente sobre ellos mantenga libre y desembarazada su parte superior, los piés se han hecho planos, y el dedo grueso se ha modificado para alcanzar este resultado, á expensas de su movilidad y de su aptitud á la prehension.»

A estas modificaciones del sistema huesoso y de algunas de sus articulaciones, eran consiguientes otras en el sistema muscular que diesen por resultado la posibilidad de la estacion vertical propia del hombre y la pérdida de la actitud oblicua del gorilla y otros antropoides, cuya existencia nos dá una idea de cómo la humanidad ha podido para llegar á su estado presente, pasar por una etapa que hubiéramos relegado entre las fábulas, si dichas especies hubiesen desaparecido.

Adquirida la estacion bípeda y no teniendo el hombre necesidad de servirse de las manos para la marcha, ha podido emplearlas en fabricar útiles é instrumentos con que defenderse y atacar, dispensándose de verificar estos actos con sus mandí-

bulas; las cuales faltas de dicho empleo se han reducido en su tamaño, sus eminencias y líneas se han hecho ménos salientes, y achicándose los músculos en ellas insertos; habiendo perdido la cara ese aspecto bestial y feroz que se observa en el gorilla, cuando los caninos, como consecuencia de estas modificaciones, han entrado en línea con los demás dientes al no tener que servir para desgarrar la carne. En fin, la inteligencia desarrollándose al compás de los instrumentos puestos á su servicio, ha traído consecutivamente el aumento de tamaño del cerebro y de la cavidad huesosa destinada á protegerlo.

XV.

Expuesto ya el proceder que la naturaleza ha podido seguir para dotar al hombre de su conformacion anatómica actual, veamos el que probablemente ha empleado en elevarlo al alto grado de desarrollo intelectual y moral que ha alcanzado.

De todas las modificaciones ventajosas que un organismo puede presentar, son sin disputa las de la inteligencia las más favorables al ejercicio de la eleccion en el sentido del progreso continuo y sostenido. La más pequeña conquista realizada en este órden de fenómenos, ha debido contribuir poderosamente á la perfeccion del individuo; puesto que las facultades intelectuales y morales están tan enlazadas y relacionadas las unas con las otras, que forman un sistema en el que, dado un término, los demás aparecen y se manifiestan forzosa y necesariamente.

Suponiendo, pues, que por un primer grado de progreso intelectual el hombre ha empezado por ser social desde el primer momento de la aparicion de su forma anatómica, tendremos en este punto de partida la condicion de donde han de derivar todos los perfeccionamientos realizados en este órden de manifestaciones.

En toda sociedad los miembros que la componen están ligados entre sí por el ejercicio de ciertos deberes recíprocos: se advierten mutuamente del peligro, comparten el botin, experimentan sentimiento por la separacion, se profesan simpatía y manifiestan los unos hácia los otros un interés y solicitud que

contribuye á dar á la colectividad la cohesion y resistencia necesarias á su conservacion y prosperidad. Mientras mayor sea en una sociedad el número de individuos valerosos y fieles, mejores condiciones reunirá para la lucha con sus homólogas, y mantendrá con ellas relaciones más amplias, fáciles y ventajosas. Trasmítidas de unos socios á otros, por herencia y eleccion natural, estas cualidades favorables á la comunidad, las facultades morales irán desarrollándose paulatinamente; pues el conocimiento del provecho ó perjuicio producido por las acciones buenas ó malas determinará manifestaciones de aprecio hácia sus autores; y éstos, sensibles al premio ó castigo que la sociedad les imponga, experimentarán satisfaccion ó vergüenza de sí mismos, y concluirán por adquirir conciencia de la responsabilidad de sus actos para con sus iguales. De este modo se comprende cómo las ideas morales no han sido dadas á la sociedad formuladas y definidas desde *ab initio*, sino que han nacido y se han desarrollado al calor de los instintos y de la lucha por la existencia: aún en los tiempos históricos podemos comprobar esta marcha progresiva de la moral y determinar la influencia que en ella tiene la eleccion natural. Así es que los hombres trabajadores, activos, económicos, experimentan, de preferencia á los perezosos y egoistas, la necesidad de casarse y de tener una familia; y sus hijos, criados y educados en mejores condiciones, estarán dotados de cualidades superiores y trasmitirán á sus descendientes, aumentadas, las ventajas heredadas de sus padres.

La inteligencia y el génio, lo mismo que la locura y la imbecilidad, caen tambien dentro de la herencia; y á esto se debe que la ley del progreso sea general, á lo ménos para todas las naciones civilizadas. Sin embargo, hay momentos históricos en que una institucion ó la exageracion de una idea, han paralizado la marcha ascendente de la humanidad. La situacion de fuerza en que se encontró la Edad Media, impulsó hácia los claustros á todos los que, no sintiéndose capaces de manejar la espada, ó el instrumento de labor, tenian predileccion por las ciencias y por las letras; pero el celibato impuesto por la Iglesia á los que á ella se acogian les impidió trasmitir hereditariamente las facultades adquiridas por adaptacion.

Hasta aquí Darwin ha intentado explicar de un modo general

la derivacion de los caracteres humanos por modificaciones sucesivas de las que son propias á los animales; pero no creyendo bien cimentada su hipótesis con estas meras probabilidades, pasa á formar la genealogía del hombre y procura señalar las especies que han podido darle origen.

XVI.

Por confesion de todos los naturalistas son los monos del antiguo mundo los que presentan más puntos de contacto con el hombre; mas no siendo posible establecer la filiacion directa ó inmediata con ellos, se ha apelado á buscar el parentesco mediato suponiendo que han tenido un origen comun en especies anteriores intermedias. Estas especies, perdidas hoy, y de las que han salido el hombre y los antropóides, procedian seguramente del grupo de los *lemures*, animales que forman una série descendente desde los monos hasta los mamíferos cuadrúpedos. De los *lemures* se pasa directamente á los marsupiales, en cuyo aspecto y fisonomía se notan rasgos que indican han podido ser los antecesores de aquellos: siguen los monotremos que se aproximan por los ichtiosauros y batracios á los reptiles; y últimamente, por éstos se llega insensiblemente á los pescados,

Si á algunos puede parecer razonable la genealogía de Darwin mientras se mantiene dentro del gran grupo de los vertebrados, dudamos que la encuentren aceptable cuando trata de establecer el paso de éstos á las otras grandes divisiones del reino animal. Al entrar en este terreno las aproximaciones son violentas, y si las analogías y semejanzas le han permitido recorrer fácilmente toda la série del grupo superior, no sucede lo mismo con los inferiores donde el autor no intenta ni áun disimular lo extraño de las comparaciones.

XVII.

No satisfecho Darwin con habernos trazado la genealogía de la especie humana, pasa á explicar la formacion de las razas con arreglo á los fundamentos de su sistema. Para esto apela

á la eleccion sexual, que no es más que una forma de la natural de la que difiere en que, en vez de tener por objeto el mantenimiento y predominio de un carácter útil y ventajoso, se dirige al perfeccionamiento estético de los animales. La piel brillante del tigre y de la pantera, la melena del leon, el magnífico plumaje del pavo, las elegantes líneas de la cebrá, la voz del ruiseñor, no pueden ofrecerles ventajas para el ataque ó para la defensa en la lucha que estas especies deben sostener por la existencia; hay, pues, que buscar su origen en la eleccion que las hembras deben hacer para sus amores, de los machos más bellos, de los más favorecidos, de los mejores dotados en cuanto al color, á la talla, á la ornamentacion, á la voz, etc., segun el tipo que cada especie se haya formado de la hermosura, ó conforme á sus gustos é inclinaciones particulares.

Aplicando al hombre esta ley hace notar Darwin, que no hay nada tan variable como los gustos y las preferencias que nacen de lo que llamamos sentimiento estético; y como en ninguna especie es tan ámplia como en el hombre la libertad para escoger su compañera, es indudable que aquellas inclinaciones y aquellos gustos que podemos referir á la pasion de lo bello entran por una gran parte en la formacion de las razas humanas.

Admitida la variabilidad y áun la oposicion en los gustos estéticos, el trabajo de Darwin queda reducido á demostrar que los caracteres que constituyen la belleza á los ojos de los pueblos civilizados, difieren de los que merecen este privilegio entre los salvajes. Por esto Mungo Parck fué motejado por los negros que le echaban en cara la blancura de su piel y lo saliente de su nariz; y Burton era comparado por ellos á un mono blanco. En el país de los cafres es muy comun que un individuo de color claro no encuentre con quien casarse, así como en Java una mujer amarilla es considerada como un tipo de belleza. Los aymaras y los quichucas de la América manifiestan, como los japoneses, un profundo desprecio por la barba, mientras que los anglo-sajones de la Edad Media estimaban en 20 chelines el perjuicio ocasionado por su pérdida. En la Cochinchina es muy poco apreciada la blancura de los dientes, y se los tiñen de rojo ó de verde oscuro para no parecerse, segun dicen, á los perros: muchos indios admiran una cabeza

aplastada, una frente deprimida y un cráneo conoideo, hasta el punto de producirse artificialmente; y aún en nuestra Europa los hunos de Atila aplastaban con vendajes la nariz de sus hijos.

Esta es en resúmen la argumentacion empleada por Darwin para resolver el árduo problema del origen de la especie humana, trazar su árbol genealógico, y explicar la diversidad de las razas que la forman.

DR. ARIZA.

(Se continuará.)

DARWIN Y HACKEL.

ANTECEDENTES DE LA TEORIA DE DARWIN.

CONTINUACION.

II.

Muestra este somero análisis la imposibilidad de incluir en la misma línea á Maillet, Robinet, Buffon y Lamarck, siquiera las respectivas doctrinas se asemejen en detalles secundarios. Parte el último de la generacion espontánea y de la epigenesis, mientras que Maillet y Robinet afirman la preexistencia de los gérmenes. Tampoco se asemeja á Buffon de quien sólo toma alguna idea para ampliarla y modificarla. En cambio asienta principios de gran significacion que contienen los gérmenes del darwinismo, y en este concepto debe figurar entre los más granados precursores del ya célebre autor del *Origen de las especies*.

Ni es ménos digno de figurar en esta série el ilustre Estéban Geoffroy-Saint-Hilaire. Nacido en 1772 y muerto en 1844, el profundo autor de la *Filosofía Anatómica*, mostróse siempre mantenedor decidido de la epigenesis ó sistema que afirma la formacion de los cuerpos orgánicos por medio de la acumulacion y agregacion sucesiva de sus partes, sosteniendo, en tal concepto, una viva lucha con Cuvier, por los años de 1830, que preocupó grandemente al mundo sabio.

Sostuvo Geoffroy el principio de que la accion del medio es la única causa de los cambios experimentados por los organismos: en su concepto Lamarck se habia equivocado imaginando

que el animal puede obrar sobre sí propio por medio de la voluntad y de los hábitos. Como Buffon sospechaba Geoffroy, que los organismos se conservan en un estado de completa pasividad, á pesar de las transformaciones en ellos realizadas. Mas ampliando la idea del maestro tocante al medio, atribuyó una importancia mayor á la composición química de la atmósfera, y una preponderancia marcadísima á las funciones de la respiración, con la cual todo se regula. Daba á entender Geoffroy, explicándose en este sentido, que no habia pasado desapercibida para él la enseñanza suministrada por los progresos de la Geología y de la Paleontología, aunque en lo tocante á la aplicación de sus teorías, se limitó á generalizar y referir á los animales superiores las consideraciones de Lamarck relativas á los moluscos fósiles.

Los animales vivos, segun este naturalista, provienen por una serie de sucesivas generaciones y sin interrupción, de otros extinguidos, propios de la época antidiluviana. Descienden particularmente los grandes saurios, como el cocodrilo actual, de otro semejante del mundo antiguo; mas á pesar de estas afirmaciones, Geoffroy no se decidió á sustentar la procedencia de las especies pasadas y presentes de un prototipo cualquiera, prescindiendo de emitir su juicio acerca del origen primero de los seres.

Al desarrollar su doctrina pide auxilio á la embriogenia, á la historia de las metamorfosis, á la teratología, ó ciencia de las monstruosidades, fijándose, por ejemplo, en las curiosas experiencias realizadas por Edwards; busca y halla en la naturaleza especies que reproducen las formas sucesivas de los batracianos más perfectos. El proteo que habita los lagos subterráneos de la Carniola y conserva por vida los bronquios del renacuajo; preséntase á sus ojos como una especie de larva permanente, capaz de reproducirse y que sólo un grado separa de nuestro lagarto de agua (triton). Apoyándose en estos hechos declara Geoffroy que el tránsito de una especie á otra debe buscarse en el embrión en vías de formarse, combatiendo por tanto la idea de Lamarck referente á la posibilidad de que el animal adulto se modificara.

