

1
Biblioteca

EL O

ENCIA MODERNA

II.

A CIENCIA MODERNA

II

EL ORIGEN DEL HOMBRE

LA SELECCION NATURAL Y LA SEXUAL

POR

CARLOS R. DARWIN

(primera version española.)



BARCELONA

Imprenta de la Renaixensa, Puertaferrisa, 18, bajos.
1876.

EL ORIGEN DEL HOMBRE

LA SELECCION NATURAL Y LA CRISIS

CHARLES R. DARWIN

(Primer volumen de la obra)

BARCELONA

Publicada en la imprenta de los señores Pons y Pons, en la calle de San Jaume, número 10.

1871

PREFACIO.

Ninguna obra, desde hace muchos años, ha commovido tan hondamente al mundo científico como la en que Darwin, el eminente naturalista inglés, pone al servicio de su teoría sobre el Origen del Hombre, todo el inmenso tesoro de su génio sorprendente y original, de sus investigaciones profundas, y de su erudición inmensa.

Al emprender su traducción, no pretendemos imponerla á las inteligencias, concediéndola el carácter de una verdad absoluta, sinó presentarla al libre exámen para que, sin prevenciones en pró ni en contra, la examine y la juzgue.

Sin creernos con autoridad suficiente para calificar de verdaderas ó de falsas las teorías Darwinianas, nosotros, con un distinguido escritor francés, vemos en ellas la espresion de un esfuerzo gigantesco del espíritu humano, para llegar á la esplicacion de fenómenos que por mucho tiempo han sido considerados como puestos fuera del alcance de la inteligencia. El hombre que ha intentado

este esfuerzo no es solo un filósofo, es á la par uno de los sábios más eruditos de Inglaterra; sus obras presentan el reino animal bajo un punto de vista completamente nuevo.

Antes de empezar nuestra tarea creemos que nuestros lectores leerán con gusto algunos datos biográficos del fundador de este sistema, que presintió el génio universal de Göethe y que casi llegó á formular Lamarck.

Cárlos Roberto Darwin nació el 12 de Febrero de 1809, en Shrewsbury. En el año de 1825 entró en la Universidad de Edimburgo, y, dos años despues, en el colegio del Santo Cristo, en Cambridge. En 1831, emprendió, á bordo del *Beagle*, buque de Estado, un viage que duró cinco años y al que debió sin duda la primera concepcion de su teoría sobre el transformismo. A su viage se debió además la publicacion de una Relacion del mismo, de un notabilísimo trabajo sobre la formacion de los arrecifes de corales, y de una apreciada Moñografía de los Cirrípodos, que prueba el espíritu de observacion y la originalidad del talento del naturalista inglés.

Hondamente perjudicada la salud de Darwin de resultados de las fatigas contínuas del viage, á su regreso húbosc de alejar del tumulto de la capital de Inglaterra, estableciéndose en su posesion de Down, cerca de Bromley, separada de Londres por una hora de via-férrea. Entónces fué cuando fructificaron en su espíritu las ideas recogidas en su viage de circumnavegacion. He aquí como el mismo lo esplica en una carta que en 8 de octubre de 1864, dirijió á Haeckel, uno de sus más ardientes partidarios en Alemania.

«En la América del Sud, tres clases de fenómenos me causaron una profunda impresion: la manera cómo especies, muy vecinas, se sucedian y se reemplazaban unas á otras, á medida que iba de Norte á Sud; el próximo parentesco de las especies que habitan las islas del litoral de

la América del Sur con las que son peculiares á este continente, lo que me sorprendió singularmente, así como la variedad de las especies que habitan el archipiélago de los Galápagos, inmediato á Tierra firme; y, finalmente, las estrechas relaciones que enlazan los mamíferos desdentados y los roedores contemporáneos, con las especies extinguidas de las mismas familias. No olvidaré jamás la sorpresa que sentí al desenterrar un resto de animal gigantesco análogo al de un animal viviente.

«Reflexionando sobre estos hechos y comparándolos con otros del mismo orden, parecióme verosímil que las especies vecinas fuesen la posteridad de una forma progenitora comun. Pero, durante muchos años, me fué imposible comprender como una forma tal se habia podido adaptar á condiciones de vida tan distintas. Apliquéme, por lo tanto, á estudiar sistemáticamente los animales y las plantas domésticas, y, al cabo de algun tiempo, ví claramente que la influencia modificadora más importante residia en la libre eleccion del hombre, y en la preferencia de individuos señalados para propagar las especies. Como habia estudiado algunas veces el género de vida y las costumbres de los animales, estaba completamente preparado á formarme una idea exacta de la lucha para la existencia, y mis trabajos geológicos me habian hecho concebir la inmensa duracion de los tiempos pasados. Habiendo leído entónces, gracias á una feliz casualidad, el libro de Malthus sobre el Principio de la Poblacion, se presentó á mi espíritu la idea de la seleccion natural. Entre los principios de segundo orden, el último cuyo valor supe apreciar, fué la significacion y las causas de la diverjencia.»

Veinte y un años permaneció silencioso en su retiro, reuniendo observaciones á observaciones, allegando un tesoro inapreciable de investigaciones minuciosas y preparando así laboriosamente una sólida base á su teoría. Por fin, en 1858, dos amigos de Darwin dieron al público sus

ideas, y un año más tarde apareció la obra «El Origen de las especies» en que expone y desarrolla su teoría de la selección. En 1868 publicó, «La variación de los animales y de las plantas domésticas» y en 1871, cuando ya sus ideas transformistas se habían abierto camino entre las eminencias científicas, dió á luz su trabajo capital «El origen del hombre y la selección sexual.»

Para explicar satisfactoriamente el origen del hombre es suficiente la teoría de la selección natural; por esto hemos traducido en parte íntegramente, y en parte extractándola, la sección de la obra en que Darwin la desarrolla con tanta copia de datos y observaciones. La nueva hipótesis de la selección sexual, como la aun más reciente de la expresión de las emociones, son complementos útiles para la confirmación de la primera teoría; por esto damos de ellas un extracto tan completo y concienzudo como nos ha sido posible, logrando así resumir en un solo volumen las obras capitales de Darwin.

En el «Origen de las Especies» expone Darwin su teoría de la selección, y como á ella se refieren sus obras posteriores, creemos necesario sintetizarla con todo el laconismo posible, siguiendo á Haeckel, uno de sus mejores expositores.

Todos sabemos que un horticultor, de un solo tipo de manzano, saca manzanas de diversas variedades; que el que se dedica á la cría de caballos, de un solo tipo obtiene diversas razas, ¿cómo se logra conseguir divergencias tan extraordinarias, en formas incontestablemente derivadas de una forma única? Supongamos que un jardinero desea tener una variedad encarnada de una planta cuya flor sea ordinariamente blanca, y algo encarnada algunas veces; para esto escojerá, con el mayor cuidado, entre los individuos salidos de la misma semilla, aquellos que posean un tinte rojo más pronunciado, y su semilla será la sola que sembrará para obtener nuevos individuos de esta variedad. Desechará

las semillas que den flor blanca, y solo cultivará las plantas cuya flor sea de un rojo más vivo, sembrando únicamente las simientes que recoja en estas plantas elegidas. Entre las que nazcan de estas semillas, escogerá todavía las que ostenten un matiz rojo más vivo, y ya en esta segunda generación encontrará pocas flores en que aun aparezca el primitivo color blanco. Continuando eligiendo de este modo durante una serie de seis á diez generaciones, obtendrá al fin una planta, cuya flor será del color que habia deseado.

A los mismos procedimientos recurre el agricultor que quiere producir una raza animal particular, por ejemplo un tipo de oveja notable por la finura de la lana. Para lograrlo escoge cuidadosa y perseverantemente, entre todo el rebaño, los ejemplares que tienen la lana más fina. Únicamente sirven estos para la reproducción, y aun entre los productos de estas ovejas elegidas, se escogen solo las que más se distinguen por la cualidad deseada. Continuando constantemente el ejercicio de esta elección durante una serie de generaciones, al fin se obtendrán individuos de vellon muy distinto al de sus primeros progenitores.

En cada generación, considerada aisladamente, las diferencias son casi imperceptibles, pero, por la acumulacion de estas ténues diferencias durante una serie de generaciones, la separacion empezada á marcar al partir de la forma primitiva se acusa al fin claramente. A veces la forma obtenida de este modo artificial se distingue más de la forma primitiva, que no se diferencian entre sí, en estado de naturaleza, muchas de las llamadas buenas especies.

Las propiedades naturales de plantas y seres, utilizadas por el hombre, pueden, en definitiva, reducirse á dos propiedades fisiológicas fundamentales del organismo, comunes ambas á todos los animales y plantas, é íntimamente enlazadas con las dos actividades de nutrición y reproducción. Estas dos propiedades son: la variabilidad, ó facultad de adaptación, y la herencia, ó facultad de transmisión.

Todos los individuos de una misma especie son algo distintos entre sí y esta variabilidad está subordinada á las condiciones generales de la nutricion. Siempre en la naturaleza lo análogo produce lo análogo. El organismo tiene la facultad de transmitir á su posteridad no solo las propiedades que ha recibido de sus progenitores, sino las que ha adquirido durante su vida bajo la influencia de las condiciones del clima, la alimentacion, etc.

Tales son las dos propiedades de animales y vegetales que el hombre utiliza para crear nuevas formas, por una série perseverante de elecciones. Por esto se conoce esta teoría con el nombre de *seleccion artificial*.

Ahora bien. ¿Existe en la naturaleza un procedimiento de seleccion análogo? ¿Obran en ella fuerzas capaces de suplir á la actividad desplegada por el hombre en los casos citados? ¿Los animales salvajes y las plantas están sometidas á condiciones naturales que puedan ejercer inconscientemente una eleccion, como lo hace la voluntad razonada del hombre en la seleccion artificial? Darwin encuentra la condicion que, en la libertad del estado de naturaleza, escoge y modifica las formas animales y vegetales, y la llama «lucha para la vida» (*struggle for life.*)

Todo organismo lucha, desde el principio de su existencia, con gran número de influencias enemigas; con los animales, con la temperatura, con los organismos de su misma especie. La causa de esta lucha es fatal. Los medios de existencia no están repartidos con bastante profusion en la naturaleza, y no bastan en ningun modo á la masa de séres que podrian nacer de los gérmenes fecundados ó no fecundados. Los nuevos individuos de las especies animales y vegetales se ven precisados á luchar, para procurarse lo que es indispensable al mantenimiento de su existencia. En esta lucha sin trégua, toda ventaja personal, por pequeña que sea, toda superioridad individual, puede hacer á su posesor triunfar de sus rivales, y mientras estos perecen más

ó menos pronto sin dejar posteridad, aquellos sobreviven solos, y llegan finalmente á perpetuarse. De este hecho tan natural, de que los individuos favorecidos en la lucha para la vida sean los únicos que tengan descendencia, se deduce que la segunda generacion diferirá de la primera. En esta segunda generacion, algunos individuos, sinó todos, poseerán, por via de herencia, la ventaja que ha hecho triunfar á sus padres.

Pero además, y esta es una de las más importantes leyes de la herencia, cuando un carácter ha sido legado durante una série de generaciones, no se transmite ya simplemente tal como era en su origen, sino que se acentua y aumenta sin cesar, llegando en fin, en la última generacion, á adquirir tal grado de fuerza, que se distingue esencialmente del primitivo.

La lucha para la vida desempeña en la seleccion natural, la parte que, en la artificial, corresponde á la voluntad del hombre. Tal lucha es un resultado matemáticamente necesario de la desproporcion que existe entre el número limitado de seres que pueden hallar alimento suficiente en la naturaleza, y el número escesivo de gérmenes orgánicos. La teoría de Darwin es una aplicacion á la Naturaleza en conjunto, del principio sentado por Malthus: «el número de hombres crece por término médio siguiendo una progresion geométrica, mientras la masa de las sustancias alimenticias aumenta tan solo siguiendo una progresion aritmética. Esta desproporcion crea una perpétua competencia entre los hombres á fin de procurarse los medios de subsistencia necesarios, pero que no pueden satisfacer á todos.»

debe ser el objeto de la investigación y el estudio de la vida humana y social, y no el estudio de la vida animal y vegetal, como se ha hecho en el pasado. La vida humana y social es el objeto de la investigación y el estudio de la vida humana y social, y no el estudio de la vida animal y vegetal, como se ha hecho en el pasado.

La vida humana y social es el objeto de la investigación y el estudio de la vida humana y social, y no el estudio de la vida animal y vegetal, como se ha hecho en el pasado. La vida humana y social es el objeto de la investigación y el estudio de la vida humana y social, y no el estudio de la vida animal y vegetal, como se ha hecho en el pasado.

La vida humana y social es el objeto de la investigación y el estudio de la vida humana y social, y no el estudio de la vida animal y vegetal, como se ha hecho en el pasado. La vida humana y social es el objeto de la investigación y el estudio de la vida humana y social, y no el estudio de la vida animal y vegetal, como se ha hecho en el pasado.

CAPITULO I.

PRUEBAS DE QUE EL HOMBRE DESCIENDE DE UNA FORMA INFERIOR.

Para afirmar que el hombre es el descendiente modificado de alguna forma preexistente, es menester averiguar antes si él en sí mismo varía, por poco que sea, en su conformación corporal y facultades mentales, y, caso de ser así, si las variaciones se transmiten á su prole siguiendo las leyes que rigen para los animales inferiores, tales como la de la transmisión de los caracteres á la misma edad ó sexo. Por lo que podemos juzgar, dada nuestra ignorancia, ¿son dichas variaciones debidas á las mismas causas, ó dependen de idénticas leyes que los demás organismos,

por ejemplo: las de correlacion, efectos hereditarios del uso y de la falta de uso, etc.? ¿Está sujeto el hombre á las mismas deformaciones, debidas á cesacion de desarrollo, duplicacion de partes, etc.; y presenta en sus anomalías alguna reversion á un tipo de conformacion anterior y antiguo? Natural tambien es preguntar, si, como tantos otros animales, el hombre ha dado lugar á variedades y razas tan distintas entre sí, que deban clasificarse como especies dudosas. ¿De qué modo estas razas están distribuidas sobre la tierra, y cómo influyen unas sobre otras, tanto en la primera como en las demás generaciones, cuando hay entre ellas cruzamientos?

La investigacion deberia despues tratar de dilucidar la importante cuestion de si el hombre tiende á multiplicarse con bastante rapidéz para que nazcan rigurosas luchas para la vida, cuyo resultado ha de ser la conservacion en la especie de las variaciones ventajosas del cuerpo y del espíritu, y la consiguiente eliminacion de las que son perjudiciales. Las razas ó especies humanas, llámélas como se las llame, ¿se sobreponen mutuamente y se reemplazan unas á otras, de manera que lleguen algunas á extinguirse? La respuesta á todas ó á la mayor parte de estas preguntas, veremos que, como para los animales inferiores, debe para la mayoría de ellas, ser evidentemente afirmativa. Haciendo, por ahora,

caso omiso de las consideraciones que preceden, pasemos á ver hasta qué punto la conformacion corporal del hombre presenta vestigios, más ó menos claros, de su descendencia de alguna forma inferior. En los dos capítulos siguientes examinaremos las facultades mentales del hombre, comparadas con las de los animales que le son inferiores en la escala zoológica.

Conformacion corporal del hombre.—Sabido es de todos que el hombre está construido sobre el mismo tipo general ó modelo que los demás mamíferos. Todos los huesos de su esqueleto son comparables á los huesos correspondientes de un mono, de un murciélago, ó de una foca. Lo mismo se puede afirmar de sus músculos, nervios, vasos sanguíneos y vísceras internas. El cerebro, el más importante de todos los órganos, sigue la misma ley, como lo han probado Huxley y otros anatomistas. Bischoff, testigo hostil, admite con todo que cada hendidura principal y cada repliegue del cerebro humano, tiene su análogo en el del orangutan; pero añade que los dos cerebros no concuerdan completamente en ningun periodo de su evolucion; concordancia que, por otra parte, no puede esperarse, ya que de ser así serian iguales las facultades mentales de ambos. Vulpian hace la observacion siguiente: «Las diferencias reales que existen entre el encéfalo del hombre y el de los monos superiores, son escesiva-

mente ténues. Sobre este particular no podemos hacernos ilusiones. Por los caracteres anatómicos de su cerebro el hombre se aproxima más á los monos antropomorfos, que estos no solo á ciertos mamíferos, sino aun á ciertos cuadrumanos, como los macacos.» Pero aquí sería supérfluo dar más detalles sobre la correspondencia entre el hombre y los mamíferos superiores, en lo tocante á la estructura del cerebro y de todas las demás partes del cuerpo.