Hasta en el modo de comprender los tipos apártanse estos dos sabios, al ménos en ciertos casos. Imaginó Geoffroy que los tipos

inferiores de los animales ovíparos no han dado el grado superior de organizacion mediante un cambio insensible, y como consecuencia suprime la necesidad de las formas intermedias, y cree en la posibilidad de una modificacion de los tipos. La filiacion, centro de las especies, envolvia para Geoffroy sérias dificultades, pues no comprendia cómo dos de ellas hasta entón-ces reunidas fisiológicamente, llegaban á aislarse.

Una vez asentadas las fórmulas generales que en su sentir debian explicar la transformacion de las especies, intenta comprobarlas con un ejemplo concreto. Imagina Geoffroy un reptil que en la época de sus primeros desarrollos siente una constriccion en el comedio del cuerpo, de modo que de un lado quedan los vasos sanguíneos incluidos en el tórax, y del otro el fondo del saco pulmonar en el abdómen: de este modo se favorece el desenvolvimiento del organismo de un ave. Transformóse la parte posterior del pulmon en celdas abdominales ó en sacos aéreos, y actuando éste á modo de un fuelle, envía á la parte anterior ó torácica, cierta cantidad de aire comprimido que contiene más oxígeno en menor volúmen. Resulta de este procedimiento, un aumento de energía durante la combustion respiratoria, la elevacion de la temperatura, grandes modificaciones en la sangre, la aceleracion de la circulacion, el aumento de la energía muscular, y finalmente el cambio de los hacecillos tegumentales en plumas. Así explica Geoffroy el camino que siguen los organismos en sus transformaciones, y por lo que se refiere á la sucesion de los séres, á las relaciones de las especies actuales con las paleontológicas, á las modificaciones atmosféricas, á los progresos realizados en la superficie del globo, sea por la accion de los fenómenos naturales ó por la industria humana; ateniéndose al principio establecido, se los explica Geoffroy sin inconveniente.

Resulta de todo que este naturalista admitiendo las modificaciones súbitas ó individuales de los séres, sostuvo simultáneamente que las trasmutaciones orgánicas se referian á los fenómenos embriogénicos; combatió á la vez la posibilidad de los cambios en los animales adultos, insistiendo en defender la epigenesia.

Figura tambien entre los precursores del darwinismo, bajo determinado y restringido concepto, Isidoro Geoffroy-Saint-

Hilaire, hijo del naturalista cuyas doctrinas acabamos de exponer. Expositor de las ideas de su padre, no ha seguido á éste, según Quatrefages, en todas sus afirmaciones, y si bien sostuvo la variabilidad de las especies, en ninguna parte habló de su mutabilidad. Apoyándose Quatrefages en esta prueba negativa, clasifica á Isidoro Geoffroy como discípulo y mantenedor del sistema de Buffon, con quien le relacionaba su creencia en la realidad de la especie, que distinguía de la raza. No asintiendo á la trasmutación de las especies, apartábase de su padre, aunque intentó conciliar las doctrinas de éste con las propias, consignando algunas reservas relativamente á las épocas de los grandes fenómenos geológicos. Nació Isidoro Geoffroy en 1805, y el de 1861 registró su fallecimiento.

Entre los varios secuaces de Lamarck, señalase por su importancia Bory de Saint-Vincent, que vivió de 1780 á 1846. No se contentó Bory con explicar repetidas veces las doctrinas de su maestro, sino que hubo de acrecentarlas con desarrollos que le son propios y peculiares. Admite este naturalista la formación espontánea y diaria de especies nuevas, no sobre nuestros continentes de tiempo inmemorial poblados de animales y plantas, mas sobre las tierras que estima de reciente formación.

Ofrécese como ejemplo la isla Mascareña (Borbon), que según su juicio ha salido en un período relativamente reciente del fondo del mar, bajo el imperio de las fuerzas volcánicas, isla que comprendería mayor número de especies polimorfos que la total tierra firme del mundo primitivo. Sobre el suelo de esa isla, las especies no se han fijado á esta fecha, pues la naturaleza apresurándose á constituir los tipos, parece haberse olvidado de regularizar los órganos accesorios. En los continentes más antiguos ha sucedido lo contrario: el desarrollo de las plantas siguió por fuerza una marcha idéntica durante un número incalculable de generaciones. Así se explica cómo los vegetales han concretado sus formas y no ofrecen los desvíos frecuentes en los países más modernos.

Descúbrese en este modo de pensar que Bory, sin explicarse claramente, parece hacer intervenir un nuevo elemento, el influjo ejercido sobre la fijación de los caracteres específicos por la acción de los ascendientes colocados en condiciones constantes de existencia. Ve Quatrefages en este principio al hábito exten-

diendo su poderío, no sólo al individuo, sino sobre la misma especie.

Por lo que á la Francia toca, el último de los antecesores del darwinismo es Mr. Cárlos Naudin, eminente botánico que sostiene actualmente la doctrina del transformismo con tanto ahinco como autoridad. No comprende Naudin la comunidad de organizacion de los séres que componen un reino, sin la comunidad de origen: fuera de este sistema, las semejanzas de las especies entre sí no pasan de ser concordancias fortuitas, efectos sin causas determinantes, pero admitiendo un progenitor comun, esas semejanzas son á la vez consecuencia y testimoni^o de un parentesco ántes que metafísico, real y positivo.

Mirado desde este punto de vista el reino vegetal, preséntase como un árbol cuyas raíces, misteriosamente ocultas en la profundidad de los tiempos cosmogónicos, engendró un mundo infinito de tallos que sucesivamente se han dividido y subdividido: representan estos primeros tallos los tipos primordiales del reino, las últimas ramificaciones serán las especies actuales.

Estas ideas, brillantemente expuestas en las *Consideraciones filosóficas sobre la especie y la variedad*, dadas á luz en 1852, encierran el principio de Lamarck extendido y precisado, y el mismo aserto de Darwin, que reproduce el símil del árbol en uno de los capítulos de su *Origen de las especies*.

Acércase tambien Mr. Naudin á Buffon por el modo como comprende los séres vivos bajo la relacion que nos ocupa; en ellos descubre cierta plasticidad, cierta aptitud para experimentar las modificaciones en relacion con la diferencia de los medios donde puedan encontrarse colocados. Frente á esta flexibilidad de las formas, existe como fuerza contraria la herencia, y ésta á su vez hállase contrapesada por una segunda fuerza que la rige y domina en su caso, la finalidad, virtud misteriosa, indeterminada; fatalidad para los unos, providencia para los otros, pero cuya accion incesante sobre los séres vivos determina en todas las épocas de la existencia del mundo, la forma, el volumen y la duracion de cada uno, en razon de su destino, en el órden de cosas de que forman parte.

De esas fuerzas proceden las especies naturales, cual hoy las vemos: son éstas tanto más fijas, cuanto tras de sí tienen mayor número de generaciones, y su mision en el organismo entero

de la naturaleza es más precisa y especial: las especies artificiales denominadas razas y variedades, se hallan sometidas á las propias leyes para todo lo que determina la formación y la estabilidad.

Dedúcese de estas premisas que las especies naturales y artificiales deben ser resultado de causas inmediatas y semejantes, siendo esta la parte más original y notable de la teoría de Mr. Naudin. «No pensamos, dice, que la naturaleza haya procedido al formar las especies de otro modo que como procedemos nosotros al crear nuestras variedades, ó mejor todavía, nosotros no hemos hecho más que trasladar sus procedimientos á nuestra práctica.» Cuando por satisfacer una necesidad ó un capricho, se desea que una especie produzca un tipo secundario, se eligen los individuos que áun de léjos recuerdan la modificación que se quiere obtener; acércaseles hasta facilitar su maridaje y en su prole elegimos los que más se acercan á la especie ideal que hemos concebido. Esta elección continuada durante buen número de generaciones, concluye por producir de una manera más ó ménos satisfactoria el resultado apetecido.

El mismo camino siguió la naturaleza: como el hombre ha deseado formar razas apropiadas á sus necesidades, y con un número de tipos primordiales, relativamente corto, ha hecho nacer sucesivamente y en épocas diversas todas las especies vegetales y animales que pueblan la tierra. De este modo Naudin asimila la selección operada por el hombre con la selección de la naturaleza, ideas que han de hallarse por completo en Darwin; pero el botánico francés admite además, que en la vía de las transformaciones la naturaleza debió avanzar más que el hombre; primero, á causa de su poder ilimitado y del tiempo de que dispone; segundo, en razón á las condiciones mismas en que obraba al comenzar su trabajo.

Apoderóse la naturaleza de los tipos en un estado rudimentario, cuando el sér poseía toda su plasticidad y sus formas no estaban encadenadas por los lazos de la herencia. El hombre, en cambio, lucha contra este principio, arraigado y robustecido de época en época en las especies vivientes, por las generaciones que nos separan de su origen.

La teoría de Mr. Naudin, no obstante el progreso que revela,

ofrecia aún no pocos vacíos que ha llenado el naturalista eminente, el pensador celeberrimo cuyo nombre, segun la expresion textual de Quatrefages, resume hoy para el mundo científico, todo el orden de ideas cuyo desarrollo progresivo hemos condensado.

No fué únicamente entre los sabios de la Francia donde se presentaron los primeros gérmenes del darwinismo: dijimos al comenzar que Darwin hizo preceder su *Origen de las especies* de una reseña donde se ocupaba de sus antecesores. En primera línea cita á Lamarck y á Geoffroy Saint-Hilaire y luégo al reverendo W. Herbert, dean de Manchester, que por los años de 1822 escribia, que las experiencias de horticultura establecian sin refutacion posible, el principio de que las especies vegetales no son más que clases superiores de variedades más permanentes. Ampliando su observacion á los animales, suponía que una sola especie de cada género habia sido creada en un principio en un estado primitivo de grande plasticidad, y que estos tipos originarios, habian producido, principalmente por medio de cruzamientos y tambien de modificaciones, todas las especies actuales.

Enumerando luégo los demás naturalistas que en cierto modo participan de las ideas de Darwin, se hallan los siguientes:

El profesor Grant, que en 1826 publicó una Memoria sobre los espongilos, en el *Diario Filosófico* de Edimburgo, donde confiesa sin rebozo la creencia de que cada especie desciende de otras, y que se perfecciona gracias á modificaciones sucesivas, renovando la propia idea en otro escrito suyo fechado en 1834.

En 1831 Mr. Patrick Matthew, en su obra intitulada *Madera y arbolado con destino á construcciones rurales*, emitió sobre el origen de las especies las mismas opiniones que Darwin y Wallace habian expuesto en el *Diario de Linneo*. Desgraciadamente Mr. Matthew explicó con excesiva brevedad su manera de ver la cuestion, pasando desapercibido su trabajo, que se imprimió en un apéndice á una obra que trataba de materias diversas.

Supone Mr. Matthew que el mundo ha sido despoblado y repoblado periódicamente y casi en totalidad; y en cuanto al origen de las especies que no se repoblaron en cada ocasion, imagina que nuevas formas pueden producirse sin necesidad de

gérmen ni molde preexistente. Parece como que atribuye gran influencia á la accion directa de las condiciones de vida, y es evidente que columbra toda la fuerza del principio de eleccion natural.

Contestando Mr. Matthew una carta de Darwin donde éste confesaba que aquél se le habia anticipado, escribia lo siguiente: «La concepcion de esta ley natural se me ocurrió instintivamente como un hecho evidente, no habiendo empleado casi ningun trabajo reflexivo. Mr. Darwin tiene contraidos mayores méritos que yo en lo relativo al descubrimiento, que no llegué á calificar con este carácter. Él lo ha realizado por medio de la induccion y lentamente; con la conciencia de haber caminado de hecho en hecho y de observacion en observacion, mientras que yo reconocí la formacion electiva de las especies por un hecho evidente *à priori*, y como un axioma que bastaba anunciar para que fuese admitido por las inteligencias predispuestas al efecto y libres de preocupaciones.»