Tal vez será útil especificar algunos puntos, que aunque ni directa ni aparentemente se relacionan con la conformacion, atestiguan claramente esta correspondencia ó parentesco.

El hombre puede tomar de animales inferiores, ó comunicarles á su vez, enfermedades tales como la rabia, las viruelas, etc., hecho que prueba la gran similitud de sus tejidos, tanto en su composicion como en su estructura elemental, con mucha más evidencia que la comparacion hecha con la ayuda del microscopio, ó del más minucioso análisis químico. Los monos están sujetos á muchas de nuestras enfermedades no contagiosas; Kengger que ha observado durante mucho tiempo el *Cebus Azaræ* en su pais natal, le ha visto padecer catarros, con sus ordinarios síntomas, y terminando, cuando con demasiada frecuencia se repetian, por la tisis. Estos monos sufren tambien apoplegias, inflamaciones y cataratas. Los

remedios producen en ellos los mismos efectos que en el hombre. Muchas especies de monos tienen un pronunciado gusto por el té, el café y las bebidas espirituosas; fuman también el tabaco con placer, como he tenido ocasion de observar yo mismo. Brehm asegura que los habitantes del Africa Norte-Oriental cazan los mandriles, poniendo en los lugares que frecuentan vasos conteniendo una cerveza fuerte, con la que se embriagan. Ha observado algunos de estos animales cautivos, en estado de embriaguez, y dá un relato curioso de las estrañas gesticulaciones á que se entregan. Al dia siguiente parecen encontrarse sombríos y de mal humor, cogiéndose la cabeza entre las manos y presentando una expresion lastimera; se apartaban con disgusto cuando se les ofrecia cerveza ó vino, y solo apetecian el jugo del limon. Estos hechos poco importantes prueban cuan semejantes son los nervios del gusto en el hombre y los monos, y cuan parecidamente puede ser afectado el sistema nervioso de ambos.

Infestan el cuerpo del hombre parásitos internos, que á veces producen funestos efectos, y le atormentan parásitos externos; todos pertenecen á los mismos géneros ó familias que los que se encuentran en los demás mamíferos. Los mismos procedimientos curativos cicatrizan sus heridas.

En todos los mamíferos la marcha en conjunto de la importante funcion de la reproduccion, pre-

senta las mayores similitudes, desde las primeras asiduidades del macho hasta el nacimiento y la cria de la prole. Los monos nacen en un estado tan débil como nuestros propios hijos. El hombre difiere de la muger por su talla, su fuerza muscular, su vello, etc., como tambien por su inteligencia, como sucede entre los dos sexos de muchos mamíferos. En una palabra, no es posible exagerar la estrecha correspondencia que existe entre el hombre y los animales superiores, principalmente los monos antropomorfos, tanto en la conformacion general y la estructura elemental de los tejidos, como en la composicion química y la constitucion.

Desarrollo del embrión.—El hombre se desarrolla de una óvula de cerca dos centímetros de diámetro, que no difiere en ningun punto de la que dá origen á los demás animales. El embrión humano mismo, en un periodo precoz, puede á duras penas distinguirse del de otros miembros del reino de los vertebrados. En este periodo las arterias terminan en las ramas arqueadas, como para llevar la sangre á branquias que no existen en los vertebrados superiores, por más que las hendiduras laterales del cuello persistan marcando su posicion anterior. Algo más tarde, cuando se han desarrollado las extremidades, como hace notar el célebre de Bæer «las patas de los lagartos y mamíferos, las alas y patas de las aves, como las

manos y los piés del hombre, todas derivan de una misma forma fundamental.» «Solo, dice el profesor Huxley, en las últimas fases del desarrollo es cuando el nuevo ser humano presenta diferencias marcadas con el jóven mono, mientras este último se aleja por su elevacion del perro, tanto como lo hace el hombre. Por extraordinaria que parezca esta asercion, está demostrada como verdadera.»

Despues de estas citas es inútil entrar en más detalles para probar la gran semejanza que ofrece el embrion humano con el de los otros mamíferos. Añadiré, con todo, que se parece igualmente, por muchos puntos de su conformacion, á ciertas formas, que, en estado adulto, son inferiores. El corazon, por ejemplo, no es al principio sinó un simple vaso pulsátil; efectúanse las deyecciones por un pasage cloaca; el hueso coxis sobresale como una verdadera cola «extendiéndose mucho más que las piernas rudimentarias.» Ciertas glándulas, conocidas bajo el nombre de cuerpos de Wolf, que existen en los embriones de todos los animales vertebrados de respiracion aérea, corresponden á los riñones de los peces adultos, y funcionan parecidamente. Pueden llegarse á observar, en un periodo embrionario más avanzado, algunas semejanzas sorprendentes entre el hombre y los animales inferiores. Bischoff asegura que á fines del séptimo

mes, las circumvalaciones del cerebro de un embrión humano, se presentan en el mismo estado de desarrollo que en el babuino adulto. Terminaré tomando de Huxley la respuesta que dá á la pregunta de si el hombre debe su origen á una marcha distinta de la que presenta el origen del perro, del ave, de la rana ó del pez: «Es incontestable que el modo de origen y las primeras fases del desarrollo humano, son idénticas á las de los animales que ocupan los grados inmediatamente inferiores á él en la série zoológica, y que, bajo este punto de vista, está mucho más cerca de los monos, que estos lo están del perro.»

Rudimentos.—No se podría encontrar un solo animal superior que no presentase alguna parte en un estado rudimentario, y esta regla no hace escepcion ninguna á favor del hombre. Deben distinguirse, lo que no es siempre fácil en ciertos casos, los órganos rudimentarios de los que solo se ven en estado naciente. Los primeros son absolutamente inútiles, como las mamas de los cuadrúpedos machos, ó los incisivos de los rumiantes, que no llegan á atravesar la encía; ó prestan tan ligeros servicios á sus poseedores actuales que no podemos suponer de ningun modo que se hayan desarrollado en las condiciones con que hoy existen. Los órganos, en este último estado, no pueden llamarse estrictamente rudimentarios, pero tienden á serlo. Los órganos rudi-

mentarios son eminentemente variables; hecho que fácilmente se comprende ya que siendo inútiles ó poco menos, no están sometidos á la accion de la seleccion natural. A menudo desaparecen por completo; con todo, cuando así sucede, pueden ocasionalmente reaparecer por reversion, hecho que merece una atencion especial.

Los principales agentes que parecen provocar el estado rudimentario en los órganos, son la falta de uso, que se ejerce generalmente durante la edad adulta, y la herencia á los periodos correspondientes de la vida.

Sobre muchos puntos del cuerpo humano se han observado rudimentos de músculos diversos; los hay entre ellos que, existiendo regularmente en algunos animales inferiores, pueden, ocasionalmente, volverse á encontrar en estado muy reducido en el hombre. Conocido es por todos la aptitud que tienen muchos animales, y especialmente el caballo, para mover ciertas partes de la piel, por la contraccion del panículo muscular. Se encuentran restos de este músculo en estado de actividad, en algunos puntos del cuerpo humano: en la frente, por ejemplo, donde hace pestañear. Los músculos que sirven para mover el aparato externo del oido, y los músculos especiales que determinan los movimientos de las distintas partes pertenecientes al sistema panículo, se presentan en estado rudimentario en el

hombre. En su desarrollo, ó á lo menos en sus funciones, presentan variaciones frecuentes. He tenido ocasion de ver un individuo que podia mover hácia adelante sus orejas, y otro que podia retirarlas hácia atrás. La facultad de enderezar las orejas y dirigir las en distintos sentidos, presta indudablemente grandes servicios á muchos animales, que pueden así conocer el punto de peligro, pero nunca he oido hablar de hombre alguno que tuviese la menor aptitud á enderezar las orejas, único movimiento que le pudiera ser útil. Toda la parte externa de la oreja, en forma de concha, puede ser considerada como un rudimento, lo propio que los diversos repliegues y proeminencias que en los animales inferiores sostienen y refuerzan la oreja, cuando está tiesa, sin aumentar en mucho su peso. Las orejas de los chimpanzés y orangutanes son singularmente parecidas á las del hombre, y los guardianes del Zoological Gardens me han asegurado que estos animales no las mueven ni las enderezan nunca; están por lo tanto, consideradas como á funcion, en el mismo estado rudimentario que en el hombre. No sabemos decir porqué estos animales, como los antepasados del hombre, han perdido la facultad de enderezar las orejas. Es posible, aunque esta idea no me satisface por completo, que poco expuestos al peligro, en consecuencia de su costumbre de vivir en los árboles,

y de su fuerza, hayan movido con poca frecuencia las orejas durante un largo periodo, perdiendo así la facultad de hacerlo. Este hecho sería semejante al que ofrecen las aves grandes y de peso que habitando las islas oceánicas, donde no estaban expuestas á los ataques de los animales carnívoros, han perdido, consiguientemente, el poder de servirse de sus alas para huir.

Existe muy desarrollado en los ojos de los pájaros un tercer párpado, colocado en el ángulo interno que, por medio de músculos accesorios, puede subir rápidamente la parte delantera del ojo. El mismo párpado se encuentran en algunos Reptiles y Anfibios, y en algunos Peces, como el tiburón. Se le vé también, bastante desarrollado, en las dos divisiones inferiores de la serie de los mamíferos, los Monotremos y los Marsupiales, y en algunas más elevadas. En el hombre, los cuadrúpedos y mamíferos restantes, existe, como admiten todos los anatomistas, bajo la forma de un simple rudimento: el pliegue semi-lunar.

El sentido del olfato tiene una gran importancia para la mayor parte de los mamíferos, ya advierta á unos el peligro, como en los rumiantes; ya permita á otros descubrir su presa, como en los carnívoros; ya sirva para los dos objetos, como en el jabalí. Pero son pocos los servicios que presta aun á los salvajes, entre los que está más desarrollado generalmente que entre las razas

más civilizadas. Ni les advierte el peligro, ni les guía hácia su sustento; no impide á los Esquimales dormir en una atmósfera de las más fétidas, ni á muchos salvajes comer la carne medio podrida. Los que creen en el principio de la evolución gradual no admitirán fácilmente que este sentido, tal como existe hoy, ha sido adquirido en su estado actual originariamente por el hombre. Sin duda ha heredado esta facultad debilitada y rudimentaria de algun antecesor antiquísimo, á quien era útil y que de ella hacia continuo uso. Esto nos permite comprender porqué, como justamente observa Mandsley, en el hombre el sentido del olfato está «notablemente sujeto á recordar vivamente la idea y la imágen de las escenas y de los sitios olvidados;» porque en los animales que tienen este mismo sentido muy desarrollado, como los perros y los caballos, vemos tambien una asociacion muy marcada entre antiguos recuerdos de lugares y de personas y entre su olor.

El hombre difiere notablemente por su desnudez, de todos los demás primatos. Algunos pelos, cortos y esparcidos, se encuentran, con todo, sobre la mayor parte del cuerpo en el sexo masculino, y vése sobre el del otro sexo un finísimo bozo. No puede haber duda alguna en que los pelos desparramados por el cuerpo sean rudimentos del revestimiento veloso uniforme de los

animales inferiores. Confirma la probabilidad de esta opinion el hecho de que el vello corto, puede ocasionalmente transformarse en «pelos largos, unidos, más bastos y oscuros» cuando está sometido á una nutricion anormal, debida á su situacion en la proximidad de superficies que sean desde mucho tiempo asiento de una inflamacion.

El fino bozo lanudo de que está cubierto el feto humano en el sexto mes, presenta un caso más curioso. En el quinto mes se desarrolla en las cejas y la cara, principalmente entorno la boca, donde es mucho más largo que sobre la cabeza. Eschricht ha observado esto último en un feto hembra, circunstancia menos sorprendente de lo que á primera vista parece, porque los dos sexos se parecen generalmente por todos los caracteres exteriores durante las primeras fases de la evolucion. La direccion y colocacion de los pelos en el cuerpo del feto son los mismos que en el adulto, pero están sugetos á una gran variabilidad. La superficie entera, comprendiendo hasta la frente y las orejas, está cubierta de este modo de un espeso revestimiento, pero es un hecho significativo el que las palmas de las manos y las plantas de los piés, quedan completamente desprovistas de pelo, como las partes anteriores de las cuatro extremidades en la mayor parte de los animales inferiores. No pudiendo ser accidental tal coincidencia, hemos de considerar la cu-

bierta vellosa del embrión, como un representante rudimentario de la primera cubierta de pelos permanente en los animales que nacen vellosos. Esta explicación es mucho más completa, y más conforme con la ley habitual del desarrollo embrionario, que la que se ha basado en los raros pelos diseminados que se encuentran sobre el cuerpo de los adultos.

Parece que las muelas más posteriores tienden á convertirse en rudimentarias en las razas humanas más civilizadas. Son más pequeñas que las demás muelas, caso igual al que ofrecen las muelas correspondientes del chimpanzé y el orangután, y solo tienen dos raíces distintas. No atraviesan la encía antes de los diez y siete años, y me han asegurado que son susceptibles de cariarse más pronto que los demás dientes, cosa que algunos niegan.

En lo que concierne al tubo digestivo solo he encontrado un caso de un simple rudimento; el apéndice vermiforme del *cæcum*.

En los cuadrumanos y algunas otras órdenes de mamíferos, sobre todo en los carnívoros, existe cerca la extremidad inferior del húmero una abertura supra-condiloidea, al través de la que pasa el gran nervio del miembro anterior y á menudo su arteria principal. Ahora bien; conforme ha demostrado el doctor Struthers y otros, existen en el húmero del hombre vestigios de

este pasage, que llega á estar algunas veces bien desarrollado y formado por una apófisis encorvada y completada por un ligamento. Cuando se presenta, el nervio del brazo lo atraviesa siempre, lo cual indica evidentemente que es el homólogo y el rudimento del orificio supra-condiloideo de los animales inferiores. El profesor Turner calcula que este caso se observa en cerca del 1 por 100 de los esqueletos actuales.

Hay otra perforacion del húmero, que se puede llamar la inter-condiloidea, que se observa en distintos géneros de antropoideos y otros monos, y se presenta algunas veces en el hombre. Es notable que este pasage parece haber existido mucho más frecuentemente en los tiempos pasados que en los recientes.

En muchos casos las razas antiguas presentan amenudo, en ciertas conformaciones, mayores semejanzas con las de los animales más inferiores, que las razas modernas, lo cual es interesante. Una de las causas principales de ello puede ser la de que las razas antiguas, en la larga línea de la descendencia, se encuentran algo más próximas que las modernas de sus antecesores primordiales, menos distintos de los animales por su conformacion.

Aunque no funcionando en ningun modo como cola, el coxis del hombre representa claramente esta parte de los demás animales vertebrados. En

el primer periodo embrionario, es libre, y como hemos visto, excede las extremidades posteriores. En ciertos casos raros y anómalos, segun I. Geoffroy Saint-Hilaire y otros, sábase que ha alcanzado á formar un pequeño rudimento externo de cola. El hueso coxis es corto, no comprendiendo ordinariamente más que cuatro vértebras que se ofrecen en estado rudimentario, ya que, exceptuando la de la base, únicamente presentan la parte central sola. Poseen solo algunos pequeños músculos, uno de los cuales, segun me ha indicado el profesor Turner, ha sido descrito por Theile, como una repetición rudimentaria del extensor de la cola, tan marcadamente desarrollado en muchos mamíferos.

En el hombre la médula espinal no se extiende más allá de la última vértebra dorsal, ó de la primera lumbar, pero un cuerpo filamentososo (*filum terminale*) se continua en el eje de las sacras y aun por lo largo de la parte posterior de la sección caudal ó region coxígea del espinazo. La parte superior de este filamento, segun Turner, es, sin duda alguna, el homólogo del cordón espinal, pero la parte inferior está aparentemente formada tan solo por la membrana vascular que la rodea. Aun en este caso el coxis puede considerarse como poseyendo un vestigio de una conformación tan importante como lo es la de un cordón espinal, aunque ya solo esté contenido en un ca-

nal huesoso. El hecho siguiente, que me ha dado á conocer tambien Turner, prueba claramente que el coxis corresponde á la verdadera cola de los animales inferiores: Luschka ha descubierto recientemente, en la extremidad de la parte coxígea, un cuerpo muy particular, arrollado, continuo con la arteria sacra mediana. Este descubrimiento ha inducido á Krause y á Meyer á examinar la cola de un mono (macaco) y la de un gato, y han encontrado en ambas, aunque no en la extremidad, un cuerpo arrollado semejante.

El sistema de reproduccion ofrece diversas estructuras rudimentarias, pero que difieren de los casos precedentes por un punto importante. Ya no se trata de vestigios de partes que no pertenecen á la especie en ningun estado efectivo, sino de una parte que está siempre presente y es activa en un sexo, mientras en el otro se halla representada por un simple rudimento. Con todo, la existencia de rudimentos de esta clase es tan difícil de explicar como los casos precedentes, cuando se quiere admitir la creacion separada de cada especie. Sabido es que los machos de todos los mamíferos, incluso el hombre, tienen mamas rudimentarias. Su identidad esencial en ambos sexos está probada por el aumento ocasional que ofrecen durante un ataque de sarampion. La construccion homológica de todo el sistema de miembros de la misma clase es comprensible, si

admitimos su descendencia de un antecesor común, unida á la adaptación subsiguiente de las condiciones diversificadas. No considerándolo de este modo, la similitud del plan sobre el que están construidas la mano del hombre ó del mono, el pié del caballo, la paleta de la foca, las alas del murciélago, etc., es completamente inexplicable. Afirmar que todas estas partes han sido formadas sobre un mismo plan ideal, no es dar ninguna explicación científica. En lo que concierne al desarrollo, según el principio de que las variaciones que sobrevienen en un periodo embrionario algo tardío son heredadas en una época correspondiente, podemos explicarnos claramente el porqué los embriones de formas muy distintas conservan aun, más ó menos perfectamente, la conformación de su antecesor común. Nunca se ha podido explicar de otra manera el hecho maravilloso de que el embrión de un hombre, perro, foca, murciélago, reptil, etc., apenas presentan entre sí diferencias apreciables. Para comprender la existencia de los órganos rudimentarios, basta suponer que un progenitor de una época remota haya poseído los órganos en cuestión de una manera completa, y que, bajo la influencia de cambios en las costumbres vitales, se hayan dichas partes reducido considerablemente, bien sea por falta de uso, bien por la selección natural de los individuos menos embarazados con órga-

nos ya supérfluos, junto con los medios anteriormente indicados.

Así podemos darnos cuenta del modo como el hombre y todos los demás vertebrados han sido contruidos segun un mismo modelo general; de porqué pasan por las mismas fases primitivas de desarrollo, y de cómo conservan algunos rudimentos comunes. Deberíamos, por lo tanto, admitir francamente su comunidad de descendencia, ya que toda otra opinion solo puede conducirnos á considerar nuestra conformacion y la de los animales que nos rodean, como una asechanza preparada para sorprender nuestro juicio. Encuentra esta conclusion un inmenso apoyo con solo mirar rápidamente el conjunto de los miembros de la série animal, y las pruebas que de sus afinidades nos suministra su clasificacion, su distribucion geográfica y su sucesion geológica. Tan solo las preocupaciones y la vanidad que indujeron á nuestros padres á declarar que descendian de semi-dioses, nos incita hoy á protestar de una afirmacion contraria. Pero no está lejano el momento en que considerarán sorprendente que naturalistas, bien instruidos sobre la conformacion comparativa del hombre y de los demás mamíferos, hayan podido creer tanto tiempo que cada uno de ellos fuese producto de un acto separado de creacion.

CAPITULO II.

FACULTADES MENTALES DEL HOMBRE Y DE LOS ANIMALES INFERIORES.

En la conformacion corporal del hombre se descubren señales evidentes de su procedencia de una forma inferior; pero se puede objetar que esta afirmacion debe ser errónea, ya que el hombre difiere tan considerablemente del resto de los animales por la potencia de sus facultades mentales. Efectivamente, visto bajo este aspecto, la diferencia es inmensa, aunque escojamos por términos de comparacion un salvaje del orden mas inferior (cuyo lenguaje no tiene palabras para expresar números mayores de cuatro, ni términos abstractos para traducir los afectos) y

un mono organizado privilegiadamente. La diferencia no seria menos inmensa, aun para un mono superior, civilizado como lo está el perro, si se le comparase á su forma tronco, el lobo ó el chacal. Los habitantes de la tierra de Fuego son contados entre los salvajes más inferiores; pero siempre he quedado sorprendido al ver como tres de ellos, á bordo del *Beagle*, que habian vivido algunos años en Inglaterra y hablaban algo el inglés, se parecian á nosotros por su disposicion y por casi todas nuestras facultades mentales. Si ningun ser organizado, excepto el hombre, hubiese poseido estas facultades, ó si fuesen en el hombre distintas de como lo son en los animales, nunca nos hubiéramos podido convencer de que pudiesen resultar de un desarrollo gradual. Pero es fácil demostrar claramente que no existe, entre las del hombre y las de los animales, ninguna diferencia fundamental de esta clase. Tambien debemos admitir que hay un intévalo infinitamente mayor entre la actividad mental de un pez de orden inferior y la de uno de los monos superiores, que entre la de este y la del hombre; este intévalo puede ser llenado por innumerables gradaciones.

La diferencia en la disposicion moral no es tampoco tan ténue entre el bárbaro que, por una leve falta, arroja un tierno hijo contra unas peñas, y un Howard ó un Clarkson; y en inteligencia, entre el salvaje que no emplea ninguna palabra

abstracta, y un Newton ó un Shakespeare. Las diferencias de este género que existen entre los hombres más eminentes de las razas elevadas y los salvajes más embrutecidos, están enlazadas por una série de gradaciones delicadas. Es, pues, posible que pasen y se desarrollen de unas á otras.

Mi principal objeto en este capitulo es probar que no hay ninguna diferencia fundamental entre el hombre y los mamíferos más elevados, en las facultades mentales. Buscar como se han desarrollado primitivamente en los animales inferiores sería tan inútil como buscar el origen de la vida. Problemas son ambos reservados á una época muy lejana todavía, si es que alguna vez puede llegar el hombre á resolverlos.

Poseyendo el hombre los mismos sentidos que los animales, sus intuiciones fundamentales deben ser las mismas. Tiene el hombre con ellos algunos instintos comunes, tales como el de la propia conservación, el amor sexual, el amor de la madre por sus hijos recién nacidos, y otros muchos. Con todo, el número de instintos del hombre es tal vez menor al de los que poseen los animales á él inmediatos, en la série zoológica. El orangután y el chimpanzé construyen plataformas sobre las que duermen; teniendo ambas especies la misma costumbre se podría deducir que es un acto instintivo, pero no podemos estar seguros de que no sea un resultado de idénticas necesidades, senti-

das por dos especies dotadas de igual raciocinio. Estos monos evitan los muchos frutos venenosos de los trópicos, cosa que el hombre no sabe; pero como nuestros animales domésticos, trasladados á países lejanos, comen á menudo al principio yerbas venenosas que luego rechazan, tampoco podemos negar en absoluto que los monos hayan aprendido, por esperiencia propia ó hereditaria, á conocer los frutos que debian escoger. Con todo, es positivo que los monos sienten un terror instintivo en presencia de la serpiente, y probablemente, de otros animales venenosos.

Los instintos de los animales superiores son pocos y simples cuando se comparan con los de los animales inferiores. Los insectos que poseen instintos más notables son ciertamente los más inteligentes. En la série de los vertebrados los miembros menos inteligentes, tales como los peces y anfibios, no tienen instintos complicados, y entre los mamíferos, el animal más notable por los suyos, el castor, posee una gran inteligencia.

Aunque, segun Spencer en sus *Principios de Psicología*, los primeros albores de la inteligencia se hayan desarrollado por la multiplicacion y coordinacion de actos reflexos, y por más que llegando gradualmente muchos instintos simples á ser actos de aquella clase, no puedan casi distinguirse de ellos, los instintos más complicados parecen haberse formado independientemente del

raciocinio. No se crea por esto que trato de negar que acciones instintivas puedan perder su caracter fijo, siendo reemplazadas por otras cumplidas por la libre voluntad. Por otra parte, ciertos actos inteligentes, como el de las aves de las islas oceánicas que aprenden á huir del hombre, pueden, despues de haber sido practicadas por muchas generaciones, convertirse en instintos hereditarios. Entonces puede decirse que tienen un caracter de inferioridad, ya que no los hace realizar la razon ni la experiencia. Apesar de todo, la mayor parte de los instintos más complexos parecen haber sido adquiridos por una seleccion natural de las variaciones de actos instintivos más simples. Semejantes variaciones podrian resultar de las mismas causas desconocidas que, ocasionando ligeras variaciones en las otras partes del cuerpo, obran tambien sobre la organizacion cerebral, y determinan de este modo cambios que, en nuestra ignorancia, consideramos como espontáneos. Poco es lo que sabemos de las funciones del cerebro, pero podemos notar que á medida que las facultades intelectuales se desenvuelven, las diversas partes del cerebro deben estar en las más complexas relaciones de comunicacion, y que, por consiguiente, cada parte distinta debe tender á perder su aptitud para responder de una manera definida y uniforme, es decir, instintiva, á sensaciones particulares ó asociadas.

He creído necesaria esta digresion, porque descuidadamente podemos evaluar en poco la actividad mental de los animales superiores, y sobre todo, del hombre, cuando comparamos sus actos de memoria, prevision, é imaginacion, con otros muy parecidos efectuados instintivamente por animales inferiores; en este último caso, la aptitud para realizar estos actos habrá sido adquirida, poco á poco, por la variabilidad de los órganos mentales y la seleccion natural, sin que haya contribuido á ello ninguna conciencia inteligente del animal en cada generacion. No cabe duda alguna, como lo indicó Wallace, en que una gran parte del trabajo inteligente efectuado por el hombre se debe á la imitacion y no á la razon; pero hay entre sus actos y los de los animales inferiores la gran diferencia de que el hombre no puede, con sus solos hábitos de imitacion, hacer de una vez, por ejemplo, una hacha de piedra ó una piragua: es preciso que aprenda á ejecutar su obra por la práctica; en cambio, un castor puede construir su dique á un canal, y una ave su nido, tan perfectamente la primera vez que lo intenta como en su edad más avanzada.

Volviendo á nuestro principal objeto: los animales inferiores, lo propio que el hombre, sienten evidentemente el placer y el dolor, la dicha y la desventura. Seria imposible encontrar una espre-

sion más aparente de gozo que la que presentan los perros, gatos y otros animales en su infancia, cuando, como nuestros niños, juegan entre sí. Hasta los mismos insectos parecen gozar, como lo ha descrito P. Huber, quien ha visto agasajarse mutuamente las hormigas como los perros en sus primeros meses.

Tan conocido me parece el hecho de que los animales pueden ser escitados por las mismas emociones que nosotros, que no quiero importunar sobre este punto á mis lectores con numerosos detalles. Obra sobre ellos el terror como sobre nosotros: causa en ambos temblor en los músculos, palpitaciones en el corazón, una relajación en los esfínteres y el erizamiento de los pelos. La desconfianza, producto del miedo, caracteriza eminentemente los animales salvajes. Las cualidades de valor ó de timidez son estremadamente variables en los individuos de la misma especie, como claramente se nota en nuestros perros. Todos sabemos cuan sujetos están los animales á encolerizarse furiosamente, manifestándolo claramente. Numerosas anécdotas se han publicado sobre las venganzas hábiles y muchas veces aplazadas mucho tiempo por los animales. La amistad del perro con su dueño es notoria; hásele visto acariciarle durante su agonía. Como acertadamente hace notar Whewell «cuando se leen ejemplos conmovedores de amor maternal, que tan ame-

nudo se cuentan de mujeres de todas las naciones y hembras de todos los animales, ¿quién puede dudar de que el móvil que á ambos impulsos no sea el mismo en los dos casos?

El amor maternal se manifiesta hasta en los detalles más insignificantes. Rengger ha visto un mono americano (Cebus) ahuyentar con cuidado las moscas que atormentaban á su cachorro; Duvancel vió un Hilobatos que lavaba la cara de los suyos en un arroyo; las hembras de los monos experimentan tal tristeza cuando pierden sus cachorros, que Brehm ha visto (en algunas especies que ha observado cautivas en el África del Norte) morir á consecuencia del dolor. Los monos huérfanos son siempre adoptados y guardados cuidadosamente por los otros monos tanto machos como hembras. Una hembra de babuino, notable por su buen corazón, no solo adoptaba los pequeños monos de otras especies, sino que extendía su conducta hasta á los perros y gatos de poca edad. No llegaba, con todo, su ternura, á partir con ellos su alimento, cosa que sorprendió á Brehm, ya que estos monos lo reparten lealmente todo entre sus propios cachorros. Arañado por un gatito el mono que lo habia adoptado, este, sorprendido, dió una prueba de inteligencia cortándole las uñas con los dientes. Algunos monos de Brehm gozaban incomodando, por toda clase de medios ingeniosos, á un perro viejo que detestaban, lo propio que á otros animales.

La mayor parte de las emociones más complejas son comunes á los animales superiores y al hombre. Todos hemos visto cuán celoso es el perro del cariño de su dueño, cuando este último acaricia algun otro ser; yo he observado el mismo hecho entre los monos. Esto prueba que los animales no solo aman, sino que tambien desean ser amados. Sin duda experimentan el sentimiento de la emulacion. Gustan de la aprobacion y la lisonja, y un perro á quien su amo hace llevar la cesta manifiesta un alto grado de orgullo y satisfaccion. A mi entender, no es dudoso que el perro sienta vergüenza, distinta del miedo, y algun sentimiento cercano á la modestia, cuando mendiga su comida demasiado amenudo. Un perro grande responde con el desprecio al gruñido del gozquillo; podíamos llamar á este acto magnanimidad. Muchos observadores han atestado que á los monos no les gusta de ningun modo el que se burlen de ellos, y amenudo suponen ofensas imaginarias de las que se irritan.

Pasemos ahora á las facultades y emociones más intelectuales, que tienen una gran importancia ya que constituyen las bases del desarrollo de las aptitudes mentales más elevadas. Los animales manifiestan muy evidentemente que disfrutan en la escitacion y sufren en el fastidio; asi se observa en los perros, y, segun Rengger, en los monos. Todos los animales experimentan la *sorpres*a y

muchos dan pruebas de *curiosidad*. Esta última aptitud les es algunas veces perjudicial, como cuando el cazador les distrae con trampantojos. Yo lo he observado en el ciervo. Lo mismo pasa con el receloso gamo y algunas especies de patos salvajes. Brehm hace una curiosa relacion del terror instintivo que se apoderaba de sus monos á la vista de las serpientes; con todo, su curiosidad era tanta, que no podian contenerse y se aseguraban de la verdad de su horror de una manera muy humana: levantando la tapa de la caja que encerraba las serpientes. Sorprendido yo por este relato, quise convencerme por mi mismo de su veracidad y transporté una serpiente disecada al cercado de los monos del *Zoological Gardens*, entre los que provocó una efervescencia cuyo espectáculo fué uno de los más curiosos que haya presenciado nunca. Los más alarmados fueron tres especies de Cercopithecus, que se refugiaron rápidamente en sus jaulas, dando con sus agudos chillidos advertencias del peligro, que fueron comprendidas por los demás monos. Algunos jóvenes, y un viejo Anubis no pusieron ninguna atencion en la serpiente. Entonces yo coloqué la serpiente henchida de paja dentro de uno de los grandes compartimientos. Al cabo de algun rato todos los monos se habian reunido, formando un apretado circulo, al rededor del objeto que miraban fijamente, presentando el aspecto más cómico

que imaginarse pueda. Puestos estremadamente nerviosos, un ligero movimiento comunicado á una bola de madera, medio escondida entre la paja, y que les era familiar ya que les servia de juguete habitual, les puso instantaneamente en precipitada fuga. Estos monos se conducian de un modo completamente distinto cuando se introducía en sus jaulas un pescado muerto, un raton ú otros objetos nuevos; en tal caso, aunque asustados en el primer momento, no tardaban mucho en aproximarse á ellos para examinarlos y manosearlos. En seguida metí una serpiente viva dentro un saco de papel mal cerrado, y lo deposité en uno de las mayores compartimientos. Una de las monas se acercó inmediatamente al saco, le abrió un poco con cuidado, echó una rápida mirada en su interior, y se escapó velozmente. Entonces fuí testigo de lo que describe Brehm, porque todos, unos en pos de otros, alta la cabeza y recelosamente inclinada á un lado, no pudieron resistir á la tentacion de ver el interior del saco, en cuyo fondo permanecia tranquilamente la serpiente.