Rafinesque dijo en su *Nueva flora de la América del Norte*, publicada en 1836: «Todas las especies han sido primero variedades, y muchas variedades se hallan en camino de convertirse gradualmente en especies, asumiendo con constancia particulares caractéres.» Y en otro pasaje añade: «Pero se exceptúan de esta regla los tipos originales ó antecesores del género.»

En 1843 y 44 el profesor Haldeman exponia en el *Diario de Historia Natural* de Boston, los argumentos favorables y adversos á las hipótesis del desarrollo de las especies por vía de modificacion, inclinándose, al parecer, del lado de la variabilidad.

Hé aquí lo que se lee en los *Vestigios de la creacion* publicados en 1844:

«Despues de haber tenido presentes todas las debidas consideraciones, forzoso es convenir en que las diversas séries de séres animados, comenzando desde el más simple y antiguo al más elevado y reciente, son, bajo la Providencia divina, resultado de dos causas: primeramente de una impulsion propia á las formas vivas que los lleva en un tiempo dado y por via de generacion regular, á través de los grados diversos de organizacion, hasta los dicotyledóneos y los vertebrados más superiores: son los grados poco numerosos y están marcados por

lagunas en los caracteres orgánicos, de donde provienen las dificultades prácticas que se encuentran cuando se quiere determinar sus afinidades; en segundo lugar, de otro impulso dependiente de las fuerzas vitales que tiende, por consecuencia del curso de las generaciones, á modificar la estructura orgánica con arreglo á las circunstancias exteriores, tales como el alimento, la residencia y los agentes meteóricos, de donde emanarian las adaptaciones de los teólogos naturalistas.»

Aparentemente el autor calcula que la organizacion progresa á saltos, pero que los efectos producidos por las condiciones exteriores son graduales, apoyándose en distintos argumentos para probar que las especies no son inmutables.

El veterano de la geología Mr. de Omalius de Halloy, en una Memoria dada á luz en 1846, imagina más probable que las especies hayan sido producidas por vía de descendencia modificada, negando su creacion separada. No era nuevo en él semejante modo de pensar, que databa de 1831.

Owen decia en 1849: «La idea arquetipo se ha presentado en la carne bajo formas diversas, mucho tiempo ántes de que se conocieran las especies animales que las representan actualmente. Aun ignoramos á qué leyes naturales ó causas secundarias ha estado sometido el orden de sucesion y de progresion de semejantes fenómenos orgánicos.» En 1858 admitia como axiomática «la operacion continua del poder creador ó del regular modo de realizarse las cosas vivientes.» Ocupándose de la distribucion geográfica consignó estas frases: «Los fenómenos aludidos destruyen la creencia en que estábamos, de que el apterix de la Nueva Zelandia y el reyezuelo de Inglaterra, debian ser creaciones distintas de esas islas; por lo demás, siempre debe entenderse que la palabra *creacion* significa para el zoólogo un procedimiento desconocido, y que cuando cita una prueba de creaciones distintas ó ejemplos semejantes al precedente, quiere decir sólo que ignora cómo ese pájaro se halla en ese paraje, ó mejor todavía, expone la creencia de que la isla como el animal, deben su comun origen á una misma causa creadora.»

Consta tambien que el doctor Freke emitió en 1851 la idea de que todos los seres organizados descendian de una sola forma primitiva, siquiera los fundamentos en que se apoyó fueran diametralmente distintos de los del darwinismo.

Comparó Hebert Spencer, 1852, la teoría de la creación de los seres organizados con el sistema de su desarrollo, y apoyándose en la analogía entre las producciones domésticas, los cambios del embrión de muchas especies, la dificultad de distinguir las especies de las variedades, del principio y progresión general, concluyó afirmando que las especies se han modificado. Atribuye Hebert Spencer estas modificaciones al cambio de circunstancias, y ocupándose de la fisiología, parte del principio de que cada facultad mental debió en rigor haber sido adquirida paulatina y gradualmente.

En 1852 publicó el célebre paleontólogo Unger la idea de que las especies eran susceptibles de modificarse y desarrollarse, y en 1853, un geólogo no menos distinguido, el conde de Keyserlins, expuso que, así como ciertas enfermedades nuevas, que se supone traídas por los miasmas, se han extendido por el mundo, así también en ciertas épocas, los gérmenes de las especies vivas, pueden haber sido afectados químicamente por moléculas ambientes de una particular naturaleza, dando, por tal modo, origen á nuevas formas.

No es ménos digno de recordarse que en el mismo año, el doctor Schaaffhausen publicó un excelente folleto donde sostenía el desarrollo progresivo de las formas orgánicas terrestres: afirmaba que muchas especies se han perpetuado durante larguísimos períodos, mientras que otras se modificaron, explicando la distinción de las especies por la destrucción de las formas intermedias de grados diferentes. Las plantas y animales raros, según Schaaffhausen, no se hallan separados de las especies extinguidas por nuevas creaciones, ántes bien deben considerarse como los descendientes, por vía de generación regular.

Ocupándose el reverendo Baden Powell de la filosofía de la creación, muestra como la introducción de nuevas especies es un fenómeno regular y no accidental, ó como dice Sir Juan Herschell, «un procedimiento natural, no un suceso milagroso.»

En Julio de 1858 MM. Wallace y Darwin leyeron en la *Sociedad de Linneo* dos Memorias sobre la teoría de la elección natural, coincidiendo en sus opiniones.

Huxley mostróse en 1859 partidario de la nueva doctrina, en un discurso *Sobre los tipos persistentes de la vida animal*. Difi-

cilmente se comprende, según este autor, semejante orden de hechos, si se supone que cada especie animal ó vegetal, ó cada gran tipo orgánico, ha sido formado y colocado sobre la superficie del globo á grandes intervalos por un acto especial del poder creador, y conviene recordar que esa aspiración se halla tan poco comprobada por la tradición ó la revelación, cuanto se opone á las analogías generales de la naturaleza. Si por otra parte, consideramos los tipos persistentes según la hipótesis de que las especies vivas son siempre resultado de modificaciones graduales de especies anteriores; hipótesis que, aún no probada y mal sostenida, parece, no obstante, ser la única que la filosofía apoya; la existencia de los tipos demostrará que la suma de modificaciones experimentadas por los seres vivos durante los tiempos geológicos, es poca cosa comparativamente á la entera serie de cambios que han experimentado en las condiciones de vida.

En Diciembre de 1859 el doctor Hooker publicó su *Introducción á la flora de la Australia*, admitiendo la descendencia modificada de las especies, que corrobora con numerosos ejemplos. Mas no son estos únicamente los precursores del darwinismo: aún podrían citarse muchos más de segundo orden. Alton, Oken, Burdacle, Poiret, Fries, Goethe y hasta un antecesor ilustre de Darwin, su abuelo Erasmo, que escribía en 1794, figuran, cual más, cual ménos, en la lista de los mantenedores de la doctrina del transformismo, cuyos principios fundamentales expondremos ahora con la latitud necesaria para que se conozcan su importancia y sus alcances (1).

EL ORIGEN DE LAS ESPECIES.

I.

Cuando se desea estudiar el problema referente á la aparición y desarrollo de la vida orgánica sobre el planeta que habitamos, ofrécese á nuestro entendimiento dos hipótesis y antagónicas

(1) Al ocuparnos de Hæckel, ampliaremos estos antecedentes.

teorías, pretendiendo satisfacer nuestra justificada y legítima curiosidad. Afirma una de ellas la creacion directa, inmediata y primitiva de los séres, en sus tipos diferenciales, creacion repetida en los sucesivos períodos que registra la historia geológica de la corteza terrestre, á fin de que las especies, en totalidad extinguidas bajo el imperio de las condiciones físicas que dominaban en cada uno de aquellos, fuesen sustituidas por otras distintas, conformes en su naturaleza á las nuevas leyes del medio ambiente que iban á habitar. Conócese generalmente esta doctrina con el nombre de hipótesis de la fijeza de las especies, mientras su contraria lleva el título de sistema de la variabilidad.

Con efecto, esta segunda teoría sostiene que todas las especies proceden de un solo centro generador, habiéndose diferenciado entre sí en el tiempo y en el espacio, mediante las leyes naturales de la seleccion y del transformismo, á que nunca pudieron sustraerse, realizándose por tal manera la evolucion de los organismos, hasta presentarse cual los conocemos, siendo resultado de modificaciones graduales de especies anteriores. Mantenedor concienzudo Cárlos Darwin de esta doctrina, expúsola sistemáticamente en un libro destinado á analizar los medios empleados por la naturaleza para operar esa variacion y los principios que la rigen. Con él á la vista, ateniéndonos rigurosamente á sus cláusulas, es nuestro empeño intentar una exposicion científica y sustanciosa de sus más capitales afirmaciones.

Prescindiendo del mérito ó de la censura que pida el darwinismo, que no es nuestro intento en la ocasion presente decir sus bondades ni apuntar sus flaquezas, parécenos lícito llamar la atencion del lector hácia el método verdaderamente filosófico á que se atiene en su renombrada obra. En los primeros capítulos limitase á acumular los hechos recogidos por la observacion y la experiencia, y una vez inquirida su exactitud y señalado el nexó que los une, Darwin se eleva á la sintesis de su doctrina, fijando las leyes que en su concepto rigen desde un principio la vida orgánica en los límites de nuestro conocimiento.

Dando como cierta y evidente la variabilidad de las especies, tanto vegetales como animales, en el estado de domesticidad, comienza la exposicion de sus observaciones y juicios inqui-

riendo sus causas. Parécele evidente á Darwin que los seres orgánicos necesitan hallarse expuestos durante muchas generaciones á nuevas condiciones de vida, para que se manifieste en ellos una suma apreciable de variacion, pero luégo que el organismo ha comenzado á mudarse, permanece generalmente variable durante numerosas generaciones. No existe ejemplo alguno que muestre lo contrario; no hay caso de que una forma variable haya cesado de variar reducida al círculo del imperio humano; las plantas cultivadas desde los tiempos más remotos, el trigo, por ejemplo, continúan produciendo á nuestra vista nuevas variedades, y los animales domésticos de mayor antigüedad aún son susceptibles de mejoras y de rápidas modificaciones.

Háse querido discernir en qué momento de la existencia obran, por regla general, las causas que operan el cambio, y se pregunta si el fenómeno se producía en el momento de la concepcion, ó durante el primero ó el último período de la vida embrionaria. Muéstrase Darwin inclinado fuertemente á admitir que las causas de la variabilidad son anteriores á la aproximacion de los sexos, pensando que las más frecuentes deben atribuirse á que los órganos reproductores del macho y de la hembra han sido más ó ménos afectados ántes del acto de la concepcion. Indúcele á pensar de este modo, entre otras poderosas razones, el efecto notabilísimo de la reclusion y del cultivo sobre el sistema reproductor, que parece mucho más sensible á las influencias de los cambios y condiciones vitales que otra cualquiera parte del organismo. Nada tan fácil como domesticar á un animal: nada tan difícil como conseguir que, permaneciendo recluido, se reproduzca con regularidad, áun dándose el caso que macho y hembra se unan. Suele atribuirse este fenómeno á la alteracion de los instintos, pero cóncense muchas plantas cultivadas por el hombre que se desarrollan con grandísimo vigor, y no obstante, ó nunca dan semilla, ó si la producen es con mucha irregularidad. Digno es de notarse, como un ejemplo del carácter singular de las leyes que rigen la reproduccion de los animales en reclusion, que los carnívoros y áun los tropicales se reproducen con bastante facilidad en nuestros climas, áun bajo las limitaciones del encierro, excepcion hecha de los plantígrados de la familia de los osos,

que es muy raro se reproduzcan; en cambio las aves de rapiña, salvo casos muy contados, nunca producen huevos fecundos; tambien muchas plantas exóticas encierran un pólen inactivo, exactamente como sucede con los séres híbridos más estériles.

Resulta, pues, que cuando de una parte los animales y las plantas domésticas, siquiera presenten un aspecto enfermizo y débil, se reproducen á pesar de vivir reclusos, y de la otra, animales de que el hombre se apoderó cuando aún eran feroces, y que domesticados por su celo, presentan condiciones de larga vida, gozando de salud inmejorable, tienen, no obstante, el sistema reproductor tan profundamente afectado mediante causas ocultas, que es incapaz de funcionar; no debe sorprendernos que ese sistema, dada la reclusion, deje de obrar ordenadamente, produciendo séres en un todo semejantes á sus padres.