El principio de *imitacion* es poderoso en el hombre, sobre todo en su estado salvaje. Desor hace notar que ningun animal imita voluntariamente un acto efectuado por el hombre hasta que remontando la escala zoológica se encuentra á los monos, cuyas disposiciones y facultades de cómi-

ca imitacion son de todos conocidas. A pesar de ello, los animales pueden remedar unos á otros: especies de lobos que habian sido criados por los perros habian aprendido á ladrar, como á veces sucede en el chacal; falta saber si aquel acto puede llamarse de imitacion voluntaria. Las aves imitan el canto de sus ascendientes y amenudo el de otras aves, y los loros son notoriamente imitadores de todos los sonidos que oyen con frecuencia.

Casi no hay facultad más importante para el progreso intelectual del hombre que la de la *atencion*. Esta se manifiesta claramente entre los animales, como cuando un perro acecha cerca de un agujero para arrojarle sobre su presa. Los animales salvajes cuando se ponen en acecho llegan á estar tan absortos en su atencion, que cualquiera se puede acercar impunemente á ellos. M. Bartell me ha proporcionado una curiosa prueba de la variabilidad de esta facultad en los monos. Un individuo que adiestraba monos para exhibirlos, tenia la costumbre de comprar á la Sociedad Zoológica cuadrumanos de especies comunes á 125 francos uno; pero ofrecia doble precio si le permitian llevarse tres ó cuatro por algunos dias, para escoger de entre ellos. Interrogado sobre el hecho de poder apreciar en tan poco tiempo las facultades imitativas de un mono, contestó que esto dependia enteramente de su fuerza de atencion. Si mientras esplicaba algo á un mono, este se

distraía fácilmente con una mosca ó cualquier otro objeto, era preciso renunciar á adiestrarlo. Si trataba de hacerlo apesar de ello, castigando sus faltas de atencion, sacaba peor resultado. Y al contrario, siempre lograba hacer un cómico actor del mono que estaba atento á sus lecciones.

Casi es supérfluo recordar que los animales están dotados, para las personas y los lugares, de una excelente *memoria*. En el Cabo de Buena Esperanza, sir Andrew Smith me asegura que un babuino lo habia reconocido alegremente despues de una ausencia de nueve meses. Yo poseo un perro muy arisco y que muestra aversion por toda persona desconocida; expresamente puse á prueba su memoria despues de estar cinco años y dos dias ausente de su vista. Me acerqué á la cuadras en que se encontraba y le llamé segun mi antigua costumbre; el perro no manifestó ninguna alegria ruidosa, pero me siguió inmediatamente, obedeciéndome, como si le hubiese dejado quince minutos antes. Por lo tanto habíase instantáneamente despertado en su espíritu una serie de antiguas asociaciones dormidas durante cinco años. P. Huber ha probado claramente que las hormigas pueden, despues de una separacion de cuatro meses, reconocer á sus camaradas de la misma comunidad. Sin duda los animales apreciarán por algunos medios los intervalos de tiempo, pasados entre sucesos que se representan.

Una de las más elevadas prerogativas del hombre es la *imaginacion*, facultad por la cual reúne, sin mediar la voluntad, antiguas imágenes é ideas, creando de este modo resultados brillantes y nuevos, como lo hace notar Juan Pablo Richter: «Un poeta que ha de reflexionar si hará decir *si* ó *no* á un personaje, váyase al diablo; es solo un estúpido cadáver» El sueño nos dá la mejor nocion de esta facultad, y, como dice tambien el mismo poeta, «el sueño es una arte poética involuntaria» El valor de las creaciones de nuestra imaginacion depende, escusado es decirlo, del número, de la precision y de la lucidez de nuestras impresiones; del juicio ó del gusto bajo que admitimos ó desechamos las combinaciones involuntarias, y, hasta cierto punto, de nuestro poder en combinarlas voluntariamente. Como los perros, gatos, caballos, probablemente todos los animales superiores, y aun las aves, están sujetas á tener ensueños, como lo han evidenciado autores de toda confianza y conforme lo prueban sus movimientos y gritos, debemos creer que están dotados tambien de alguna fuerza de imaginacion.

Creo que será cosa admitida el que la *razon* se encuentre en la cúspide de todas las facultades del espíritu humano. Pocas personas dudan de que los animales poseen alguna aptitud para el raciocinio. Véseles constantemente hacer pausas,

deliberar y resolver. El hecho de qué cuanto mejor conoce el naturalista por el estudio, las costumbres de un animal determinado, mayor importancia dá al raciocinio que al instinto de este, es por demás significativo. En su obra sobre el *Mar polar abierto*, el doctor Hayes hace notar muchas veces que sus perros, remolcando los trineos, en vez de continuar marchando unidos en masa compacta, cuando llegaban á correr sobre una capa de hielo de poco espesor, se separaban unos de otros, para repartir su peso sobre una superficie más extensa. Esta era amenudo para los viajeros la única advertencia de que disminuyendo la profundidad del hielo, era la marcha más peligrosa. Ahora bien, los perros ¿obran de tal modo á consecuencia de su esperiencia individual, ó imitaban el ejemplo de otros más experimentados, ó lo hacian en virtud de un hábito hereditario, es decir, de un instinto? Tal vez este instinto remontaria á la época, ya antigua, en que los naturales empezaron á emplear perros para arrastrar sus trineos; ó también los lobos árticos, tronco del perro esquimal, pueden haber adquirido este instinto que les guiaba á no atacar en masas apretadas sobre las capas delgadas de hielo. Con todo, es difícil resolver problemas de este género.

En diversas obras se han recogido tantos datos probando que hay algun grado de raciocinio en los animales, que me limitaré aqui á citar dos ó

tres casos señalados por Rengger, y relativos á monos americanos, de orden muy inferior. Cuenta este autor que los primeros huevos que habia dado á sus monos, fueron por ellos rotos con tan poco acierto que se perdió una gran parte de su contenido; pero despues llegaron á golpear suavemente uno de sus extremos sobre un cuerpo duro, separando los fragmentos de la cáscara con ayuda de los dedos. Despues de haberse hecho daño una vez con un instrumento cortante, no se atrevian á tocarle más, ó solo lo hacian con el mayor cuidado. Con frecuencia les daban terrones de azucar envueltos en un papel, y habiendo Rengger sustituido en alguna ocasion al terrón una avispa viva, fueron picados por ella al desenvolver el papel confiadamente: desde aquel dia tomaron la precaucion de llevarse á la oreja el envoltorio para oír si algun ruido se producía en su interior. Si hechos semejantes, (y todos los podemos observar parecidos en el perro), no bastan para convencer de que el animal puede raciocinar, no los sabría aumentar con otros más convincentes. Apesar de ello, citaré aun un caso relativo al perro, porque se apoya en la observacion de dos personas distintas, y al mismo tiempo porque no puede depender mucho de la modificacion de ningun instinto. Habiendo M. Colquhoun herido en las alas á dos patos salvajes, éstos cayeron á la orilla opuesta de un arroyo, desde donde su perro trató de traer-

selos, ambos de una vez, sin conseguirlo. El animal, que jamás había magullado una sola pluma, se decidió por matar una de las aves; trajo la viva á su dueño y se volvió enseguida á buscar á la muerta. El coronel Hutchinsson refiere el caso de dos perdices, alcanzadas por un mismo tiro, que mató á una é hirió á la otra; esta quiso huir, pero fué alcanzada por el perro, el cual, al volver con ella, encontró en su camino á la muerta y se detuvo evidentemente perplejo; despues de una ó dos tentativas, viendo que no podia cojer la muerta sin riesgo de perder la viva, mató á esta resueltamente, y trajo á las dos. Este fué el único caso conocido en que aquel perro mató la caza.» Aquí vemos un ejemplo de raciocinio, aunque imperfecto, porque el perro, como el del caso precedente, hubiera podido traer la viva y luego volver á buscar la muerta.

Los arrieros de la América del Sud, dicen: «No quiero daros la mula de mejor trote, sino la *más racional*;» á lo cual añade Humboldt: «Esta espression popular, dictada por una larga esperiencia, combate el sistema de las máquinas animadas, mejor tal vez que todos los argumentos de la filosofía especulativa.»

A mi modo de ver, hemos ya mostrado que el hombre y los animales superiores, especialmente los primatos, tienen en comun algunos instintos. Todos poseen los mismos sentidos, intui-

ciones y sensaciones; pasiones, afectos y sentimientos, aun los más complexos, los tienen parecidos. Experimentan la sorpresa y la curiosidad; poseen las mismas facultades de imitación, de atención, de memoria, de imaginación y de raciocinio, aunque en grados muy distintos.

Muchos autores, á pesar de lo afirmado, persisten tenazmente en la idea de que las facultades mentales del hombre levantan, entre él y los animales inferiores, una barrera que nunca se puede salvar. Hace ya tiempo que tengo recogidos unos veinte aforismos de este género; pero no creo que valgan la pena de ser aquí indicados, ya que su número y grandes diferencias prueban la dificultad, sino la imposibilidad, de su tentativa. Se ha afirmado que solo el hombre es capaz de un mejoramiento progresivo; que solo él se sirve de las herramientas ó del fuego, domestica los otros animales, conoce la propiedad, ó emplea el lenguaje; que ningun otro animal tiene conciencia propia, ni goza de la facultad de la abstracción, ni posee ideas generales; que el hombre, y solo el hombre, tiene el sentimiento de lo bello, está sugeto á caprichos, siente la gratitud, tiene atracción por lo misterioso, etc.; cree en Dios ó está dotado de una conciencia. Arriesgaré algunas opiniones sobre aquellos, de entre estos puntos, más importantes y de mayor interés.

El arzobispo Summer sostuvo que solo el hombre es susceptible de una mejora progresiva. Por lo que atañe al animal, y en primer lugar al individuo, todos los que tienen experiencia en materias de cazar al lazo ó trampa, saben que los animales jóvenes se dejan cojer más fácilmente que los viejos, y aun con menos cuidado se les puede acercar el cazador. Respecto á los animales de más edad, es imposible cojer á muchos en un mismo sitio y con una misma trampa, como lo es el destruirles con un mismo veneno; y, con todo, es improbable que todos ellos hayan probado este último, ó sido presos con aquel lazo. Deben aprender á ser prudentes con el ejemplo de sus semejantes cautivos ó envenenados.

Si pasamos á considerar en vez del individuo aislado las generaciones sucesivas, ó la raza, no creemos dudoso que las aves y otros animales adquieran y pierdan á veces y gradualmente la prudencia ante el hombre y demás enemigos; y esta prevision que, á buen seguro, es en gran parte un hábito ó instinto transmitido por herencia, es tambien un resultado parcial de la experiencia del individuo. Un buen observador, Leroy, ha probado que allí donde se persigue mucho al zorro, los cachorros son incontestablemente más prudentes, que los de las regiones en que se dedican mucho á su caza.

Nuestros perros domésticos descienden de los lobos y chacales, y aunque no les aventajen en astucia y tengan tal vez menos prudencia y recelo, han progresado en ciertas cualidades morales, tales como el cariño, la confianza, y, probablemente, la inteligencia general. La rata común ha derrotado á muchas especies en algunas partes de la América del Norte, en la Nueva-Zelanda, y recientemente en Formosa. M. Swinhoe, describiendo estos últimos casos, atribuye la victoria de la rata común sobre la enorme *Mus caninga*, á su astucia más desarrollada, cualidad que se puede atribuir al empleo y ejercicio habitual de todas sus facultades para escapar á la persecucion del hombre; y al hecho de la destruccion por ella de todas las menos inteligentes y astutas. Querer sostener sin pruebas directas que, en el transcurso del tiempo, ningun animal ha progresado en inteligencia ó en otras facultades mentales, es suponer lo que se discute en la evolucion de la especie. Más adelante veremos que, segun Lartet, mamíferos vivientes hoy, pertenecientes á muchos órdenes, tienen el cerebro más desarrollado que sus antiguos prototipos terciarios.

Se ha dicho con frecuencia que ningun animal se sirve de herramientas; pero, en estado de naturaleza, el chimpanzé rompe, con auxilio de una piedra, un fruto indígena de cáscara dura,

parecido á una nuez. Habiendo Rengger enseñado á un mono americano á abrir de este modo una clase de nueces, se servia éste luego del mismo procedimiento para hacerlo con otras clases, así como con las cajas. Del mismo modo arrancaba la delgada piel del fruto, cuyo gusto le desagradaba. Otro mono, al que le habian enseñado á abrir la cubierta de una gran caja con un baston, se servia despues del baston como de una palanca para mover los objetos pesados, y yo mismo he visto un orangutan de escasa edad, hundir un palo en una grieta, y despues, cogiéndole por el otro extremo, convertirlo en una palanca tambien. Las piedras y palos que sirven de herramientas en los casos citados, son tambien empleadas á guisa de armas. Brehm asegura, bajo la autoridad del viagero Schimper, que cuando en Abisinia, los babuinos de la especie *C. gelada* bajan de las montañas para saquear en la llanura, encuentran á veces manadas de *C. hamdryas*, con las que traban encarnizada lucha. Los primeros desprenden del monte gruesas piedras que caen rodando y de las que huyen los segundos; despues las dos especies se precipitan furiosamente una sobre otra, produciendo una confusion y batahola que espanta. Brehm, acompañando al duque de Coburgo-Gotha, tomó parte en un ataque dado con armas de fuego, contra un tropel de babuinos, en el paso de Meusa, en

Abisinia. Estos contestaron al ataque haciendo rodar por los flancos de la montaña tanta cantidad de piedras que los cazadores hubieron de batirse en retirada, sin que su caravana pudiese, por algun tiempo, atravesar el paso. Un mono del *Zoological Gardens*, cuyos dientes eran débiles, rompía las avellanas con una piedra, y, segun me dijeron los guardianes, el animal despues de haberse servido de la piedra, tenia la costumbre de esconderla entre la paja, y se oponia á que mono alguno se la tocase. Hé aquí, pues, una nocion de la propiedad, que hallamos tambien en el perro cuando tiene un hueso, y en la mayor parte de las aves que poseen un nido.

El duque de Argyll hace notar que el hecho de construir un instrumento con un fin particular es absolutamente peculiar al hombre, y lo considera como estableciendo entre él y los animales una diferencia inmensa. La distincion es importante sin duda, pero me parece que hay mucha verdad en el aserto de Sir J. Lubbock, que afirma que cuando el hombre primitivo empezó á emplear pedernales para un uso cualquiera, pudo haberlos hecho pedazos accidentalmente, y sacado entonces partido de su brillante filo. Dado este paso, fácil es llegar al de romperlos con intencion, y tampoco es costoso alcanzar á darles una forma grosera. Con todo, este último progreso puede haber necesitado para cum-

plirse un largo período, á juzgar por el inmenso intervalo de tiempo que ha debido pasar antes de que los hombres del período neolítico hayan pulimentado sus útiles de piedra. Rompiendo el pedernal, hace observar tambien Lubbock, han podido producirse chispas, y, usándolos, se desprende de ellos calor: «hé aquí el origen probable de los dos métodos usuales para procurarse fuego.» Tambien puede haberse conocido la naturaleza de este elemento en las numerosas regiones volcánicas en que la lava llega á invadir á veces los bosques. Sabido es que el orangutan cubre su cuerpo por la noche con hojas de *Pandanus*, y Brehm ha visto uno de sus babuinos que tenia la costumbre de resguardarse del calor solar poniéndose una estera en la cabeza. Los monos antropomorfos, guiados probablemente por el instinto, se construyen platafórmulas transitorias. En las costumbres de esta clase podemos ver un paso dado hácia algunas de las artes más simples, principalmente la de los trages y arquitectura grosera, tales como han debido aparecer entre los primitivos antepasados del hombre.

Lenguaje. Con razon se ha considerado esta facultad como una de las principales distinciones que existen entre el hombre y los animales. Pero, como observa un juez competente, el arzobispo Whately: «No es el hombre el único animal que se sirve del lenguaje para espresar lo

que pasa en su espíritu, y que pueda comprender más ó ménos lo que otro exprese.»

El *Cebus Azaræ* del Paraguay, puede, cuando está escitado, hace oír al menos seis sonidos distintos, que provocan en los otros emociones parecidas. Notable es el hecho de que el perro, desde que ha sido domesticado, ha aprendido á ladrar en cuatro ó cinco tonos distintos á lo ménos. No es dudoso, á pesar de esto, que las especies salvajes, progenitoras del perro, hayan expresado sus sentimientos con gritos de varias clases. En el perro doméstico tenemos el ladrido de impaciencia, en la caza; el de cólera cuando aulla y dá alaridos de desesperacion, al estar encerrado; el de gozo cuando sale á paseo, y el grito de súplica con que pide que le abran la puerta ó la ventana.

No obstante, el language articulado es especial al hombre, por más que, como los otros animales, pueda expresar sus intenciones por medio de gritos inarticulados, acompañados de gestos y movimientos de sus facciones. Esto es principalmente cierto en los sentimientos más simples y más intensos, que tienen pocas relaciones con nuestra inteligencia superior. Nuestras interjecciones de dolor, miedo, sorpresa, furor, junto con las gesticulaciones apropiadas; el murmullo de la madre al acariciar á su hijo pequeño, son más espresivos que las palabras. No

es simplemente el poder de articular lo que distingue al hombre de los demás animales, porque todos sabemos que el loro puede hablar; sinó su gran fuerza en aplicar á ideas definidas sonidos determinados, fuerza que depende evidentemente del desarrollo de sus facultades mentales.

Los sonidos que dejan oír las aves ofrecen, bajo muchos puntos de vista, la mayor analogía con el lenguaje, porque todos los miembros de una misma especie espresan sus emociones con los mismos gritos instintivos, y todas las formas que cantan ejercen instintivamente esta facultad; pero el canto efectivo, y aun las notas para llamarse entre sí, las aprenden de sus ascendientes. Estos sonidos, como lo ha probado Daines Barrington, «no son más innatos en las aves, que el lenguaje en el hombre.» Sus primeros ensayos de canto pueden compararse á las imperfectas tentativas que constituyen el balbuceamiento del niño. Los machos jóvenes continúan ejerciéndose en el canto, ó, como dicen las personas que se dedican á su cria, estudian, durante diez ú once meses. En sus ensayos primeros apenas se podrian reconocer los rudimentos del futuro canto, pero, á medida que avanzan en edad, se vé ya lo que tratan de saber, y acaban por cantarlo de una manera completa. Las aves que han aprendido el canto de una especie distinta, como

los canarios que se crían en el Tirol, enseñan y transmiten el nuevo canto á sus propios descendientes. Las naturales diferencias ligeras de canto entre una misma especie que habita diversas regiones, pueden acertadamente compararse, como indica Barrington, «á dialectos provinciales», y los cantos de especies vecinas, pero distintas, á las lenguas de las diferentes razas humanas. He querido dar los detalles que preceden para probar que una tendencia instintiva á adquirir un arte no es en ningun modo privilegio exclusivo del hombre.

Por lo que toca al origen del lenguaje articulado, despues de haber leído, por una parte, las interesantes obras de Hensleigh, Wedgwood, Farrar y Schleicher, y, por otra, las célebres lecturas de Max Müller, no me cabe duda que el lenguaje debe su origen á la imitación y á la modificacion, ayudada con signos y gestos, de diversos sonidos naturales, de las voces de otros animales, y de los gritos instintivos del hombre mismo. Al tratar de la seleccion sexual veremos que los hombres primitivos, ó mejor, algun antiguo progenitor del hombre, ha hecho probablemente un gran uso de su voz para emitir verdaderas cadencias musicales, como aun lo hace un mono del género de los gihones. Podemos deducir de analogías, generalmente muy extendidas, que esta facultad ha sido ejercida especialmente

en la época de la reproducción, para espresar las distintas emociones del amor, los celos, el triunfo, y el reto á los rivales. La imitación de gritos musicales por sonidos articulados ha podido ser el origen de palabras traduciendo diversas emociones complexas. Por la relacion que tiene con el principio de imitación, debemos hacer notar la fuerte tendencia que presentan las formas más próximas al hombre (monos, idiotas, microcéfalos, y razas bárbaras de la humanidad), á imitar cuanto llega á su oído. Comprendiendo á buen seguro los monos gran parte de lo que el hombre les dice, y, en estado de naturaleza, pudiendo lanzar gritos que señalen un peligro á sus camaradas, no me parece increíble el que algun animal Simiano, más sabio, haya tenido la idea de imitar los aullidos de un animal feroz para advertir á sus semejantes, precisando el género de peligro que les amenazaba. En un hecho de esta naturaleza habria un primer paso hácia la formación de un lenguaje.

Ejercitada cada vez más la voz, los órganos vocales se habrán robustecido y perfeccionado en virtud del principio de los efectos hereditarios del uso; lo que á su vez habrá influido en la potencia de la palabra. Verdad que, bajo este punto de vista, la conexión entre el uso continuo del lenguaje y el desarrollo del cerebro, tiene una importancia mucho mayor. Las aptitudes men-

tales han debido estar más desarrolladas en el primitivo progenitor del hombre que en ningún mono de los hoy existentes, aun antes de estar en uso ninguna forma de lenguaje, por imperfecta que se la suponga. Pero podemos admitir con seguridad que el uso continuo y el perfeccionamiento de esta facultad, han debido obrar á su vez en la inteligencia, permitiéndole y facilitándole el enlace de una série más extensa de ideas. Nadie se puede entregar á una sucesion prolongada y complexa de pensamientos sin el auxilio de palabras, habladas ó nó, de la misma manera que no se puede hacer un cálculo importante sin tener signos ó servirse del álgebra. Tambien parece que hasta el curso de las ideas ordinarias necesita alguna forma de lenguaje, porque se ha observado que Laura Bridgman, jóven sordo-muda y ciega, en sus sueños hacia con los dedos signos. Una larga sucesion de ideas vivas, y mutuamente dependientes puede, á pesar de lo dicho, atravesar el espíritu sin el concurso de ninguna especie de lenguaje, hecho que podemos inferir de los prolongados ensueños que se observan en los perros. Hemos visto que los perros de caza pueden razonar en algun modo, lo que evidentemente hacen sin servirse de lenguaje alguno. Las íntimas conexiones entre el cerebro y la facultad del lenguaje, tal como está desarrollada en el hombre, resaltan clara-

mente de esas curiosas afecciones cerebrales que atacan especialmente la articulacion, y en las que desaparece el poder de recordar los sustantivos, mientras subsiste intacta la memoria de otros nombres. Tan probable es que los efectos del uso continuo de los órganos de la voz y de la inteligencia hayan llegado á ser hereditarios, como que la escritura, que depende simultáneamente de la estructura de la mano y de la disposicion del espíritu, sea hereditaria tambien; hecho completamente cierto.

Fácil es comprender el porqué los órganos que sirven actualmente para el lenguaje, han sido originariamente perfeccionados con este objeto, con preferencia á otros. Las hormigas se comunican recíprocamente sus impresiones por sus antenas. Nosotros hubiéramos podido servirnos de los dedos como instrumentos eficaces, ya que, con la costumbre, puede transmitirse á un sordo-mudo un discurso pronunciado en público, palabra por palabra; pero entonces la pérdida de las manos hubiera sido un sério inconveniente. Teniendo todos los mamíferos superiores los órganos vocales contruidos sobre el mismo plan nuestro, y sirviendo de medio de comunicacion, es probable que, si este último debia progresar, se hubieran debido desarrollar preferentemente los mismos órganos; y esto es lo que se ha efectuado con la ayuda de partes bien ajustadas y adaptadas, tales como

la lengua y los labios. El que los monos superiores no se sirvan de sus órganos vocales para hablar, depende sin duda de que su inteligencia no está suficientemente adelantada. Un hecho semejante se observa en muchas aves que, aunque dotadas de órganos propios para el canto, no cantan jamás. Así vemos que aunque los órganos vocales del ruiseñor y del cuervo presentan una construcción muy parecida, producen en el primero los más variados cantos, y en el segundo un simple graznido.

La formación de las especies diferentes y de las lenguas distintas, y las pruebas de que ambas se han desarrollado siguiendo una marcha gradual, son curiosamente las mismas. En lenguas distintas encontramos homologías sorprendentes debidas á la comunidad de descendencia, y analogías debidas á un semejante procedimiento de formación. La manera como ciertas letras ó sonidos se cambian por otros, recuerda la correlatividad del crecimiento. La presencia frecuente de rudimentos, tanto en las lenguas como en las especies, es más notable todavía. En la ortografía de las palabras se conservan á menudo letras que representan los rudimentos de antiguos modos de pronunciación. Las lenguas, como los seres orgánicos, pueden clasificarse por grupos subordinados, ya naturalmente según su derivación, ya artificialmente según otros caracteres. Lenguas

y dialectos dominantes se propagan extensamente y contribuyen á la extincion de otras lenguas. La lengua, como la especie, una vez extinguida, no reaparece nunca, como observa Lyell. Un mismo lenguaje no nace nunca en dos puntos á la vez, y lenguas distintas pueden mezclarse y cruzarse unidas. Vemos en todas ellas la variabilidad, adaptandò continuamente nuevas expresiones, pero, como la memoria es limitada, nombres adquiridos y aun lenguas enteras se extinguen poco á poco. Segun la excelente observacion de Max Müller: «Hay una lucha incesante para la vida en cada lengua, entre los nombres y las formas gramaticales. Las formas mejores, más breves y más fáciles, tienden constantemente á supeditar á las demás, y deben el triunfo á su valor inherente y propio.» A mi modo de ver se puede agregar á estas causas, la del amor á la novedad que siente en todas las cosas el espíritu humano. Esta perpetuidad y conservacion de ciertas palabras y formas afortunadas en la lucha para la existencia, es una seleccion natural.

La construccion muy regular y sorprendentemente complexa de las lenguas de muchas naciones bárbaras, ha sido para algunos una prueba, ó de su origen divino, ó de la elevacion del arte y de la antigua civilizacion de sus fundadores. Así escribe F. von Schelegel: «En estas lenguas que

parecen ocupar el grado más inferior de cultura intelectual, observamos á menudo que su estructura gramatical está elaborada hasta un grado máximo. Esto sucede con el vascuence.» Pero es indudablemente inexacto el considerar una lengua como un arte, en el sentido de que hubiese podido ser metódicamente elaborada y formada. Los filólogos admiten hoy generalmente que las conjugaciones y declinaciones, eran en su origen distintos nombres, que se unieron despues, y como este género de nombres, así compuestos, expresa las más claras relaciones entre los objetos y las personas, no es cosa rara el que hayan sido usados entre casi todas las razas de las edades primitivas. El ejemplo siguiente nos dará una idea exacta de cuanto podemos engañarnos en lo que toca á la perfeccion. Muchas veces una Crinoidea no cuenta con menos de ciento cincuenta mil piezas, todas colocadas en una perfecta simetría y en líneas cuadradas; pero el naturalista no por esto considera un animal de esta clase más perfecto que uno del tipo bilateral, formado de partes menos numerosas y que solo se parecen entre ellas en los lados opuestos del cuerpo. Considera, con razon, que el criterio de la perfeccion se encuentra en la distincion y especial modo de ser de los órganos. Lo mismo pasa con las lenguas, en las que nunca la más simétrica y complicada debe considerarse supe-

rior á otras más irregulares, lacónicas y cruzadas, que han tomado nombres espresivos y útiles formas de construccion de las distintas razas conquistadoras, conquistadas ó inmigrantes.

De estas observaciones, aunque pocas é incompletas, deduzco que la construccion complexa y regular de gran número de lenguas bárbaras no constituye en ningún modo una prueba de que sea debido su origen á un acto especial de creacion. Tampoco la facultad del lenguaje articulado es una objecion irrefragable á la creencia de que el hombre se haya desarrollado de una forma inferior.

Conciencia, personalidad, abstraccion, ideas generales, etc.—Sería inútil emprender la discusion de estas facultades elevadas, que, segun muchos autores modernos, constituyen la única y más completa distincion entre el hombre y los animales; sería inútil, decimos, porque no hay dos solos autores cuyas definiciones convengan entre sí. Facultades de un orden tan superior no podian de ningún modo desenvolverse plenamente en el hombre, antes de que sus aptitudes mentales hubiesen alcanzado un nivel superior; lo que implica el uso de una lengua completa. Nadie supone que un animal inferior reflexione sobre la vida y la muerte, ni otros asuntos parecidos; pero estamos bien seguros de que un perro viejo, poseyendo excelente memoria y alguna

imaginacion, como lo prueban sus ensueños, no reflexione jamás sobre sus antiguos placeres venatorios. Esto ya sería una forma de la conciencia de sí mismo. Por otra parte, como hace notar Büchner: ¡cuán poco podrá ejercer esta conciencia y reflexionar sobre la naturaleza de su propia vida, la infeliz esposa de un salvaje de la Australia, degradado, que casi no usa nombres abstractos y no sabe contar sino hasta cuatro!

Es incontestable el hecho de que los animales conservan su personalidad. Cuando, en un ejemplo mencionado anteriormente, mi voz evoca en mi perro toda una série de antiguas asociaciones en su inteligencia, es prueba de que ha de haber conservado su individualidad mental, por mas que cada átomo de su cerebro haya debido renovarse más de una vez durante el intervalo de cinco años.

Sentimiento de lo bello.—Se ha afirmado que este sentimiento era especial tambien al hombre; pero cuando vemos aves machos que ante las hembras despliegan sus plumages de espléndidos colores, mientras que otros que no pueden ostentar tales adornos no se entregan á ninguna demostracion semejante, no podemos poner en duda el hecho de que las hembras admiren la hermosura de sus compañeros. Su belleza como objeto de ornamentacion no puede negarse, ya que las mismas mujeres se sirven de las plumas de las

aves en su tocado. Al propio tiempo, las dulces melodías del canto de los machos durante la época de la reproducción, son evidentemente objeto de la admiración de las hembras. Porque, en efecto, si estas fuesen incapaces de apreciar los magníficos colores, los adornos y la voz de sus machos, todo el cuidado y anhelo que emplean para hacer gala de sus encantos, serían inútiles, lo cual es imposible admitirlo. No creo que podamos explicar más satisfactoriamente el porque ciertos sonidos y colores escitan placer cuando armonizan, que el porqué ciertos sabores y perfumes son agradables, pero es lo cierto que muchos animales inferiores admiran con nosotros los mismos colores y los mismos sonidos.

El amor á lo bello, al menos en lo que respecta á la belleza femenina, no tiene en el espíritu humano un carácter especial, ya que difiere mucho en las diferentes razas, y ni aun es idéntico para las distintas naciones de una raza misma. A juzgar por los repugnantes adornos y la música atroz que admira la mayoría de los salvajes, podría afirmarse que sus facultades estéticas están menos desarrolladas en ellos que en muchos animales, tales como las aves. Es evidente que ningun animal es capaz de admirar la pureza del cielo en la noche, un paisaje bello ó una música sábia; pero tampoco los admiran más los salvajes, ó las personas que carecen de educación, ya

que estos gustos dependen de la cultura de asociaciones de ideas muy complejas.