Variabilidad y esterilidad tienen el mismo origen, y la primera es la que enriquece los jardines con sus más bellos ejemplares; así como ciertos organismos se reproducen sin violencia en las condiciones más opuestas á su naturaleza, justificando así que el sistema reproductor no ha sido afectado: tambien se conocen otros animales y plantas que reciben la domesticidad y la cultura, variando quizá ni más ni ménos que en su estado primitivo.

No sería imposible, sino muy fácil, al propio tiempo, citar los nombres de muchas especies de plantas cultivadas que son esencialmente variables, justificando el título de locas que les aplican los jardineros, porque, reproducidas por medio de yemas ó vástagos, ofrecen muy luégo un carácter absolutamente distinto del que presenta la matriz. Extremadamente raros son estos cambios en el estado natural, pero más frecuentes bajo la accion del cultivo, y en semejante caso, nótese que el tratamiento que ha experimentado la planta matriz ha podido afectar á un brote ó vástago, sin alterar los óvulos ó el pólen. Admitiendo la mayoría de los fisiólogos que no existe diferencia esencial entre un brote y un óvulo en las primeras fases de su desarrollo, resulta que de hecho los cambios de las plantas apoyan la opinion que atribuye en mucho la variabilidad, al hecho de que los óvulos ó el pólen, y aún los dos, han sido afectados por el tratamiento de que el individuo reproductor ha sido objeto ántes del acto de la concepcion, lo que tambien demuestra que la variabilidad no

está en una conexión necesaria, como alguno creyera, con el acto generador.

Comparados el efecto directo de las circunstancias externas con las poderosas leyes de la reproducción, del crecimiento y de la herencia, resulta aquél de escasa importancia, porque si las influencias de las primeras fueron inmediatas y directas, dada la variación de uno de los hijos, todas variarían al mismo tenor. En lo que toca á la variación, es por extremo difícil estimar lo que proviene de la acción directa del calor, de la humedad, de la luz y del alimento, agentes que en los animales producen efectos mínimos, si bien en las plantas son más discernibles. Sin embargo, justo es atribuir alguna escasa parte en la variabilidad á la acción directa de las condiciones exteriores, que puede reconocerse en el crecimiento de la talla, producto de una alimentación abundante, en el color, hijo de alimentos especiales, y tal vez en el espesor de la piel, consecuencia del clima.

También los hábitos influyen marcadamente sobre las plantas trasportadas de un clima á otro, si la traslación se verifica durante la florecencia, siendo en los animales sus efectos mucho más visibles.

II.

Numerosas leyes preceden á la variabilidad de las especies: conócese una de ellas con lo que podría llamarse correlación de crecimiento. Un cambio cualquiera en el embrión ó en la larva, ocasiona siempre su correspondiente en el animal adulto. En los casos de monstruosidad, los efectos de correlación entre partes completamente distintas son en extremo curiosos, señalanse también otros que parecen puramente caprichosos; así, por ejemplo, los gatos de ojos azules, son por regla general sordos. También se nota que ciertos colores y ciertas particularidades de constitución, se solicitan y corresponden recíprocamente. Consiguientemente, si se eligen los individuos modificados y se aumenta constantemente por medio de acumulación una particularidad dada del organismo, resultará que, aun sin quererlo, se modificarán las partes restantes, por virtud de las misteriosas leyes de la correlación de crecimiento.

Tan infinitamente complejo como vario es el resultado de las

numerosas leyes de la variabilidad, leyes del todo ignoradas ó imperfectamente conocidas. Carecen de importancia las variaciones intrasmisibles por la herencia, pero las desviaciones trascendentes, sean de grande ó limitada importancia fisiológica, interesan por su frecuencia extremada y por la diversificación supina en que se exhiben.

Entre las personas que se dedican á la crianza de animales pasa como cierta la fuerza de las tendencias heredadas: el semejante produce siempre al semejante; este es un fundamental axioma. Si una desviación de estructura se repite con frecuencia, y se la ve en el padre y en el hijo, no hay medio de averiguar si procede de que las mismas causas han obrado sobre el uno y sobre el otro; mas cuando entre individuos aparentemente colocados en las mismas condiciones, alguna rarísima desviación, producto de un concurso extraordinario de circunstancias, se presenta aisladamente en uno sólo, mientras el resto queda libre, y esa desviación reaparece luégo en el hijo; basta el cálculo de la probabilidad para obligarnos á atribuir la reaparición á la herencia. Todos oyeron hablar de casos de albinismo, de piel escabrosa ó espinosa, de vellosidades, presentándose con intermitencia en muchos miembros de la misma familia; ahora bien: si semejantes extrañas y raras desviaciones de estructura se heredan realmente, forzoso parece admitir que las desviaciones ménos extraordinarias y hasta comunes son transmisibles, habiendo quizá bastante fundamento para resumir, considerando la herencia de los caracteres como la regla, y su intrasmisión como la anomalía.

Desconocemos las leyes de la trasmisión; nadie sabrá decir por qué una particularidad que se presenta en varios individuos de la misma ó de diferentes especies, unas veces se trasmite y otras no; por qué ciertos caracteres de los abuelos paternos y maternos y áun de antepasados más remotos, reaparecen á menudo en el niño; por qué un carácter particular se trasmite á un sexo, ya á los dos, ora á uno sólo, pero no exclusivamente al sexo semejante. Merece meditarse la circunstancia de que determinadas particularidades, propias sólo de los machos de nuestras especies domésticas, se transmitan exclusivamente, ó al ménos con mayor repetición, sólo á los machos.

Puede aceptarse como regla cierta y de importancia en la ex-

plicacion de las leyes embriológicas, que, cualquiera que sea la fase de la vida en que por primera vez aparece una particularidad del organismo, ésta tiende á presentarse de nuevo en la descendencia en una edad correspondiente, ó tal vez un poco antes. Refiérese esta regla naturalmente á la primera exterior presencia de la modificacion, y no á las causas generadoras que pueden haber obrado sobre los óvulos ó sobre los elementos masculinos.

III.

Admitida la reversion de los caractéres antiguos perdidos en las especies domesticadas, resta saber si la misma regla puede aplicarse á las razas salvajes. Si se pudiera demostrar que las variedades domésticas manifiestan una récia tendencia de reversion; si perdieran los caractéres que adquirieron, áun continuando sometidas á los mismos influjos, mientras que se las conserva en considerable número, y que los cruzamientos pueden detener, por la mezcla de variedades, toda ligera desviacion de su estructura; entónces debería concederse que no era permitido inducir de lo que ocurre con las variedades domésticas, lo que sucede entre las especies de la naturaleza; empero nada justifica semejante suposicion: afirmar que no se podrian perpetuar los caballos de tiro ó silla, el ganado de cuernos largos ó cortos, las diferentes clases de volátiles, las legumbres suculentas, por un número infinito de generaciones, seria expresarse contra toda experiencia. Puédese, pues, añadir que en la naturaleza, cuando las condiciones vitales cambian, sucédense — es lo más probable, — variaciones ó reversiones de los caractéres, y la eleccion natural, de que se hablará más adelante, determina en qué modo pueden sostenerse los caractéres nuevamente adquiridos.

No es fácil determinar, en la mayoría de los casos, si las plantas desde más antiguo cultivadas, como los animales domesticados desde fecha más remota, descienden de una ó muchas especies raras; los que sostienen la multiplicidad de los orígenes, apóyanse en que hasta en los documentos históricos más arcaicos, y particularmente en los monumentos del Egipto, se descubre una poderosa diversidad en las razas, á la sazón existentes, así como entre ellas y las actuales, se dan notables seme-

janzas, si ya no es que unas y otras son idénticas. Aun siendo esta última aseveración más exacta y general de lo que realmente es, sólo probaría que alguna de las razas de hoy existía en los países aludidos hace cuatro ó cinco mil años. Dado el descubrimiento de pedernales tallados en los depósitos diluviales de Francia é Inglaterra, no es permitido poner en duda que el hombre, gozando de un desarrollo social bastante avanzado para permitirle usar de armas labradas, existió en épocas muy remotas, y aún nos consta que apenas si actualmente se conoce tribu alguna, por bárbara que se la suponga, que por lo ménos no haya domesticado al perro.

De todos modos el origen de la mayoría de las especies domésticas continuaría siendo un misterio para los hombres, mas por lo que al pensar atañe, despues de un laborioso estudio de minuciosos hechos recogidos en ambos hemisferios, ha llegado Darwin á concluir que el hombre domesticó muchas especies salvajes de *canideos*, y que su sangre, más ó ménos cruzada, corre por las venas de las numerosas razas que se conocen sometidas á la cultura. Por lo que toca á los carneros y cabras, probablemente descenden de un tipo original que no es el buey europeo: naturalistas competentes piensan, por otra parte, que este último no proviene de un tipo único salvaje. Relativamente al caballo parece lícito suponer, que todas las razas en que se reparte vienen de una sola cepa natural: tambien los ánades y conejos, cuyas razas tanto se diferencian entre sí, proceden, si la observación no engaña, del ánade salvaje y del conejo de los campos.

Díjose contrariamente á la opinion ántes emitida, que todas las razas caninas domésticas, procedían del cruzamiento de algunas formas primordiales, á lo que Darwin opone que el cruzamiento sólo produce formas intermedias entre los padres, y que de admitirse aquel principio para explicar el origen de las diversas familias de animales domésticos, seria necesario admitir simultáneamente la preexistencia de los tipos más extremos, como, por ejemplo, el lebrél italiano, el sabueso y el perro de presa, en su estado salvaje. Además de que se ha exagerado grandemente la posibilidad de reproducir razas distintas por medio del cruzamiento: conócense hechos minuciosos demostrativos de que una raza puede ser modificada por medio de cruza-

mientos accidentales, si se cuida de elegir cuidadosamente los descendientes cruzados que ofrecen el deseado carácter; pero lo que no es posible admitir es, que se pueda obtener una raza casi intermedia entre dos, por extremo diferentes. Las experiencias hechas con tal propósito no han dado resultado alguno favorable; los productos del primer cruzamiento entre dos razas puras son en general bastante uniformes y hasta perfectamente idénticos, como se ha observado con los pichones; mas cuando esos productos son cruzados á su vez entre sí durante muchas generaciones, raro si se encuentran dos ejemplares semejantes; entónces preséntase la extrema dificultad, ó mejor dicho es cuando se demuestra lo imposible de la apetecida empresa. Aun siendo cierto, que no se obtiene una raza intermedia entre formas muy apartadas sino mediando exquisitos cuidados y persistiendo en la eleccion por mucho tiempo, no se conoce un solo caso donde una raza permanente haya sido formada por este procedimiento.

Estudiando lo que ocurre con las numerosas razas de pichones, puede afirmarse que si todos ellos no son simples variedades oriundas del pichon montaraz, es menester que descendan, al ménos, de siete ú ocho tipos originales, pues seria imposible reproducir las razas domésticas existentes, por los cruzamientos recíprocos de un número menor. Si se niega el origen único de esas razas, preciso será admitir una de estas dos suposiciones, ambas á cual más absurdas; ó que todos los diferentes tipos primitivos, existian con los colores y señales de la paloma montaraz, aunque ninguna otra especie existente ofrezca idénticos caracteres, de suerte que en cada raza existe una tendencia á retroceder á ese color y á esas señales; ó que cada raza, áun la más pura, en el intervalo de una docena ó á lo más de una veintena de generaciones, ha sido cruzada con la paloma montaraz, y se fijan doce ó veinte generaciones, porque no se conocen ejemplos de que un descendiente haya nunca manifestado tendencia alguna á la reversion hácia un antepasado accidental más remoto. En una raza cruzada una sola vez con otra distinta, la tendencia de reversion á los caracteres derivados de este cruzamiento se muestra sucesivamente ménos enérgica, en razon de que á cada ulterior generacion la cantidad de sangre extraña es menor; pero por el contrario, cuando no se dá cru-

zamiento alguno con distinta raza, y en ambos padres se manifiesta una tendencia á retrogradar al carácter perdido durante cierto número de generaciones, esta tendencia, segun todas las probabilidades, puede trasmitirse sin debilitarse por un número indefinido de generaciones. Estos dos casos muy distintos entre sí, se confunden á menudo por los que han escrito sobre el endenismo.

Cumple tambien observar que los séres híbridos ó mestizos, oriundos de todas las razas de pichones domésticos son perfectamente fecundos, mientras es por extremo difícil, si no imposible, encontrar un ejemplo de híbridos provenientes de dos especies evidentemente distintas, no obstante su reconocida fecundidad.