Muchas facultades que han contribuido útilmente al progreso del hombre, tales como la imaginación, la sorpresa, la curiosidad, el sentimiento indefinido de la belleza, la tendencia á la imitación, el amor de la novedad, etc., han debido encaminarle á realizar cambios caprichosos de usos y costumbres. Menciono este punto porque recientemente un escritor sienta la afirmación de que el capricho es «una de las diferencias típicas más notables entre los salvajes y los animales.» Es cierto que el hombre es caprichoso á lo sumo, pero es cierto también que los animales inferiores demuestran frecuentemente sus caprichos en sus afectos, ódios y sentimientos de belleza. Hay igualmente muchas razones para sospechar que aman la novedad en sí misma.

Creencia en Dios.-Religion—No existe ninguna prueba de que el hombre haya estado primitivamente de la creencia en la existencia de un Dios omnipotente. Por el contrario, hay demostraciones convincentes suministradas, no por viajeros, sino por hombres que han vivido mucho tiempo con los salvajes, de que han existido y existen aún numerosas razas que no tienen ninguna idea de la Divinidad, ni poseen palabra que la exprese en su lenguaje.

Esta cuestión, inútil creo hacerlo constar, es

completamente distinta de otra de orden más elevado: la de saber si existe un Creador y Director del Universo, cuestion que las más privilegiadas inteligencias que han existido han resuelto afirmativamente.

Si bajo la palabra religion comprendemos la creencia en agentes invisibles ó espirituales, entonces todo cambia de aspecto, porque este sentimiento parece ser universal entre todas las razas menos civilizadas. No es difícil comprender su origen. Tan pronto como las importantes facultades de la imaginacion, la sorpresa y la curiosidad, unidas á alguna fuerza de raciocinio, han llegado á desarrollarse parcialmente, el hombre habrá tratado de comprender cuanto se ofrecia á su vista, y de filosofar vagamente sobre su propia existencia. Como observa M. M'Lennan: «debe el hombre, por sí mismo, inventar alguna esplicacion de los fenómenos de la vida; y, á juzgar por su universalidad, la hipótesis más simple y que primeramente se presenta á su espíritu, parece haber sido la de atribuir los fenómenos naturales á la presencia en los animales, las plantas, los objetos y las fuerzas de la naturaleza, de espíritus que causan efectos parecidos á los que el hombre cree poseer.» Es probable, conforme demuestra M. Tylor, que la primera idea de los espíritus haya tenido su origen en el sueño, ya que los salvajes no distinguen fácil-

mente las impresiones subjetivas de las objetivas. Las figuras que aparecen en sueños á los salvajes, son consideradas por estos como viniendo de muy léjos y manteniéndose sobre ellos, «ó el alma del que sueña parte para sus viajes y vuelve con el recuerdo de lo que ha visto.» Pero los sueños del hombre no bastaban para inspirarle tal creencia, como no bastan al perro los suyos, y ha sido preciso que antes en aquel se hayan desarrollado suficientemente las facultades citadas: imaginacion, curiosidad, sorpresa, etc.

La tendencia que tienen los salvajes á imaginarse que los objetos ó agentes naturales están animados por esencias espirituales ó vivientes, puede comprenderse por un hecho que he tenido ocasion de observar en un perro mio. Este animal, adulto y muy sensible, estaba tendido sobre el césped, un dia muy cálido, á alguna distancia de un quita-sol, sobre el que no hubiera fijado la atencion si alguien hubiese estado cerca de aquel objeto. Pero la ligera brisa que soplaba agitaba el quitasol á menudo, y á cada movimiento el perro prorrumpia en ladridos. A mi modo de ver, debia formarse la idea, de una manera rápida y consciente, de que aquellos movimientos sin aparente causa, indicaban la presencia de alguien que los produjese, que no tenia ningun derecho á estar por aquellos sitios.

La creencia en los agentes espirituales conviér-

tese con facilidad en la de la existencia de uno ó muchos dioses. Los salvajes atribuyen á los espíritus las mismas pasiones, la misma sed de venganza, ó las más elementales formas de justicia, y los mismos afectos que ellos han experimentado.

El sentimiento de la devoción religiosa es muy complejo ; compónese de amor, de una sumisión completa á un superior misterioso y elevado, de un gran sentimiento de dependencia, de miedo, de reverencia, de gratitud, de esperanza para el porvenir, y tal vez aun de otros sentimientos. Emoción tan complexa no la podría sentir ningún ser que no hubiese llegado á alguna superioridad de facultades morales é intelectuales. Con todo, descubrimos alguna semejanza con este estado del espíritu, en el amor profundo que tiene el perro por su dueño, junto con su sumisión completa, algún temor, y otros sentimientos menos definidos. La conducta del perro que tras una larga ausencia encuentra á su dueño, la del mono enjaulado respecto á su guardian, son muy distintas de las que observan con sus camaradas. Con estos parecen menos vivos sus transportes de entusiasmo, y manifiéstanse sus sentimientos con mayor uniformidad. El profesor Branbach llega á decir que el perro mira á su dueño como á un Dios.

Las mismas altas facultades mentales que han

impulsado al hombre á creer primero en influencias espirituales invisibles; luego al fetichismo, al politeísmo, y finalmente al monoteísmo, le han arrastrado tambien á distintas costumbres y supersticiones extrañas, mientras ha estado poco desarrollada su fuerza de raciocinio. Ha habido supersticiones terribles: los sacrificios humanos inmolados á un dios sanguinario; las pruebas bárbaras del agua y del fuego á que eran sometidas personas inocentes; la brujería, etc.—Util es reflexionar algunas veces sobre estas supersticiones, ya que nos enseñan la inmensa gratitud que debemos á los progresos de nuestra razon, á la ciencia, y á todos nuestros conocimientos acumulados. Conforme ha observado acertadamente Sir J. Lubbock, no es exagerado decir que: «el horror terrible del mal desconocido está suspendido sobre la vida salvaje como una espesa nube, y amarga todos sus placeres.» Estas consecuencias miserables é indirectas de nuestras más distinguidas facultades, pueden ponerse al lado de los errores incidentales de los instintos de los animales inferiores.

CAPITULO III

LAS FACULTADES MENTALES DEL HOMBRE Y DE LOS ANIMALES INFERIORES.

(Continuacion.)

Comparto enteramente la opinion de los autores que admiten que, de todas las diferencias existentes entre el hombre y los animales más inferiores, la más importante es el sentido moral ó la conciencia. Este sentido, como observa Mackintosh, «tiene una justa supremacia entre todos los demás principios que determinan las acciones humanas» y se resume en esta palabra, breve é imperiosa, el *deber*, cuya significacion es tan elevada. Constituye el atributo más noble del hombre; por él arriesga su vida por la de uno de sus

semejantes sin vacilar, ó tras una breve reflexion la sacrifica en aras de una gran causa, siguiendo el solo impulso de un profundo sentimiento del derecho ó del deber. Kant esclamaba: «¡Deber! pensamiento maravilloso que no obras ni por insinuacion, ni por lisonja, ni por amenaza, sino solo afirmando en el alma tu ley desnuda, obligando á respetarte y á obedecerte; ante tí enmudecen todos los groseros apetitos, por rebeldes que sean en secreto; ¿donde se halla tu origen?»

Muchos autores de gran mérito han discutido este gran problema, y puede servirme de excusa de que solo me ocupe aquí de él someramente, el que nadie, que yo sepa, lo ha considerado exclusivamente bajo el punto de vista de la historia natural. La investigacion ofrece, por otra parte, algun interés como tentativa para saber hasta qué punto el estudio de los animales inferiores puede arrojar alguna luz sobre una de las más privilegiadas facultades psíquicas del hombre.

La proposición siguiente me parece reunir muchos grados de probabilidad: un animal cualquiera, dotado de instintos sociales pronunciados, adquiriria inevitablemente un sentido moral ó una conciencia, tan pronto como sus facultades intelectuales se hubiesen desarrollado tan bien, ó casi tan bien, como en el hombre. En efecto, *primero*: los instintos sociales impulsan al animal á hallar placer en la sociedad de sus compa-

ñeros, á experimentar cierta simpatía hácia ellos, y á prestarles diversos servicios. Pueden estos ser de una clase definida y evidentemente instintiva, ó presentarse solo como una disposicion ó deseo de ayudarles de una manera general, como sucede en los animales sociables superiores. Estos sentimientos y servicios no se extienden de ningun modo á todos los individuos de una misma especie, sino tan solo á los que componen la misma asociacion. *Segundo*: una vez altamente desarrolladas las facultades intelectuales, por el cerebro de cada individuo pasan constantemente las imágenes de todas las acciones y causas pasadas, y este sentimiento de disgusto que resulta de la no satisfaccion de un instinto se produciria tan á menudo como el instinto social hubiera cedido á algun otro instinto, momentáneamente más poderoso, pero ni permanente por su naturaleza, ni susceptible de dejar nna impresion muy viva. Es evidente que gran número de deseos instintivos, tales como el del hambre, son de corta duracion por su naturaleza, y no pueden avivarse, ni voluntaria ni forzosamente, una vez satisfechos. *Tercero*: Adquirida ya la facultad del lenguaje, y pudiendo ser espresados claramente los deseos de los miembros de una misma asociacion, convertiríase en el principal guia de las acciones la opinion comun sobre el modo como cada indivi-

duo debe concurrir al bien público. Pero aun entonces los instintos sociales impulsarían la realización de actos que sirviesen al bien de la comunidad, la cual sería fortalecida, dirigida y muchas veces desviada por la opinión pública, cuya fuerza reposa sobre la simpatía instintiva. *Finalmente*: la costumbre, en el individuo, tomaría definitivamente una parte importante en la dirección de la conducta de cada miembro, porque las impulsiones é instintos sociales y todos los demás instintos, como también la obediencia á los deseos y á las decisiones de la comunidad, se fortalecerían mucho por el hábito. Pasemos á discutir estas diversas proposiciones subordinadas, estudiando detalladamente algunas de ellas.

Sociabilidad.—Existen muchas especies de animales sociales; llegan á encontrarse especies distintas que viven asociadas, como algunos monos americanos, y las bandadas reunidas de cornejas y estorninos. Todos sabemos cuan tristes quedan los caballos, perros, carneros, etc., cuando se les separa de sus compañeros, y cuantas pruebas se dan de afecto los dos primeros cuando vuelven á estar reunidos. Sería curioso reflexionar sobre los sentimientos que experimentará un perro, que mientras en la habitación en que se encuentra esté su dueño ó algun individuo de la familia, reposa tranquilamente sin llamar la atención, y en cambio, prorrumpe en ladridos ó

ahullidos tristes, cuando le dejan solo por un momento. El servicio que con más frecuencia se prestan mutuamente los animales superiores consiste en advertirse del riesgo, uniendo todos para ello sus sentidos. Los conejos golpean el suelo con sus patas posteriores para avisar el peligro; los carneros y los gamos hacen lo mismo, pero con las delanteras, lanzando á la par como un silbido. Muchos pájaros y algunos mamíferos colocan centinelas, que se dice ser generalmente hembras entre las focas. El gefe de un grupo de monos es su vigilante, é indica con gritos el peligro ó la seguridad. Los animales sociables se hacen recíprocamente una infinidad de pequeños servicios: los caballos se mordiscan y las vacas se lamen unas á otras en los sitios en que experimentan alguna comezon; los monos persiguen sobre los cuerpos de otros los parásitos externos.

Se auxilian tambien mutuamente los animales con servicios más importantes: los lobos cazan en manadas y se ayudan para atacar á sus víctimas. Los pelicanos pescan juntos. Los hamadrias derriban las piedras buscando insectos, y cuando encuentran una demasiado grande, pónense en su alrededor todos los que se necesitan para levantarla, la vuelven del otro lado, y se reparten el botin. Los animales sociables se defienden recíprocamente. Los machos de algunos rumiantes, cuando hay peligro, se colocan al frente del re-

baño, y lo defienden con sus astas. Brehm encontró en Abisinia una gran manada de babuinos que atravesaba un valle; parte de ellos habia remontado ya la montaña, los restantes estaban aun en la llanura. Estos últimos fueron atacados por los perros, pero los machos viejos se precipitaron inmediatamente á socorrer á sus compañeros, presentando á los perros un aspecto tan feroz que estos huyeron. Se les azuzó de nuevo contra los monos, pero en el intervalo transcurrido todos los babuinos habian ya subido á la montaña, esceptuando uno solo que apenas tendria seis meses, y que, habiendo trepado sobre una roca aislada, estaba sitiado por los perros, y lanzaba lastimeros chillidos. Uno de los mayores machos, verdadero héroe, volvió á descender de la montaña, se encaminó lentamente donde estaba el otro, lo tranquilizó con su presencia, y se lo llevó triunfalmente. — Los perros estaban demasiado sorprendidos para pensar en emprender el ataque.

Es evidente que los animales asociados tienen un sentimiento de afeccion mútua que no existe en los animales adultos insociables. Dificil es á menudo juzgar si los animales se afligen por los sufrimientos de sus semejantes. ¿Quién puede decir lo que sienten las ovejas cuando rodean y fijan la mirada en una de sus compañeras moribunda ó muerta? La ausencia de todo sentimiento de esta clase en los animales es, algunas ve-

ces, evidente, porque se las vé expulsar del rebaño un compañero herido, ó á veces perseguirle hasta darle muerte. Este seria el rasgo más triste de la historia natural, á no ser que resultare cierta la esplicacion que dan algunos de este hecho, diciendo que el instinto y la raza obliga á los animales á abandonar un individuo herido, por miedo de que las bestias de rapiña y el hombre no vengan en deseos de seguir al rebaño. En tal caso, su conducta no seria mucho más culpable que la de los Indios de la América del Norte, que dejan perecer en el campo á sus camaradas débiles, ó los de la tierra del Fuego que entierran vivos á sus padres ancianos ó enfermos.

A pesar de todo, muchos animales dan pruebas de simpatías recíprocas en circunstancias peligrosas ó apuradas. El capitán Stansbury halló en un lago salado del Utah, un pelícano viejo y completamente ciego que estaba muy gordo, y que, por lo tanto, debia haber sido, desde hacia mucho tiempo, alimentado perfectamente por sus compañeros. M. Blyth nos informa de que ha visto cuervos indios nutriendo á dos ó tres compañeros ciegos, y ha llegado tambien á mis oídos un hecho análogo en un gallo doméstico. Podríamos, á preferirlo así, considerar estos actos como instintivos, pero son demasiados raros los casos citados para que se pueda admitir un desarrollo de instinto alguno especial.

Puede calificarse de demostracion de simpatía hácia su dueño, el furor con que el perro se echa encima del que atropella á aquel. He visto una persona que fingia dar golpes á una señora en cuyas rodillas se hallaba un perrito faldero tímido á lo sumo. El pequeño animal se levantó airado, y, acabados los simulados golpes, persistia de una manera conmovedora en lamer la cara de su dueña, como para consolarla. Brehmm asegura que cuando se persigue á un babuino en cautividad para castigarle, los demás buscan medios de protegerle.

Además de la amistad y la simpatía, los animales presentan otras cualidades que en nosotros llamariamos morales; estoy completamente de acuerdo con Agassiz para reconocer que el perro posee algo que se parece mucho á la conciencia. Tiene ciertamente este animal alguna fuerza para mandar sobre sí mismo, que no es en ningun modo resultado del miedo. Como nota Branbach, el perro se abstiene de robar la comida en ausencia de su dueño. Todos los animales que viven en comunidad y se defienden mutuamente ó atacan reunidos á sus enemigos, han de ser fieles uno á otro de algun modo; los que siguen un jefe deben tambien ser obedientes en algun grado. Cuando los babuinos van á saquear un jardin en Abisinia, siguen silenciosos á su jefe. Si algun mono jóven é imprudente hace ruido, le dan sus

compañeros más próximos una manotada para enseñarle á callar y obedecer; pero tan pronto como están seguros de que no hay peligro alguno, manifiestan ruidosamente su alegría.

Con respecto á la impulsión que mueve á ciertos animales á asociarse entre sí y á auxiliarse de diversos modos, podemos inferir que es debida, en la mayoría de los casos, á los mismos sentimientos de satisfaccion ó de placer que experimentan cuando realizan otras acciones instintivas. ¡Cuál no debe ser la energía de satisfaccion necesaria para que el pájaro, tan lleno de actividad, pase días enteros sin moverse del nido empollando los huevos. Las aves emigrantes quedan afligidas cuando se les impide emprender el viaje, y en cambio sin duda sienten gran alegría cuando lo realizan.

La impresion del placer de la sociedad es probablemente una extension de los afectos de familia, que se puede atribuir principalmente á la seleccion natural, y en parte al hábito. Entre los animales para quienes la vida social era ventajosa, los individuos que encontraban mayor placer en estar juntos, podian escapar mejor de diversos peligros; mientras que aquellos que descuidaban más á sus camaradas, y vivian solitarios, debian perecer en mayor número. Es inútil tratar de investigar el origen de las afecciones paternas y filiales que forman en apariencia la base de las

afecciones sociales; pero podemos admitir que han sido, de una manera importante, adquiridas por seleccion natural.

Es muy distinta del amor la simpatía. La amistad que siente el hombre para su perro, como la que este siente para su dueño, se diferencia de la simpatía. Sea cual fuere el modo complejo como la simpatía haya nacido en los primitivos tiempos, ofrece una verdadera importancia para todos los animales que se defienden con reciprocidad; por seleccion natural ha de haberse aumentado precisamente, ya que las comunidades que contendrian el mayor número de individuos en que se desarrollase la simpatía, debian vivir mejor y tener una prole más numerosa.

En muchos casos es imposible decidir si ciertos instintos sociales han sido adquiridos por seleccion natural; ó si resultan indirectamente de otros instintos y facultades, tales como la simpatía, la razon, la esperiencia, y una tendencia á la imitacion; ó si son simplemente efecto de un hábito continuado durante mucho tiempo. El notable instinto de apostar centinelas para advertir la comunidad del peligro, apenas puede ser resultado indirecto de ninguna otra facultad: es preciso, por lo tanto, que haya sido adquirido directamente. Por otra parte, la costumbre que tienen los machos de algunos animales sociales de defender la comunidad, y atacar unidos á sus ene-

migos y á su presa, puede haber nacido de alguna simpatía mútua; pero el valor y, en muchos casos, la fuerza, han debido adquirirse previamente, y es posible que por seleccion natural.

Entre los diversos instintos y hábitos, hay unos que obran con mucha más fuerza que otros. Nosotros mismos tenemos conciencia de que ciertas costumbres son más difíciles de extirpar ó de desviar que otras. Puédense observar frecuentemente entre los animales luchas entre variados instintos, ó entre un instinto y alguna tendencia habitual; así cuando se llama á un perro que persigue una liebre, se detiene, vacila, y ó prosigue en su empeño, ó vuelve lleno de vergüenza á su dueño; el amor maternal de una perra por sus cachorros, pugna con la afección por su dueño, cuando se vé á la perra esconderse para ir á ver á aquellos, presentándose como vergonzosa de no acompañar al segundo. Uno de los casos más curiosos que conozco de un instinto dominando á otro, es el del instinto de emigrar venciendo al maternal. El primero está profundamente arraigado; un pájaro enjaulado, en la estación en que emigran, se arroja contra los hierros de la jaula hasta despojar su pecho de las plumas, y llenarlo de sangre. La fuerza del instinto maternal impulsa, con no menos vigor, á las aves tímidas á desafiar grandes peligros, aunque no sin vacilaciones y contrariando las

impulsiones del instinto de conservacion. Con todo, es tan poderoso el instinto de emigrar, que frecuentemente se vé, entrado ya el Otoño, á golondrinas que emprenden el viaje abandonando á sus pequeños polluelos, que mueren miserablemente en sus nidos.

Es posible que una impulsión instintiva más ventajosa, en algun modo, á una especie, que un instinto diverso ó contrario, llegue á ser el más poderoso de los dos por seleccion natural, á causa de que los individuos que lo poseyeren en mayor grado debian sobrevivir en más número. Pero esto no podria aplicarse al caso del instinto emigrador comparado al instinto maternal. La persistencia y la acción sostenida del primero durante todo el dia en ciertas estaciones del año, pueden darle una fuerza preponderante por un tiempo.

El hombre animal, sociable.—Es cosa admitida generalmente que el hombre es un ser sociable. Échase de ver en su aversion por el aislamiento y en su afición á la sociedad, además de la de su propia familia. La reclusion solitaria es uno de los castigos más severos que pueden imponérsele. Algunos autores suponen que el hombre ha vivido otras épocas en familias separadas; pero en la actualidad aunque familias tales ó reunidas en pequeños grupos, recorren las inmensas soledades de algunos paises salvajes, viven, segun mis

informes, manteniendo relaciones con otras familias que habitan las mismas regiones. Estas familias se reúnen á veces en consejo, asociándose para la defensa comun. Contra el hecho de que el salvaje sea un animal sociable, no se puede invocar el argumento de que las tribus vecinas esten continuamente en guerra, porque los instintos sociales no se extienden jamás á todos los individuos de una misma especie. A juzgar por la analogia con la mayor parte de los cuadrumanos, es probable que fuesen sociales los antecesores primitivos, de apariencia simiana, del hombre; pero esto no ofrece para nosotros gran importancia. Aunque el hombre, tal como existe actualmente, tiene muy pocos instintos especiales, por haber perdido los que sus primeros ascendientes hubieron de poseer, no hay ningun motivo para que no haya conservado, de una época extremadamente remota, algun grado de amistad instintiva y de simpatia para con sus semejantes. Hasta nosotros mismos tenemos conciencia de que poseemos efectivamente sentimientos simpáticos de esta naturaleza, pero no sabemos apreciar si son instintivos (ya que su origen asciende á una gran antigüedad, como los de los animales inferiores) ó si los hemos adquirido cada uno en particular, en el transcurso de nuestra infancia. Siendo el hombre un animal sociable, es probable tambien que ha debido heredar una tendencia á ser fiel á sus

compañeros, cualidad que es comun á la mayor parte de los animales sociables. Podia poseer á la par alguna aptitud para mandarse á si mismo, y tal vez para obedecer al jefe de la comunidad. Siguiendo una tendencia hereditaria, podia estar dispuesto á defender á sus semejantes con el concurso de los demás, y á ayudarles de un modo que no contrariase su propio bienestar ni sus deseos.

Los animales más inferiores son exclusivamente, y los más elevados en mucha parte, guiados por instintos especiales, en los ausilios que prestan á los miembros de su comunidad; con todo, tambien en parte les impulsa á ello una amistad y una simpatia recíprocas, apoyadas aparentemente en algun raciocinio. Aunque el hombre no posea ínstintos especiales que le muevan á ayudar á sus semejantes, tiene una tendencia á practicarlo, y con sus facultades intelectuales perfeccionadas, puede naturalmente guiarse, para este objeto, en la razon y la experiencia. La simpatía instintiva le hará apreciar en mucho la aprobacion de sus semejantes, porqué, como ha probado M. Bain, el amor de los elogios, el poderoso sentimiento de la gloria, y el miedo todavia más intenso del desprecio y de la infamia «son un resultado de la influencia de la simpatía» En el espíritu del hombre influirán por consiguiente mucho el elogio y la vituperacion de sus

semejantes, expresado por sus gesticulaciones y lenguaje. Los instintos sociales adquiridos por el hombre en un estado muy grosero, ó seguramente por sus primitivos progenitores Simianos, son aun hoy el móvil de buena parte de sus mejores acciones; pero estas son principalmente determinadas por los deseos expresados y las opiniones de sus semejantes, y más á menudo aun por sus propios y egoistas deseos. Los sentimientos de amistad y de simpatía, apesar de todo, lo propio que la facultad de ejercer imperio sobre sí mismo se fortalecen por el hábito, y como la fuerza del raciocinio progresa en lucidez y permite al hombre el aquilatar la justicia de la opinion de los demás, llegará un dia en que se verá obligado á seguir ciertas líneas de conducta, independientemente del placer ó de la pena que sienta al hacerlo. Entonces podrá decir «yo soy el juez supremo de mi propia conducta» y, repitiendo las palabras de Kant; «no quiero violar en mi persona la dignidad de la humanidad.»

Los instintos sociales más duraderos vencen á los menos persistentes.—Hasta ahora no hemos discutido el punto fundamental sobre que gira toda la cuestion del sentido moral. ¿Porqué el hombre siente que debe obedecer á un deseo instintivo, mejor que á otro cualquiera? ¿Porqué se arrepiente amargamente de haber cedido al

enèrgico instinto de su conservacion, no arriesgando su vida para salvar la de un semejante? ¿Porque sufre remordimientos de haber robado algo con que alimentarse, obligado por el hambre?

En primer lugar es evidente que, en la humanidad, las impulsiones instintivas tienen diversos grados de fuerza. Una madre jóven y tímida se arrojará sin vacilar al mayor peligro para salvar á su hijo, pero no para salvar á un cualquiera. Muchos hombres y aun niños, que jamas han arriesgado su vida por otros pero que tienen desarrollado el valor y la simpatia, en un momento dado, despreciando el instinto de conservacion, se arrojan sobre las aguas de un torrente, para salvar á un semejante suyo que se ahoga. En este caso el hombre es impulsado por el mismo instinto que hemos indicado antes, al hablar de los actos de humanidad de ciertos animales. Tales acciones parecen ser el simple resultado de la mayor preponderancia de los instintos sociales ó maternales sobre los demás, porque se llevan á cabo demasiado instantaneamente para que haya tiempo de deliberar; no son tampoco dictadas por un sentimiento de placer ó de pena, aunque esta se siente si no se realizan.

Algunos afirman que actos realizados bajo la influencia de causas impulsivas como las precedentes, no entran en el dominio del sentido moral, ni pueden, por lo tanto, ser llamados mo-

rales. Los que tal dicen limitan esta calificación á los actos cumplidos con propósito deliberado, despues de un triunfo sobre los deseos contrarios, ó que estén determinados por elevados motivos. Pero es imposible trazar una línea divisoria de este género, por más que pueda ser real la distinción. Si se trata de motivos de exaltación, se pueden citar numerosos ejemplos de bárbaros, privados de todo sentimiento bondadoso para la humanidad, y no siendo guiados por ninguna pasión religiosa, que han preferido sacrificar heroicamente su vida á hacer traición á sus compañeros; esta conducta debe considerarse indudablemente moral. En lo que respecta á la deliberación, y á la victoria sobre los deseos contrarios, se puede ver á muchos animales dudar entre instintos opuestos, como cuando acuden al socorro de su progenitura ó al de sus semejantes en peligro; y, con todo, sus acciones, aunque hechas en beneficio de otros individuos, no son nunca calificadas de morales. Más aun, todo acto que reputamos amenudo acaba por realizarse sin dudas ni deliberaciones, y entonces no se diferencia de un instinto; con todo, nadie se atreverá á decir que el acto deja entonces de ser moral. No pudiendo distinguir los motivos, nosotros agrupamos todas las acciones de cierta clase como morales, cuando las lleva á cabo un ser moral, ya que este puede comparar sus actos y móviles pasados y futuros,

y aprobarlos ó desaprobarlos. No nos asiste ninguna razon para suponer que los animales inferiores posean esta facultad; por consiguiente, cuando un mono arrostra el peligro para salvar á su compañero, ó ampara al que ha quedado huérfano, no llamamos su conducta moral. Pero en el hombre que es el solo que puede considerarse ciertamente como un ser moral, ciertas acciones son llamadas morales, ya sean ejecutadas con deliberacion y en lucha con opuestas tendencias, ya por efecto de costumbres adquiridas paulatinamente, ya, en fin de una manera impulsiva, por el instinto.

Volviendo á nuestro principal asunto, debemos decir que, aunque algunos instintos sean más poderosos que otros, provocando actos correspondientes, no basta esto para afirmar que los instintos sociales sean ordinariamente más profundos, ó lo hayan llegado á ser por un hábito continuado, en el hombre, que los instintos por ejemplo, de la conservacion, del hombre, del deseo, de la venganza etc. ¿Porqué el hombre se arrepiente, (aun en el caso en que puede tratar de ahuyentar los remordimientos,) de haber cedido á una impulsión con preferencia á otra, y porqué siente á la par que ha de arrepentirse de su conducta? Bajo este punto de vista, el hombre difiere profundamente de los animales inferiores; sin embargo, creo que podemos hallar una razon que esplique esta diferencia.

El hombre no podia evadirse de reflexionar á causa de la actividad de sus facultades mentales; las impresiones é imágenes pasadas surgen de nuevo distintamente, sin cesar, en su imaginacion. Entre los animales que viven permanentemente asociados, los instintos sociales están siempre presentes y son persistentes. Hállanse siempre dispuestos á dar la señal de peligro para defender á sus compañeros, y á ayudar á estos segun sus costumbres, sin que á ello les estimule ninguna pasion ni deseo especial; experimentan en todos los periodos por sus camaradas algun grado de amistad y simpatia; quedan afligidos cuando de ellos se les separa, y muéstranse siempre contentos en su compañía. Lo mismo sucede entre nosotros, y el hombre que no presentara vestigios de parecidos sentimientos, sería considerado como un monstruo. Por otra parte, el deseo de satisfacer el hambre, ó una pasion como la venganza, es, por su naturaleza, pasagera, y puede saciarse por algun tiempo. No es tan fácil, es poco menos que imposible, evocar en toda su fuerza la sensacion del hambre, por ejemplo, ni, como con frecuencia se ha observado, la de un sufrimiento. Solo en presencia del peligro se siente el instinto de conservacion, y más de un cobarde se ha creído valiente hasta que se ha encontrado al frente de un enemigo. El deseo de la posesion es tal vez persistente como el que

más; pero, aun en este caso, la satisfacción de la posesión real es generalmente una sensación más débil que no lo es la del deseo. Muchos ladrones, que no lo son de oficio, quedan, después de haber realizado el robo, sorprendidos de haberlo cometido.

No pudiendo el hombre impedir que las antiguas impresiones se reavivan sin cesar en su espíritu, véase obligado á comparar las del hambre saciado, las de la venganza satisfecha, las del peligro evitado con el auxilio de los demás, con sus instintos de simpatía ó de benevolencia para con sus semejantes; instintos que también siempre están presentes y obran en algún modo en su pensamiento. Sentirá en su imaginación que un instinto más fuerte ha cedido á otro, que actualmente le parecerá en comparación más débil, y entonces experimentará inevitablemente este sentimiento de disgusto de que el hombre, como todos los demás animales, está dotado, para obedecer á sus instintos. El caso que antes hemos citado de la golondrina, presenta un ejemplo de orden inverso: el de un instinto pasajero, pero que en un momento dado persiste enérgicamente, triunfando de otro instinto que habitualmente es el que domina á todos los demás. Cuando ha llegado la estación, estos pájaros parecen preocupados á todas horas por el deseo de emigrar; cambian sus costumbres, muestranse más agita-

dos, y se reúnen en bandadas. Mientras la hembra empolla ó alimenta sus polluelos, el instinto maternal tiene probablemente más fuerza que el de la emigración; pero de los dos el más tenaz triunfa, y, al fin, en un momento en que no ven á sus polluelos, emprende la golondrina el vuelo y les abandona. Llegando al término de su largo viaje ¡cuantos remordimientos no sentiría el ave, si, dotada de una gran actividad mental, estuviese obligada forzosamente á ver pasar sin cesar por su espíritu, la imagen de los pequeños polluelos que ha dejado en el Norte perecer de frío y de hambre en el nido!

En el preciso momento de la acción, el hombre puede obedecer al móvil más poderoso, y, aunque este hecho lo estimule á veces á realizar los más nobles actos, le encaminará más ordinariamente á satisfacer sus propios deseos, á expensas de sus semejantes. Pero pasado el goce, cuando comparará las impresiones pasadas y ya débiles, con los instintos sociales más duraderos, encontrará su compensación. Se sentirá disgustado de sí mismo, y tomará la resolución, con más ó menos vigor, de obrar de otro modo en el porvenir. He aquí la conciencia, que mira hacia atrás juzgando las acciones pasadas, y produce esta especie de descontento interior, que, al sentirlo débilmente, llamamos arrepentimiento, y remordimiento cuando es más severo.