En una palabra, sería violentísimo suponer que el hombre habia domesticado siete ú ocho especies de pichones capaces de reproducirse entre ellos, reducidos á la domesticidad; esas supuestas especies son desconocidas en la naturaleza, y en ninguna parte han retrocedido al estado salvaje: poseen además caracteres anormales bajo cierto concepto si se les compara con otros palomos, aunque sea muy semejante bajo otros, á la paloma montaraz; los colores azulados y las señales propias de esta última, se reproducen en todas las razas puras ó cruzadas, y esos productos mestizos son fecundos. Puede, pues, deducirse de todos estos antecedentes, sin temor de equivocarse, que todas las razas de pichones domésticos proceden de la *Columba livia* y de sus sub-especies geográficas.

IV.

Considerando los resortes mediante los cuales se han producido las razas de animales domésticos, sea que deriven de una sola ó de muchas especies, puede atribuirse algun valor á la accion directa de las condiciones de vida y á los hábitos; pero sería descabellado atribuir á causas semejantes las diferencias entre el caballo de tiro y el de carrera, el lebrél y el sabueso, el palomo mensajero y el palomo rapaz. Uno de los caracteres más singulares de nuestras razas domésticas, consiste en que presentan ciertas adaptaciones que no redundan en realidad en propia ventaja del animal ó de la planta, como del hombre,

adaptándose á su capricho y para sus usos. Si se comparase al caballo de tiro con el de carrera, al dromedario con el camello, á las variedades del carnero apropiadas, sea á las llanuras en cultivo, sea á los pastorajes montañosos, produciendo una lana propia á usos diversos segun las razas, las varias clases de perros todos útiles al hombre en su relacion propia, si se incluyen en la comparacion otros animales, y por último, las séries de plantas de adorno ó culinarias, árboles frutales, maderables, de sombra, etc., útiles todos á nuestros semejantes segun las estaciones y los usos á que se destinan; parece como que debe verse en tal conjunto algo más que el simple resultado de la variabilidad. Ni es obvio suponer que todas estas razas hayan sido súbitamente producidas con su perfeccion suma y su utilidad completa, mucho más cuando en repetidos casos, si se atiende á lo que podria llamarse su historia, resulta todo lo contrario.

La llave de este problema no es otra que el poder electivo de acumulacion de que el hombre usa: suministra la naturaleza las variaciones, el hombre las favorece y extrema en una direccion determinada, atendiendo á su utilidad ó á su capricho, y en este concepto, derecho hay para decir que ha creado para su beneficio las razas de animales y las plantas domésticas. Ni es hipotético el valor del principio de eleccion: sabido es que muchos criadores han conseguido durante el curso de su vida, modificar en gran escala algunas razas de bueyes y carneros; mas para evaluar sus esfuerzos y resultados, forzoso es conocer algunos de los numerosos tratados especiales escritos sobre la materia, y estudiar los productos obtenidos. Hablan habitualmente los criadores de la organizacion del animal como de una cosa plástica, que pueden modelar á su antojo. Youatt, familiarizado como nadie con los trabajos de los horticultores y excelente juez en lo propio á los animales, admite que el principio de eleccion dá al agricultor no sólo el poder de modificar el carácter de su ganado, pero hasta de trasformarlo enteramente. Lord Somerville ha escrito á propósito de lo que han hecho los criadores con cinco carneros: «Diríase que habian pintado una forma perfecta dándole luégo existencia.» El hábil criador, Sir Juan Sebright dice de las palomas, que se compromete á producir en tres años el plumaje que se desee, y que necesita seis

para obtener la cabeza y el pico apetecidos. En Sajonia la importancia del principio de eleccion relativamente á los carneros merinos se halla tan reconocida, que para algunas personas constituyen un oficio. Tres veces al año el carnero es colocado sobre una mesa para estudiarle, cual si fuera una pintura, y en cada uno de esos casos es señalado y clasificado, escogiéndose para la reproduccion únicamente aquellos ejemplares más perfectos. Los premios considerables otorgados á los animales cuya genealogia nada deja que desear, prueban á la vez, lo que han conseguido hacer en orden á la materia los criadores de Inglaterra, cuyos productos se exportan ya á todos los países del globo.

Por regla general, la mejora de las razas no es debida al cruzamiento, que combaten los más inteligentes criadores, salvo cuando se trata de algunas sub-razas íntimamente relacionadas entre sí. Pero aun dado el cruzamiento, la aplicacion del principio de eleccion es aún más indispensable que en los casos ordinarios. Si esta consistiera sólo en separar alguna variedad bien marcada para obligarla á reproducirse, el principio seria tan evidente que no valdria la pena de discutirlo; mas su importancia estriba sobre todo, en el poderoso efecto que produce por la acumulacion en una línea dada previamente, y durante buen número de generaciones sucesivas, de diferencias inapreciables en absoluto para los ojos no ejercitados, no para quien nació provisto de ciertas facultades y aptitudes naturales, que le ponen en camino de percibirlos y de utilizarlos con provecho, pudiendo entónces obtener resultados maravillosos. ¡Quién supondria, por ejemplo, que en el círculo de la horticultura muchos de los productos más hermosos y delicados proceden de una sola modificacion del tipo original! Grandes progresos pueden notarse si se comparan muchas plantas en flor actuales, con los dibujos hechos de ellas hace veinte ó treinta años solamente, y debe tenerse en cuenta que tan luégo como una raza vegetal ha sido suficientemente fijada, los colectores de semillas no eligen los mejores ejemplares, ántes bien se contentan con arrancar los retoños que se apartan de su tipo.

Relativamente á los animales, esta especie de eleccion se practica tambien, pues no hay quien muestre tanta negligencia que deje reproducirse los ejemplares defectuosos que se presentan en los rebaños.

Aun existe otro medio de observar los efectos de eleccion acumulados, en lo respectivo á las plantas; comparece en los jardines, la diversidad considerable de flores que se descubren en las variedades diferentes de una misma especie y la analogía de su aspecto y del follaje; en las huertas, por el contrario, la diversidad de hojas, vainas, tubérculos, ó más generalmente de todas las partes de la planta que representan algun valor culinario, cualquiera que éste sea, relativamente á la monótona uniformidad de las flores; en fin, en los vergeles, la diversidad de los frutos de la propia especie, en comparacion con la uniformidad de las hojas y flores de sus mismos árboles: ¡cuán grande diversidad en las hojas de la col, y cuántas semejanzas en sus flores! ¡Cuán diversas, por el contrario, las flores del pensamiento, y cuán parecidas y uniformes sus hojas! ¡Cómo varían en tamaño, color, forma y vellosidad los frutos de diferentes especies de grosellas, no obstante de que sus flores ofrecen mínimas diferencias!

Ni acontece que las variedades que se diferencian mucho bajo algun aspecto, no difieran sobre los otros: nunca acontece tal cosa; las leyes de la correlacion del crecimiento, cuya importancia no debe nunca olvidarse, ocasionaron siempre positivas disparidades; pero, por regla general, no puede negarse que la eleccion sostenida de ligeras variaciones, especialmente en cuanto á las hojas, debe de producir razas que se apartan entre sí más particularmente en uno de esos órganos que en todos los restantes.

V.

Puede ser la eleccion metódica ó inconsciente. Derecho hay para afirmar que la primera no era practicada sistemáticamente hace sesenta años, siquiera el principio fuera reconocido de muy antiguo. Durante el período bárbaro de la historia de Inglaterra, animales selectos eran importados con frecuencia, y se dictaron leyes que prohibian su exportacion, llegándose á disponer la muerte de los caballos que no alcanzasen cierta marca. Hállase tambien el principio de eleccion consignado en una antiquísima Enciclopedia china, y se conocen autores latinos que explícitamente exponen sus reglas. De algunos ver-

sículos del *Génesis* puede deducirse claramente que se atribuía alguna importancia al color de los animales domésticos; cruzan los salvajes á menudo sus perros con los canídeos salvajes, á fin de mejorar á los primeros; y Plinio afirma que en los tiempos más remotos hacían lo propio. Los indígenas del África meridional aparean los bueyes de tiro según el color, como hacen los esquimales con sus perros. Dice Levingstone que los negros del interior del África, que no sostienen relaciones algunas sociales con los europeos, atribuyen un alto precio á las razas escogidas de animales domésticos.

Claro es que algunos de estos hechos no se refieren de un modo directo al principio de eleccion, si bien muestran que la crianza de animales ha sido objeto de cuidados particulares desde muy antiguo, y que continúa siendo asunto de importancia hasta para los pueblos bárbaros. Extraño sería por demás que las poderosas leyes de la herencia de los caracteres, útiles ó perjudiciales, nos hubiesen sido observadas, áun en el caso de no ponerse el menor empeño en la reproducción pura de las razas.

Aunque en los tiempos actuales hábiles criadores, empleando una eleccion metódica y con un fin preciso, ensayan el producir una nueva línea ó sub-raza superior á cuantas existen en su país; existe otra eleccion de más importancia, eleccion que llamaríamos inconsciente, resultado del esfuerzo que hace cada uno para procurarse los individuos más granados de cada especie y multiplicar su descendencia. Mediante este empeño, el que desea un pachon (*chien d'arret*), se procura en lo posible el mejor perro de esta clase, sin proponerse alterar por tal medio de una manera permanente, la raza á que corresponde. Puede, no obstante, admitirse que semejante procedimiento, continuado un siglo tras otro, modificaria una raza de animales, cualquiera que ésta fuese, mejorándola por de contado.

Y no es fácil señalar estos cambios, tan lentos como insensibles, al ménos que no se tomaran medidas exactas para precisarlos ó que se hicieran dibujos correctos que sirvieran de base á la ulterior comparacion. En algunos casos, sin embargo, no es imposible hallar individuos de la misma raza poco modificados, y hasta sin modificacion alguna, en puntos ménos civilizados y donde la raza experimenta más reducidas mejoras.

Pero lo que despues de todo importa, es asentar que las variaciones que se señalan, se efectuaron inconsciente y gradualmente, aunque con una eficacia positiva: Youatt recuerda un ejemplo de los efectos obtenidos por medio de elecciones sucesivas inconscientemente practicadas, al ménos en el concepto de que los criadores no aspiraban al resultado que hubieron de conseguir, ó sean dos razas perfectamente distintas. Los señores Buckley y Burgess poseen dos rebaños de carneros de Leicester, que de cincuenta años atrás descienden en línea recta de la raza original del Bakewell. Nadie supondrá que el propietario de un rebaño ó el del otro haya mezclado la sangre pura de la raza Bakewell, y sin embargo la diferencia entre los carneros del Sr. Buckley y los del Sr. Burgess es tan grande, que ofrecen toda la apariencia de dos variedades completamente divergentes.

Si existen salvajes tan poco inteligentes que nunca piensan en modificar los caractéres hereditarios de los animales domésticos, no implica esta negligencia que durante las épocas de gran escasez, y reinando otras calamidades, dejaran de conservar los animales que les eran útiles bajo cualquier concepto; esos animales, elegidos por tal modo, gozarian mayores probabilidades de dejar descendencia, resultando una especie de eleccion incónscia, pero efectiva y constante. Los salvajes de la Tierra del Fuego atribuyen tan alto precio á los animales domésticos, que en caso de hambre sacrifican y devoran á los viejos, con preferencia á los perros, reportándoles la conservacion de éstos mayores utilidades.

Y lo que se dice de los animales aplicable es á las plantas, en donde idénticos progresos origina la eleccion inconsciente de los ejemplares más hermosos, sean ó no suficientemente modificados, para que se les estime desde su primera aparicion como tantas otras distintas variedades, haya ó no habido cruzamiento entre dos especies ó dos razas. Manifiéstase el progreso de bulto en el crecimiento de la estatura y en la belleza que se advierte al presente en el pensamiento, en la rosa, en el pelargonio en la dália y en otras flores, si se las compara con variedades más antiguas ó con las matrices. Seria absurdo proponerse obtener desde luego un pensamiento ó una dália del grano de una planta brava, ó producir súbitamente una pera de agua con la pepita de una salvaje, aunque fuera posible el éxito

valiéndose de una semilla crecida en el estado natural, pero proveniente de un vástago cultivado: la pera cultivada en los tiempos antiguos parece haber sido, según Plinio, un fruto de calidad bastante inferior.

VI.

No es posible, en la mayoría de los casos, conocer el tipo salvaje de las plantas cultivadas de antiguo en nuestros huertos y jardines, hecho que sólo se puede explicar teniendo en cuenta los grandes cambios que han debido operarse lenta é inconscientemente. Si se necesitaron centenares ó millares de años para modificar y mejorar la mayor parte de nuestros vegetales domésticos, hasta conseguir que reuniesen el grado presente de utilidad, sin violencia se alcanza por qué ni la Australia, ni el Cabo de Buena-Esperanza, ni ninguna otra region habitada por pueblos sin civilizar, no han podido facilitarnos planta alguna digna de cultura. Y no quiere esto decir que esas comarcas tan ricas en especies no posean quizá los tipos originales de nuestras plantas útiles, sino que esas plantas indígenas no han sido mejoradas por una eleccion constante, hasta el grado de perfeccion comparable á aquel de las plantas nuestras de mayor tiempo atrás cultivadas.

Respecto á los animales de los salvajes, no debe olvidarse que casi siempre están obligados á buscarse por sí mismos el alimento, á lo ménos en determinadas épocas del año; ahora bien: en dos países muy distintos individuos de la misma especie, presentando ligerísimas diferencias de constitucion ó estructura, pueden á menudo prosperar mejor en el uno que en el otro, lo que explica en parte la observacion de algunos autores; esto es, que las variedades domésticas que se encuentran entre los salvajes, tienen más el carácter de especies que las variedades domésticas de los países cultos.

Esta importante intervencion del poder electivo que disfruta el hombre, explica satisfactoriamente las adaptaciones tan extraordinarias de la estructura ó de los hábitos de las razas domésticas á nuestras necesidades y gustos; aquí se halla la explicacion de su carácter, con tanta frecuencia anormal, y de las grandes diferencias exteriores relativamente á las ligeras de

los órganos internos. No sabría el hombre escoger, sin tropezar con gravísimas dificultades, las variaciones interiores de la estructura, y hasta puede decirse que esas variaciones nada le interesan.

Conclúyase, pues, que una raza, como el dialecto de una lengua, no puede tener un origen bien definido: álguien conserva y hace que se reproduzca un individuo que ofrece alguna poco ostensible modificación; rodéase á ese ejemplar de mayores cuidados, y por tal camino se le mejora: la prole, así perfeccionada, se esparce por la comarca, careciendo todavía de un nombre particular, y no atribuyéndole aún el precio que le corresponda, su historia se oscurece y pierde al postre; sólo tras nuevas modificaciones y una mayor propagacion en el país por el mismo lento y gradual procedimiento, se la llega á reconocer como una raza distinta y con propio valor, recibiendo entónces un nombre provisional. Y si se trata de comarcas á medio civilizar, donde las comunicaciones son difíciles, esa misma raza se multiplicará más lentamente y será conocida y apreciada con mayor lentitud. Pero una vez admitida su existencia y señalados sus progresos, la eleccion inconsciente aspira á acrecentar tambien esa lentitud y esos rasgos característicos, sean los que fueren, mas con una fuerza variable, segun que la nueva raza adquiere ó pierde el prestigio que pudo acompañarla, y asimismo segun el grado de civilizacion de los habitantes del distrito donde se produce. Siempre acontecerá que la crónica exacta de estas modificaciones, es un problema difícil de resolver.

VII.

En órden á las circunstancias favorables al ejercicio del poder electivo que disfruta el hombre, débese señalar en primer término un alto grado de variabilidad, toda vez que facilita los materiales más adecuados para que se realice la eleccion, siquiera las diferencias puramente individuales sean suficientes para consentir, interviniendo, es cierto, con extremo celo para que se acumule una gran suma de modificaciones, cualquiera que sea la direccion de éstas. Pero como las variaciones útiles ó agradables al hombre aparecen muy raramente, las ocasiones

de su aparición crecen en razón del número de individuos observados, que por tal manera se convierten en un elemento de éxito de la mayor valía. Ateniéndose á este principio, Marshall notó que en el condado de York, donde los carneros pertenecen á gentes humildes y no constituyen más que rebaños poco numerosos, las mejoras son desconocidas. Por la misma razón antes expuesta, los criadores de almácigas ó viveros que crían un gran número de ejemplares de una misma planta, consiguen con mayor facilidad que los simples aficionados, formar variedades nuevas y hermosas: para reunir un gran número de individuos de una especie dada en una comarca, necesario es que se les coloque en condiciones de vida lo bastante favorables para que libremente se reproduzcan; cuando el número de esos individuos es corto, todos, cualesquiera que sean sus cualidades, consiguen verse reproducidos, lo que impide el que se manifieste la acción electiva. La condición superior que hace que el hombre atribuya interés más alto hasta á las menores desviaciones de estructura en cada individuo, descansa en el hecho de que el animal ó la planta encierre, ó un gran valor como objeto de recreo, ó una incontestable valía bajo la relación de la utilidad.

No es dudoso que la fresa ha variado desde que se la cultiva, aunque sus cambios no habian sido apreciados; pero tan luégo como los jardineros se cuidaron de escoger los ejemplares que producían frutos un poco más granados, más precoces y perfumados que los otros, guardando las semillas para obtener por la reproducción mayores ventajas, ayudándose con algunos cruzamientos entre especies distintas, consiguieron esas admirables variedades obtenidas durante los últimos treinta ó cuarenta años.

Por lo que toca á los animales dotados de sexos separados, importa evitar los cruzamientos si se quiere formar razas nuevas, á lo ménos en una comarca poblada anteriormente de razas análogas: en este caso el cerramiento de las tierras desempeña un gran papel. Los salvajes nómadas ó los habitantes de las llanuras abiertas, es raro que disfruten aves de una raza de la misma especie. Los palomos pueden tenerse apareados de por vida, y esto facilita el perfeccionamiento de muchas razas, conservándose puras, aunque habitando en el mismo palomar.

Multiplicanse los palomos con rapidez y en grande escala por tal procedimiento, y los hijos defectuosos pueden ser sacrificados sin perjuicio, utilizándoseles como alimento: los gatos, por el contrario, no son susceptibles de ser conservados en parejas, atendidos sus hábitos de ejecutar nocturnas excursiones; y aunque de valer á los ojos de las mujeres y criaturas, es raro que una raza distinta se perpetúe entre ellos: cuando se les señala, puede afirmarse que han sido importados de otro país.

Admitiendo que ciertos animales domésticos varían ménos que otros, es evidente que la rareza ó la carencia total de las razas diversas entre los gatos, asnos, pavos reales, gansos, etc., procede mayormente de que la accion electiva nunca ha intervenido; en los gatos, á causa de la dificultad de hacerlos vivir apareados; entre los asnos, porque siempre están en manos de gentes miserables, que se cuidan poco de cómo se reproducen, pues recientemente en algunas provincias de España y de los Estados-Unidos han sido modificados y mejorados de una manera notable, gracias á una eleccion inteligente; entre los pavos reales, porque su crianza es difícil y porque nunca se les conserva en grandes piaras; entre los gansos, en fin, porque sólo tienen valor por su carne ó sus plumas, y tambien porque hasta ahora nadie ha querido criar ó reunir razas diversas de estos seres, que parecen, por otra parte, sujetos á una organizacion singularmente fija.

Resumiendo Darwin lo dicho en el primer capítulo de su libro, asienta:

Que las condiciones de la vida, por su accion sobre el sistema reproductor, son causas importantísimas de variabilidad.

Que no es probable que la variabilidad sea de algun modo interesante á la organizacion, ni una de sus necesarias consecuencias.

Que los efectos de la variabilidad son modificados en grado diferente por la herencia y la reversion de los caractéres.

Que la misma variabilidad está regida por leyes desconocidas, y particularmente por la ley de correlacion de crecimiento. Se puede atribuir alguna parte á la accion directa de las condiciones de vida, y algo tambien al uso ó al escaso ejercicio de los órganos, por lo que el resultado final resulta muy complejo.

Que en algunos casos, el cruzamiento de las especies origi-

nariamente distintas, es lo más probable que represente una gran importancia en la formación de las razas domésticas.

Que cuando en una comarca muchas razas domésticas, de antemano establecidas, han sido cruzadas fortuitamente, este cruzamiento, favorecido por la elección, concurrirá sin la menor duda á la formación de nuevas razas secundarias, debiéndose advertir que la importación del cruzamiento entre las variedades se ha exagerado por extremo, sea relativamente á los animales, sea á las plantas propagadas por semillas.

Que entre las plantas temporalmente propagadas por injertos, escudete, etc., la importancia del cruzamiento entre las especies distintas ó entre las variedades es inmensa, porque en tal caso, el cultivador menosprecia la extremada variabilidad, sea de los ejemplares híbridos ó mestizos, y la frecuente esterilidad de los primeros; mas las plantas reproducidas con sujeción á otro método que no sea por medio de las semillas, no tienen importancia en este estudio, siendo de una duración puramente temporal.

Sobre todas estas causas de mudanza, coloca Darwin como la más poderosa la acción acumulada de la elección, ya se aplique con método hasta obtener rápidos resultados, ya obre incónciamente y lentamente, aunque con grandísima eficacia.

F. M. TUBINO.

ETNOGRAFÍA.

DE LAS ARMAS OFENSIVAS Y DEFENSIVAS

DE LOS PRIMITIVOS AMERICANOS.

(CONTINUACION.)

Envenenadas están muchas de las flechas de indios que se guardan en el Museo Arqueológico Nacional, y también se conservan en el mismo ciertas calabazas que servían para guardar los polvos ó veneno *curare* [con que emponzoñaban las puntas de las flechas. El ya referido Gomara, añade, que los indios de Santa Marta, en Zamba y en Gaira, «ponen por hierro en las flechas hueso de raya, que de suyo es enconado, y úntanlo con zumo de manzanas ponzoñosas ó con otra yerba, hecha de muchas cosas que, hiriendo, mata. Las (indias) que guardan virginidad allí siguen mucho la guerra con arco y aljaba; van á caza solas.» También existen en el Museo Arqueológico Nacional, diversas clases de lanzas y flechas, con huesos en vez de hierros en las puntas.

De cierta tribu de indios, dice Pedro de Cieza de Leon, que «no tienen flechas,» aserto difícil de creer, á no ser que se refiriese á ciertas flechas que tenían que comprar en otras regiones, porque estaban generalizadas en todos los pueblos primitivos de América; pero en cambio, en su *Crónica del Perú*, cita

muy grande diversidad de armas. Al ocuparse de los naturales de la ciudad de San Sebastian, dice que «las armas que usan »son unos arcos muy recios, sacados de unas palmas negras, »de una braza cada uno, y otros más largos con muy grandes »y agudas flechas, untadas con una yerba tan mala y pestífera, »que es imposible al que llega y hace sangre no morir, aunque »no sea la sangre más de cuanta sacarian de un hombre picán- »dole con un alfiler. Así que pocos ó ninguno de los que han »herido con esta yerba dejaron de morir.» De los de otra region, dice que «las armas con que pelean son dardos y lanzas largas, »de la palma negra que arriba dije; tiraderas, hondas y unos »bastones largos, como espadas de á dos manos, á quien llaman »macanas.» De las costumbres guerreras de los indios de los alrededores de Ancerma, añade que «los señores ó caciques y »sus capitanes tienen casas muy grandes, y á las puertas dellas »puestas unas cañas gordas de las de estas partes, que parecen »pequeñas vigas; encima dellas tienen puestas muchas cabezas »de sus enemigos. Cuando van á la guerra, con agudos cuchillos de pedernal, ó de unos juncos ó de cortezas ó cáscara de »cañas, que tambien los hacen dellas bien agudos, cortan las »cabezas á los que prenden.» Y añade más adelante: «Las armas »que usan son dardos, lanzas, macanas de palma negra y de »otro palo blanco, recio, que en aquellas partes se cria. —Tienen dardos, lanzas, hondas, tiraderas con sus estólicas; son »muy grandes voceadores; cuando van á la guerra llevan muchas vocinas y atambores y flautas y otros instrumentos.»

A pesar de que se observaba alguna diferencia entre el armamento de los indios de unas tribus con las de otras, por regla general, las armas que conocian, fabricaban y usaban, eran las de todo pueblo en donde la lucha se hacia cuerpo á cuerpo, individuo contra individuo, y que no se valía aún en grande escala del cobre ni del hierro. Nada diremos de la preponderancia que pudieron tener con caballería y con armas de fuego unos cuantos puñados de aventureros españoles contra grandes masas de indios semidesnudos. Cubríanse además los españoles con coracinas y capacetes, que resistian muy bien á las flechas de los indígenas; y tanto se habla de flechas en todas las batallas, escaramuzas, asaltos y peleas, que creemos debe considerarse sólo como una muy rara excepcion la de asegurar el ya citado

Cieza de Leon, que en cierto territorio que llama valles y ciudad de Antiochia, los naturales *no tienen flechas* (1).

Notable sobremanera es la relacion que, como conquistador y testigo de vista, hace Francisco de Jerez (2) de las armas ofensivas y defensivas y sistema de guerra de los indios del Perú, al referir la prision de Atabalipa (3). «Las armas que se hallaron »con que hacen la guerra, y su manera de pelear, es la si- »guiente. En la delantera vienen honderos, que tiran con hon- »das piedras guijeñas, lisas y hechas á mano, de hechura de »huevos: los honderos traen rodela, que ellos mismos hacen »de tablillas angostas y muy fuertes; asimesmo traen jubones »colchados de algodón; tras destos vienen otros con porras y »hachas de armas; las porras son de braza y media de largo, y »tan gruesas como lanza gineta; la porra que está al cabo en- »gastonada es de metal, tan grande como el puño, con cinco ó »seis puntas agudas, tan gruesa cada punta como el dedo pul- »gar; juegan con ellas á dos manos; las hachas son del mismo »tamaño y mayores; la cuchilla de metal, de anchor de un

(1) *La Crónica del Perú*, nuevamente escrita por Pedro de Cieza de Leon, vecino de Sevilla. — Capítulos VII, XII, XV, XVI, XVII y XIX. — En el cap. XXII, ocupándose de las costumbres de los naturales de las orillas del río grande de Santa Marta, y de un pueblo que se llamaba el Pueblo-Llano, dice: «Los indios son de pequeños cuerpos, y tienen »algunas flechas traídas de la otra parte de la montaña de los Andés, porque los natu- »rales de aquellas partes las tienen.» ¿Escaseaban, pues, también las flechas en este territorio, cuando las compraban en otras partes sus habitantes, ó dejaban de tenerlas por carecer de materiales á propósito para construirlas? Esta cuestión nos llevaria á consideraciones físicas y topográficas que no son de este lugar.

(2) *Verdadera relacion de la conquista del Perú y provincia del Cuzco, llamada la Nueva-Castilla, conquistada por Francisco Pizarro, capitan de la sacra, católica, Cesárea Majestad del Emperador nuestro señor; enviada á su Majestad por Francisco de Jerez, natural de la muy noble y leal ciudad de Sevilla, secretario del sobredicho capitan en todas las provincias y conquista de la Nueva-Castilla, y uno de los primeros conquistadores della.*

(3) Entre los curiosísimos detalles de este hecho de armas, encuéntrase el que se refiere al botín hecho por Francisco Pizarro: «El capitan con los de á caballo recogió »todo lo que habia en el campo y tiendas de Atabalipa, y entró ántes de mediodía en el »real con una cabalgada de hombres y mujeres, y ovejas y oro y plata y ropa; en esta »cabalgada hubo ochenta mil pesos y siete mil marcos de plata y catorce esmeraldas; »el oro y plata en piezas monstruosas y platos grandes y pequeños, y cántaros y ollas »y braseros y copones grandes, y otras piezas diversas. Atabalipa dijo que todo esto »era bajilla de su servicio, y que sus indios que habian huido habian llevado otra mucha »cantidad.» (*Verdadera relacion de la conquista del Perú.*)

»palmo, como alabarda. Algunas hachas y porras hay de oro y
»plata, que traen los principales; tras estos vienen otros con
»lanzas pequeñas arrojadizas, como dardos; en la retaguardia
»vienen piqueros con lanzas largas de treinta palmos; en el
»brazo izquierdo traen una manga con mucho algodón, sobre
»que juegan con la porra. Todos vienen repartidos en sus es-
»cuadras con sus banderas y capitanes que los mandan con
»tanto concierto como turcos. Algunos dellos traen capacetes
»grandes, que les cubren hasta los ojos, hechos de madera; en
»ellos mucho algodón, que de hierro no pueden ser más fuertes.
»Esta gente, que Atabalipa tenía en su ejército, eran todos
»hombres muy diestros y ejercitados en la guerra, como aque-
»llos que siempre andan en ella, é son mancebos é grandes de
»cuerpo, que solos mil dellos bastan para asolar una poblacion
»de aquella tierra, aunque tenga veinte mil hombres.»

Por más que Agustín de Zárate, en su *Historia del descubri-
miento y conquista del Perú* (1), manifieste que eran diferentes
los trajes y costumbres de los indios que vivían en las sierras,
de los que vivían en las praderas y llanos, las armas y usos
guerreros venían á ser los mismos con escasa diferencia. No
contradecimos el aserto de aquel historiador cuando dice: «Los
»indios que habitan en la sierra son muy diferentes de los de
»los llanos en fuerzas y esfuerzo y razón, y viven más política-
»mente, en casas cubiertas de tierra, y visten camisas y mantas
»de lana de las ovejas que allí se crían; andan en cabello con
»unas vendas atadas á la cabeza; las mujeres visten unos hábi-
»tos sin mangas, muy sajudas, con unas cintas de lana por todo
»el cuerpo, con que se hacen los talles largos; traen cobijadas
»unas mantellinas de lana prendidas al cuello con unos grandes
»alfileres de oro ó plata, como cada una alcanza, los cuales, en
»su lengua, se llaman topos, que tienen las cabezas grandes y
»llanas, y tan agudas, que les sirven de cuchillos.» Las armas
y usos guerreros, repetimos, venían á ser los mismos entre
todos los primitivos pueblos americanos. Aunque la fantasía de
los constructores pudiese hacer variar la forma de ciertas armas,

(1) Capítulo VIII: *De la calidad de la sierra del Perú, y de la población della de indios y cristianos.*

esto mismo no podia hacerse sin recibir grande unidad, pues sabido es que la construccion del armamento de campaña, digámoslo así, estaba al cuidado, segun veremos más adelante, en ciertas regiones, de una especie de director general, como sucede hoy ni más ni ménos en España, en Francia, en Prusia, que la institucion del ejército tiene direcciones generales de las armas de infantería, caballería y artillería, para su mejor orden y organizacion. ¿Quién sabe si tuvieron los primitivos pueblos americanos ejércitos permanentes, mucho ántes de que los establecieran los monarcas de Europa á fines del siglo xv? Por otra parte, el establecimiento de arsenales y armerías contribuia á conservar los modelos y formas de las piraguas y de las armas ofensivas y defensivas que creian los indios más útiles, y áun servian para tener almacenadas gran número de estas últimas para los casos de guerras intestinas ó extranjeras.

(Continuará.)

FLORENCIO JANÉR.

SOCIEDAD ANTROPOLÓGICA ESPAÑOLA.

Extractos de sus actas.

Sesion de 1.º de Febrero de 1874.

Se aprobó el presupuesto presentado por el impresor Sr. Fortanet para la impresion de la REVISTA, que asciende á 332 pesetas el número de 80 páginas, con papel, cubiertas, etc.

Tambien se acordó que se fije el tipo de suscripcion mensual ó trimestral de la manera siguiente:

EN MADRID.

Trimestre.....	4'50 pesetas.
Semestre.....	9 »
Año.....	18 »

EN PROVINCIAS.

Trimestre.....	5 »
Semestre.....	10 »
Año.....	20 »

Extranjero y Ultramar, el mismo que en Madrid, mas el franqueo.

Asimismo se resolvió que se dirija una circular á los socios de las provincias y á las personas que se conceptúe oportuno, invitándoles á que realicen investigaciones antropológicas, y á que remitan memorias ú objetos á ellas referentes.

Despues de una detenida discusion en que terciaron los señores Ariza, Hysern, Gonzalez de Velasco, Galdo, Vilanova y Tubino, y á propuesta del primero, se acordó un voto de gracias á los Sres. Hysern, Galdo, Velasco, Vilanova y Tubino, por la diligencia con que habian procurado la reorganizacion de la Sociedad.

Sesion del 14 de Marzo.

El Secretario dió cuenta de lo siguiente:

1.º Que en virtud de acuerdo de la Corporacion, se habian enviado comunicaciones anunciando la reinstalacion de ésta, y acompañándoles el primer número de la REVISTA, á las Sociedades siguientes:

Sociedad Antropológica de Moscow.

Idem idem de Viena.

Idem idem de París.

Idem idem de Florencia.

Idem idem de Munich.

Idem idem de Manchester.

Idem geográfica de Lóndres.

Idem idem de Berlin.

Instituto Antropológico de Lóndres.

Sociedad Antropológica de Berlin.

Idem Geográfica de París.

Academia de Ciencias de San Petersburgo.

Idem idem de Munich.

Sociedad Filosófica de Cambridge.

2.º Que tambien se habian dirigido comunicaciones y los números de la REVISTA á los periódicos de Madrid, cuyos títulos se estampan en seguida:

Correspondencia Médica.

Génio Médico-Quirúrgico.

Siglo Médico.

Revista Europea.

Revista de la Universidad.

La Reforma (periódico de primera enseñanza).

Los Anales (idem idem).

La Raza Latina.

La Defensa de la Sociedad.

La Brújula.

El Bazar.

El Magisterio Español (de primera enseñanza).

La Idea (idem idem).

3.º Que hasta ahora habian contestado, de las Sociedades extranjeras, la Sociedad Geográfica de París, la Sociedad de Antropología de Berlin y el Instituto de Antropología y Etnología de la Gran Bretaña é Irlanda.

Dada cuenta de una comunicacion, fecha 7 de Marzo, firmada por Pablo Mantegazza, Presidente de la Sociedad Italiana de Antropología y Etnología, proponiendo, como Director del Museo Nacional de Antropología, el cambio de cráneos italianos y etruscos por otros españoles antiguos y modernos, se abrió discusion sobre este punto, y despues de terciar los señores Gonzalez de Velasco, Ariza, Galdo y Tubino, se acordó: Que el Sr. Gonzalez de Velasco elija de la coleccion que posee la Sociedad los ejemplares que deben enviarse; que al envío acompañe una nota científica ó memoria descriptiva, que redacte una comision de anatómicos de la Sociedad, nombrada por el mismo Sr. Velasco; que se ponga todo en conocimiento del Sr. Mantegazza.

En virtud de una proposicion del Sr. Tubino, para que se solicite del Ministerio de Ultramar comunicacion de los muchos materiales que deben existir en sus archivos tocante á la Etnografía de nuestras provincias ultramarinas, se facultó al señor Galdo, para que, en nombre de la Sociedad, y empleando sus buenas relaciones, haga las gestiones necesarias en el centro respectivo, á fin de que se realice dicho pensamiento.

Despues de una ámplia discusion sobre la conveniencia de hacer estudios prácticos que muestren la importancia de los conocimientos antropológicos, y habiéndose indicado las ventajas que resultarían de examinar las colecciones etnográficas que existen en el Jardin Botánico, el Sr. Galdo manifestó que, como encargado de esas colecciones, tendria mucho gusto en mostrarlas á la Sociedad, y que se proponia impetrar el oportuno permiso del Gobierno, á fin de que concediera su estudio; en vista de todo, y agradeciendo la Sociedad los ofrecimientos del Sr. Galdo, acordó que, mediante su aquiescencia, se realizara la visita de dichas colecciones el domingo próximo 22, á la una de su tarde.

Dada lectura de la circular redactada por la Secretaría, á fin de fomentar en provincias los estudios antropológicos, fué aprobada.

Fueron admitidos como socios, á propuesta del Sr. Gonzalez de Velasco, los señores siguientes:

- D. César García Teresa, Titular, Madrid;
- D. Eduardo Castillo y Piñeiro, idem, idem;
- D. Ángel Rodríguez Rubí, idem, idem;
- D. Manuel Vidaurre, idem, idem;
- D. Federico Gillman, corresponsal, Linares.

Propuestos por el Sr. Tubino:

- D. Joaquin Fortanet, Titular, Madrid;
- D. G. Moleschot, honorario extranjero, Turin;
- D. E. Haeckel, idem idem, Profesor de Zoología en la Universidad de Jena.

Sesion del 7 de Abril.

El Sr. Gonzalez de Velasco expuso las dificultades con que tropezaba para cumplir el acuerdo respecto á la remision de los cráneos que solicita el Doctor Mantegazza de Florencia; pues que se carecia por completo de un índice científico de ellos, y no podia suplirse esta falta, no existiendo antecedentes en el Archivo. A la vez manifestó que estaba pronto á ofrecer á dicho Doctor, algunos cráneos de su propiedad, procedentes de las Provincias Vascongadas, cuyo yacimiento está determinado.

La Sociedad, sin perjuicio de aceptar el generoso ofrecimiento del Sr. Gonzalez de Velasco, insistió en que debia redactarse un índice científico de los cráneos que posee, nombrándose para este trabajo á los señores:

- D. Aureliano Maestre-de San Juan;
- D. Juan Vilanova;
- D. Francisco Muñoz, y
- D. Manuel María José de Galdo.

Manifestó el Sr. Galdo que, habiéndose avistado con el señor Director de Instruccion pública, éste, prévia consulta al Ministro de Fomento, no habia hallado inconveniente en que la Sociedad estudiase las momias procedentes del Perú que se conservan en el Jardin Botánico, siempre que se solicitase de

una manera regular. En vista de esto, la Sociedad acordó que por la Direccion se cumpla esta formalidad.

Seguidamente se nombraron para realizar este estudio á los señores cuyos nombres se expresan:

PARA LA PARTE ANATÓMICA:

D. Manuel M. J. de Galdo.

D. Julian Sanchez Calleja.

PARA LA FRENOLÓGICA:

D. Agustin Felipe Però.

PARA LA ETNOGRÁFICA É HISTÓRICA:

D. Francisco María Tubino.

PARA LA GEOLÓGICA:

D. Juan Vilanova.

Expuso el Sr. Galdo que tenia solicitada una entrevista con el Sr. Ministro de Ultramar, á fin de cumplir el acuerdo de la Corporacion, tocante á la publicacion de las Memorias que sobre la etnografía de las Islas Filipinas existen en el archivo de aquel centro.

El Sr. Ariza expuso que segun noticias, en un talud del ferro-carril del Norte y en el punto denominado Torrelodones, se habian encontrado algunos restos de animales fósiles; que pediria mayores antecedentes y que los expondria á la Sociedad.

El mismo señor manifestó que habia adquirido de un magistrado residente bastante tiempo en las Islas Filipinas, noticias muy curiosas sobre la raza de los negritos. Con este motivo se hicieron diferentes observaciones sobre la necesidad de que estudiemos la etnografía de aquellas Islas, afirmando el Sr. Vilanova que en cuanto á la Historia Natural de ellas, estábamos en un deplorable atraso, pues no figuraban en nuestros museos ni aún ejemplares del reino mineral. El Sr. Galdo añadió que habiéndose nombrado recientemente seis médicos inspectores con destino á aquel archipiélago, podian utilizarse sus servicios; que por lo pronto estaba seguro que respondería á la

invitación de la Sociedad D. Gregorio Mallen, así como D. Jacobo Zobel, persona muy competente, domiciliada en Filipinas.

Con el mismo objeto el Sr. Ariza designó á D. Juan Manuel de Rojas que pasa á aquella provincia á desempeñar un puesto importante en la administracion. La Sociedad acordó que se dirija á estos señores la circular impresa invitándoles á hacer investigaciones antropológicas, y con el fin de estimularles se les nombró socios honorarios.

La Sociedad se enteró con gusto de que el Sr. Galdo continuaba recogiendo datos para estudiar la talla media en Madrid.

Propuso el Sr. Usera que se ampliase el estudio á toda España, y que al efecto podian utilizarse los datos acumulados en la Direccion de Sanidad Militar. Entendiendo la Sociedad que este estudio es del mayor interés, acordó se dirija una comunicacion á dicho centro en el sentido propuesto por el Sr. Usera.

Propuso el Sr. Galdo que se publicaran las instrucciones antropológicas que ha redactado la Sociedad que se ocupa de estos estudios en París. Así se acordó.

La Sociedad designó al Sr. Taboada para que teniendo en cuenta los muchos restos que de la antigua poblacion indígena se conservan en Galicia, fomente la investigacion científica de ellos designando personas que la verifiquen. El Sr. Taboada aceptó la comision, manifestando que próximamente diria los nombres de las personas que, en su concepto, deben representar á la Sociedad en aquella region.

Fueron admitidos como socios:

Propuesto por D. Pedro Gonzalez de Velasco:

D. Francisco Cubas.—Titular, Madrid.

Propuesto por el Sr. Maestro de San Juan:

El Doctor Varela de la Iglesia.—Corresponsal, Granada.

Propuesto por el Sr. Peró:

El Excmo. Sr. D. Manuel Becerra.—Titular, Madrid.

Propuestos por el Sr. Tubino:

D. Lorenzo Mariluz.—Titular, Madrid.

D. Florencio Janer.—Idem, idem.

Excmo. Sr. Marqués de Guadalcazar.—Corresponsal extranjero, París.

D. Raimundo de la Riva.—Corresponsal, Coruña, Padron.
D. Vicente Vieites.—Corresponsal, Barbastro.

Sesion del 28 de Mayo.

Se dió cuenta de una comunicacion fecha 8 de Abril de la Sociedad italiana de Antropología y de Etnología en Florencia, manifestando que con el deseo de estrechar las relaciones científicas entre ambos pueblos, habia sido nombrado nuestro Presidente miembro honorario de aquella. La Sociedad vió con satisfacion este acuerdo, resolvió que se dieran las gracias, y en justa correspondencia eligió miembro honorario al Doctor Mantegazza.

Tambien se leyó una comunicacion del Presidente y Secretario de la Sociedad Antropológica de Munich, fecha 10 de Marzo, felicitando á la nuestra por haber reanudado sus trabajos, y anunciando el envío de los extractos de sus sesiones. La Sociedad quedó enterada.

Escribe el Presidente de la Sociedad de Geografía de París congratulándose de que hayamos vuelto á la vida científica y de poder sostener con nosotros las mejores relaciones. Tambien anuncia el envío de su *Boletin*. La Sociedad quedó enterada.

El ilustre Jacobo Moleschott con fecha 18 de Abril de este año, dirige una carta al Sr. Tubino, agradeciendo el nombramiento de socio honorario con que se le ha favorecido. La Sociedad acordó que se publicaría en nuestra Revista, atendidos los sentimientos generosos que en ella se contienen, respecto á la felicidad de nuestra patria.

Habiendo manifestado el mismo Secretario que el Sr. Moleschott se habia dignado aceptar el cargo de colaborador de nuestra REVISTA, la Sociedad acordó se le dieran las gracias más expresivas.

Habiéndose enterado la Corporacion de que el Excmo. Ayuntamiento de Madrid la habia invitado para tomar parte en la funcion patriótica del Dos de Mayo, acordó que constara así en las actas, y deseosa de que se conozca su agradecimiento, nombró al señor marqués de Sardoal, Presidente del Municipio, miembro honorario.

Se recibieron con aprecio los donativos siguientes:

De la Sociedad Económica Matritense:

La Memoria del año de 1873.

De D. Jacobo Maleschott:

Sugli effetti emodinamici della recisione dei nervi pneumogastrici.

Von der selbststenerung im Leben des Menschen.

Dei recolatori della vita umana discurso pronunciato nel solenne riaprimiento della regia Università di Torino addi 16 Nov.^o 1870.

De la Sociedad Antropológica de Munich:

Altgermanische Gräber in der Umgebung des Starnberger-sees von Dr. med. J. Lollmann a. o Professor an der Universität München.

Del autor:

Die Urbevölkerung Europa's von Rud Virchow.

De las respectivas direcciones y administraciones:

La Raza Latina.

La Defensa de la Sociedad.

El Siglo Médico.

El Anfiteatro Anatómico.

Anales de Anatomia.

El Bazar.

El Magisterio Español.

La Revista Europea.

La Reforma.

Revista de la Universidad.

La Correspondencia Médica.

De Mr. Abel Hovelacque, Director de la *Revue lengüistique de Paris*:

Sept craines tsiganes.

Asimismo se ha recibido por suscripción el primero y segundo cuaderno de la *Revue d'Anthropologie de Paris*.

Manifestó el infrascrito que varios periódicos científicos de

Europa, entre ellos el *Athenaeum de Londres*, hablaban con encomio de nuestros trabajos.

Tambien manifestó el mismo que el señor marqués de Guadalcazar se ofrecia á prestar á nuestra Sociedad sus servicios en París, donde reside. Visto este generoso ofrecimiento, la Sociedad acordó que se le escribiera, suplicándole se avistara con el Doctor Brocca, Secretario general de la Antropológica de París, á fin de obtener lista de los instrumentos que la misma emplea en sus estudios, con el precio de cada uno de ellos.

El Sr. Vilanova leyó una nota sobre un hacha de dioritina descubierta en Andalucía. La Sociedad acordó que se publicara en la REVISTA.

La Sociedad acordó suspender sus trabajos durante los meses del verano.

Fueron admitidos como socios:

Propuestos por el Sr. Hysern:

D. Nicolás Salmeron y Alonso, Titular. — Madrid.

D. Manuel Sales y Ferré, idem, idem.

Propuestos por el Sr. Tubino:

D. Francisco Guerra Castellanos, corresponsal. — Las Palmas de Gran Canaria.

D. Agustin Millares, idem, idem idem.

D. Francisco Berrocal, corresponsal. — Málaga.

Propuestos por los Sres. Ariza y Tubino:

Dr. D. Manuel Pizarro, corresponsal. — Sevilla.

Dr. D. Francisco Escudero y Peroso, idem, idem.

Dr. D. Manuel de Soto y Lastra, idem, idem.

D. Antonio Salado, idem, idem.

D. Francisco de P. Gomez, idem, idem.

D. Rafael Tuñon, idem, idem.

D. José Moreno, idem, idem.

D. Vicente Chiralt, idem, idem.

Propuestos por el Sr. Gonzalez de Velasco, como honorarios:

D. Pedro Giraldo, Catedrático de la Universidad de Montevideo.

D. Clemente Borrial y Posada, Geólogo de idem idem.

D. Domingo Ordeñana, Geólogo de la Universidad de Montevideo.

Dr. D. José Francisco Azazola, idem de idem idem.

El Sr. D. Manuel Lopez Laza leyó la nota siguiente:

« Por lo que pueda interesar y facilitar el trabajo que haya de
 » hacer la comision que, segun acuerdo tomado en sesiones an-
 » teriores, ha de estudiar los objetos traídos por la científica del
 » Pacífico en 1866, pongo en conocimiento de ustedes que los crá-
 » neos comprimidos de delante atrás, fueron extraídos de anti-
 » guos sepulcros, llamados en el país *chulpas*, que rodean á
 » *Tiaguanaco*, poblacion antigua en ruinas, en la república de
 » Bolivia, casi toda ocupada hoy por indios de nacion Ayucará,
 » Guaraní y Guielma, pero que indudablemente son de naciones
 » más antiguas y de civilizacion distinta que las de las expre-
 » sadas naciones, en la época de la conquista de los españoles.
 » Las numerosas é interesantes momias proceden de excava-
 » ciones hechas en el caserío de *Clim-Clim*, distante 45 leguas
 » del puerto de Cobija, de la misma república Boliviana.— Estos
 » datos están tomados de la descripcion hecha del viaje científico
 » hecho al Pacífico por el Sr. Almagro y compañeros, Memoria
 » que me complazco en ofrecer á la Sociedad. — Madrid 28 de
 » Mayo de 1874. — *Manuel Lopez Laza.* »

La Sociedad recibió con aprecio esta muestra de interés, acordando á la vez que se agregue á la comision mencionada.

En vista de las comunicaciones que ha dirigido nuestro consocio D. Vicente Vieites, que reside en Barbastro, proponiendo el establecimiento de una seccion de nuestra Sociedad en aquel distrito, y creyendo sumamente conveniente este pensamiento, la Sociedad acordó acceder á esta peticion.

Tomóse el mismo acuerdo respecto á las Islas Canarias, donde el Sr. D. Francisco Guerra Castellanos se encargará de cumplirlo.

Manifestó el Sr. Ariza que el Sr. D. Juan María Rojas, de quien habló en la sesion anterior, se habia embarcado ya para las Islas Filipinas, adonde va destinado con el cargo de alcalde-mayor de la provincia de *Pangasinan*, capital Lingayen, donde abundan mucho los negritos, y una de las sub-razas más primitivas, los *aetas*. Añadió luégo que la Sociedad podia dirigirle cuantas comunicaciones creyera convenientes á los fines de sus estudios.