Estas sensaciones no se parecen sin duda á las que provoca el no poder saciar otros instintos ó deseos; pero todo instinto no satisfecho tiene su propia sensacion determinante, lo que claramente vemos en el hambre, la sed, etc. Atraído el hombre por opuestas tendencias, despues le habituarse mucho á ello, podrá llegar á adquirir bastante imperio sobre sí mismo para que sus pasiones y deseos lleguen á ceder ante sus simpatias sociales, poniendo fin á tanta lucha interna; teniendo aun hambre no pensará ya entonces en robar el alimento, ni el que sea rencoroso tratará de saciar su venganza. Es posible, y más adelante veremos que hasta es probable, que la costumbre de dominarse á sí mismo sea hereditaria como las otras. De este modo el hombre llega á comprender, por costumbre adquirida ó hereditaria, que le conviene más obedecer á sus instintos más persistentes. La imperiosa palabra *el deber* parece implicar tan solo la conciencia de la existencia de un instinto persistente, innato ó adquirido en parte, que sirve de guía, por más que pueda ser ignorado y desobedecido. Nosotros nos servimos de la palabra *deber* en un sentido apenas metafórico, cuando decimos que los galgos corredores deben correr, que los perros cobradores deben traer la caza. Si no lo hacen asi tienen culpa y faltan á su deber.

Si un deseo ó instinto que induce á dañar el

bienestar ajeno, se ofrece al hombre, cuando lo recuerda en su imaginacion, tanto ó más fuerte que su instinto social, no experimentará ningun arrepentimiento de haberlo seguido; pero comprenderá que si su conducta llegaba á ser conocida por sus semejantes, seria altamente desaprobadada por estos, y hay pocos hombres tan privados de sentimientos simpáticos, que no se afecten desagradablemente ante este resultado. Si no conoce tales sentimientos el individuo, si los deseos violentos que le impulsan una vez á cometer malas acciones, no son ulteriormente dominados por los instintos sociales persistentes, entonces será un hombre perverso; y el único móvil que lo puede enfrenar es el miedo del castigo, y la conviccion de que á la larga vale más aun, en su propio y egoista interés, guiarse mejor en el bien del prójimo que en el suyo propio.

Es evidente que con una conciencia flexible, cada cual puede satisfacer sus deseos, sino contradicen sus instintos sociales, esto es, el bienestar ajeno; pero para vivir al abrigo de sus propios reproches, ó á lo menos de una horrible ansiedad, es necesario evitar la censura de sus semejantes, sea ó nó justa. No es preciso que rompa con las costumbres de su vida, sobre todo cuando están basadas en la razon, porque tambien si lo hiciera se sentiria de seguro descontento. Es necesario, al propio tiempo, que evite la

reprobacion del Dios ó de los dioses en quienes crea, segun le dicten sus conocimientos ó supersticiones; pero, en este caso, puede intervenir á menudo en sus actos el miedo de un castigo divino.

Las virtudes puramente sociales consideradas aisladamente. Este rápido exámen del primer origen y de la naturaleza del sentido moral que nos advierte lo que debemos hacer, y de la conciencia que nos reprueba si desobedecemos, se enlaza bien con lo que podemos alcanzar del estado antiguo y poco desarrollado de esta facultad en la humanidad. Aun hoy son reconocidas como las más importantes, las virtudes cuya práctica es generalmente indispensable para que hombres salvajes puedan asociarse. Pero practícanse casi siempre exclusivamente entre hombres de la propia tribu; su infraccion respecto á hombres á la tribu ajenos no constituye de ningun modo un crimen. Ninguna tribu podria subsistir si el asesinato, la traicion, el robo, etc. fuesen habituales en ella; por consiguiente, estos crímenes son «deshonrados con una infamia eterna en los límites de una tribu» fuera de la cual no excitan ya los mismos sentimientos. Un Indio de la América del Norte está satisfecho de sí mismo, y es tenido en mucho por los demás, cuando ha arrancado la piel del cráneo de un Indio de otra tribu; un Dejak corta la cabeza á una per-

sona inocente, y la hace secar para convertirla en un trofeo. El infanticidio ha sido casi general en el mundo, en la mayor escala, sin provocar protestas. Antiguamente no era considerado el suicidio como un crimen, sino más bien como un acto honroso, á causa del valor que probaba; aun hoy se practica sin causar vergüenza en algunas naciones semi-civilizadas, porque una nacion no se resiente de la pérdida de un individuo solo. Sea cual fuere la explicacion que se quiera dar á este caso, es cierto que los suicidios son raros entre los salvajes inferiores, exceptuando los negros de la costa occidental del Africa, segun me indica W. Reade. En un estado de civilizacion grosera, el robar á los extrangeros es generalmente hasta considerado como honroso.

El gran crimen de la esclavitud ha sido casi universal, é infinitas veces se ha tratado á los esclavos de la manera más infame. No haciendo ningun caso de la opinion de sus mujeres, los salvajes las consideran ordinariamente como esclavas. Casi todos ellos son indiferentes por completo á los sufrimientos de los extrangeros, y hasta se complacen en presenciarlos. Sabido es que entre los Indios de la América del Norte, las mujeres y los niños ayudan á torturar á sus enemigos. Algunos salvajes gozan ejecutando crueldades atroces en los animales, y la compasion es para ellos una virtud desconocida. Con todo, los sentimien-

tos de simpatía y benevolencia son comunes, sobre todo durante las enfermedades, entre individuos de una misma tribu; á veces se extienden fuera de ella. Nadie ignora el conmovedor relato de la bondad con que trataron á Mungo Park las mujeres negras del interior. Podrían citarse muchos ejemplos de la noble fidelidad que guardan los salvajes entre ellos, pero nunca con los extranjeros, y la experiencia comun justifica la máxima del Español «no hay que fiar nunca en el Indio». La base de la fidelidad es la verdad, y esta virtud fundamental no es rara entre los miembros de una misma tribu; Mungo Park ha oido á las mujeres negras enseñar á sus hijos á amar la verdad. Es tambien esta una virtud que echa tan profundas raices en el espíritu, que algunas veces llega á ser practicada por los salvajes, hasta respecto á los extranjeros, al precio de un sacrificio; pero esto no es general, y raramente se considera como un crimen el mentir á un enemigo, como claramente lo prueba la historia de la diplomacia moderna. Desde que una tribu reconoce un jefe la desobediencia se convierte en crimen, y la sumision ciega en sagrada virtud.

El valor personal ha sido universalmente colocado en el primer rango entre las buenas cualidades del hombre, ya que el que no la posee no puede ser útil ni fiel á su tribu en los momentos de peligro; y aun que en los países civilizados un

hombre bueno, pero tímido, pueda ser mucho más útil á la comunidad que un valiente, instintivamente nos inclinamos á considerar más á este que á aquel. La prudencia, cuando no se encamina al bien ajeno, aunque es una virtud muy útil, nunca ha sido apreciada escesivamente. Como ningun hombre puede practicar las virtudes necesarias al bienestar de su tribu, sin sacrificarse, sin dominarse á sí mismo y sin tener paciencia, todas estas cualidades han sido principal y justamente apreciadas en todas épocas. No podemos dejar de admirar al salvaje americano que se somete voluntariamente, sin exhalar un grito, á las torturas mas horribles, para probar y aumentar su fuerza de alma y su valor, lo propio que al fakir de la India que, con un insensato fin religioso, se balancea suspendido en un hierro curvado, cuya punta atraviesa sus músculos.

Las demás virtudes individuales que no afectan de una manera aparente (aunque realmente pueda suceder así) al bienestar de la tribu, no han sido jamás apreciadas por los salvajes, por más que lo sean altamente, en la actualidad, por las naciones civilizadas. La más escesiva intemperancia no es una cosa vergonzosa entre los salvajes. Sus costumbres son licenciosas, y obscenas hasta un extremo repugnante. Pero, tan pronto como el matrimonio, polígamo ó monógamo, se propaga, los celos desarrollan la virtud femeni-

na, que, honrada por todos, tiende á extenderse entre las doncellas. Aun hoy podemos ver cuan poco comun es entre el sexo masculino, la castidad. Esta exige mucha fuerza de voluntad para dominarse á sí mismo, y ya desde una época muy antigua ha sido honrada en la historia moral del hombre civilizado. Como consecuencia extremada de este hecho, tambien desde una remota antigüedad, se ha considerado como una virtud la práctica del celibato. Tan natural nos parece la repugnancia con que se vé la obscenidad, que llegamos á creerla innata, y con todo, esta base esencial de la castidad es una virtud moderna, que pertenece exclusivamente, conforme hace observar Sir G. Staunton, á la vida civilizada. Prueban tambien la verdad de este aserto los antiguos ritos religiosos de diversas naciones, los dibujos de las paredes de Pompeya, y las prácticas groseras de muchos salvajes.

Acabamos de ver que estos, y probablemente lo mismo sucede con los hombres primitivos, no juzgan buenas ó malas las acciones, sino en cuanto afectan de una manera aparente el bienestar de la tribu, no el de la especie, ni el del hombre considerado como miembro individual de la tribu. Esta conclusion conviene perfectamente con la creencia de que el sentido llamado moral se deriva primitivamente de los instintos sociales, ya que los dos se enlazan en su origen.

con la comunidad exclusivamente. Las principales causas de la poca moralidad de los salvajes, apreciada bajo nuestro punto de vista, son: primero: la limitacion de la simpatía á la sola tribu; segundo: una insuficiente fuerza de raciocinio, que no permite reconocer el alcance que puede tener para el bien general de la tribu, el ejercicio de muchas virtudes, sobre todo individuales. Los salvajes no pueden figurarse la infinidad de males que produce la intemperancia, el libertinaje, etc. Tercero: un débil poder sobre sí mismo, ya que esta aptitud no ha sido fortalecida en ellos por la accion continuada, y tal vez hereditaria, del hábito, la instruccion y la religion.

Me he extendido en los anteriores detalles sobre la inmoralidad de los salvajes, porque algunos autores han considerado recientemente bajo una elevada mira su naturaleza moral, ó atribuido la mayor parte de sus crímenes á una benevolencia desencaminada. Estos autores apoyan sus afirmaciones en el hecho de que los salvajes poseen y á menudo en alto grado, lo cual es sin duda cierto, las virtudes que son útiles y hasta necesarias á la existencia de una comunidad ó tribu.

Observaciones finales. Los filósofos de la escuela derivativa de moral, han admitido otras veces que el fundamento de la moralidad reposa sobre una forma de egoísmo, y, más recientemente, so-

bre el principio de la mayor felicidad. De lo que antes hemos dicho podemos deducir que el sentido moral es fundamentalmente idéntico á los instintos sociales, y tratando de los animales inferiores seria absurdo considerar estos instintos como nacidos del egoísmo ó desarrollados para la dicha de la comunidad. Y con todo, sin duda para el bien general, han sido desarrollados. La expresion «bien general» puede definirse como el medio por el cual el mayor número posible de individuos pueden ser producidos en plena salud y vigor con todas sus facultades perfectas, en las condiciones á que están sometidos. Habiéndose desarrollado segun un mismo plan los instintos sociales, tanto del hombre como de los animales inferiores, seria conveniente á ser posible, emplear en ambos casos la misma definicion, y considerar como carácter de la moralidad el bien general ó la prosperidad de la comunidad, con preferencia á la felicidad general; pero esta definicion tendria tal vez que limitarse en cuanto á la moral política.

Cuando un hombre arriesga su vida para salvar la de uno de sus semejantes, parece más justo decir que obra en favor del bienestar general, que en el de la felicidad de la especie humana. El bienestar y la felicidad del individuo coinciden sin duda habitualmente, y una tribu feliz y contenta prosperará mejor que otra que



no lo sea. Hemos visto que, en los primeros períodos de la historia del hombre, los deseos expresados por la comunidad habrán naturalmente influido en alto grado sobre la conducta de cada uno de sus miembros y buscando todos la felicidad, el principio de «la felicidad mayor» habrá llegado á ser una guía y un fin secundarios importantes. De este modo no hay necesidad de colocar en el vil principio del egoísmo los fundamentos de lo que hay de más noble en nuestra naturaleza, á no ser que se llame egoísmo la satisfacción que experimenta todo animal cuando obedece á sus propios instintos, y el disgusto que siente cuando no puede realizarlos.

La expresion de los deseos y del juicio de los individuos de la misma comunidad, primero por el lenguaje oral y despues por la escritura, constituye una guía de conducta secundaria, però muy importante, que á veces ayuda á los instintos sociales, aunque otras esté en oposicion con ellos. Preséntanos un ejemplo de esto último *la ley del honor*, es decir, la ley de la opinion de nuestros iguales y no la de todos nuestros compatriotas. Toda infraccion á esta ley, aunque fuese reconocida como conforme con la verdadera moralidad, causa á muchos hombres más angustias que un crimen real. La misma influencia reconocemos en esta sensacion acerba de vergüenza que podemos experimentar, aun despues de

pasados muchos años, al acordarnos de alguna infracción accidental de una regla, insignificante, pero establecida, de etiqueta. Alguna grosera experiencia de lo que con el tiempo conviene más á todos sus individuos, guiará generalmente la opinion de la comunidad; opinion que, por otra parte, á menudo será desencaminada por ignorancia ó por debilidad de raciocinio. Vemos ejemplos de esto en el horror que siente el habitante del Indostan que reniega de su casta; en la vergüenza de la mujer árabe que deja ver su rostro, y en muchos otros casos. Seria muy difícil distinguir el remordimiento que experimenta el hijo del Ganges que ha probado un alimento impuro, del que le causaria el cometer un robo; es probable que el primero seria más punzante.

No sabemos como han tenido origen tantas absurdas reglas de conducta, tantas ridiculas creencias religiosas, ni como han podido grabarse tan profundamente en el espíritu del hombre en todas las partes del globo; pero es digno de notar que una creencia constantemente inculcada en los primeros años de la vida, cuando el cerebro es más impresionable, parece adquirir casi la naturaleza de un instinto. Sabido es que la verdadera esencia del instinto es el ser seguido independientemente de la razon. Tampoco podemos explicar porque ciertas virtudes admirables, como el amor á la verdad, son mucho más conside-

radas en unas tribus que en otras; ni porqué prevalecen, hasta en las naciones civilizadas, diferencias parecidas. Sabiendo cuantas extrañas costumbres y supersticiones han podido arraigarse sólidamente, no debemos sorprendernos de que las virtudes personales nos parezcan, en la actualidad, tan naturales (apoyadas, como lo están, en la razon) que llegamos á creerlas innatas, por más que en sus condiciones primitivas el hombre no hiciese de ellas caso alguno. Apesar de muchas causas de duda, el hombre puede generalmente sin vacilar distinguir las reglas morales superiores de las inferiores. Básanse las primeras en los instintos sociales, y se refieren á la prosperidad de los demás; están apoyadas en la aprobacion de nuestros semejantes y en la razon. Las inferiores, aunque á penas merecen esta calificacion, cuando arrastran á un sacrificio personal se enlazan principalmente al individuo en sí, y deben su origen á la opinion pública, cultivada por la experiencia, ya que no se practican en las tribus groseras.

Adelantando el hombre en civilizacion, y reuniéndose las pequeñas tribus en comunidades más grandes, la simple razon indica á cada individuo que debe extender sus instintos sociales y su simpatía á todos los miembros de la misma nacion, aunque personalmente le sean desconocidos. Llegado á este punto, solo una valla artifi-

cial se opone á que sus simpatías se hagan extensivas á los hombres de todas las naciones y razas. Desgraciadamente la experiencia nos muestra cuanto tiempo se necesita, para que lleguemos á considerar como semejantes nuestros á los hombres de otras razas, que presentan con la nuestra una inmensa diferencia de aspecto y de costumbres. La simpatía que alcanza más allá de los límites del hombre, es decir la compasion por los animales, parece ser una de las adquisiciones morales más recientes. Esceptuando la que sienten por sus animales favoritos, es desconocida por los salvajes. Los abominables espectáculos de los circos prueban cuan poco desarrollado estaba este sentimiento entre los antiguos Romanos. En tanto como he podido observar por mí mismo, casi todos los Gauchos de las Pampas no tienen ninguna idea de humanidad. Esta virtud, una de las más superiores en el hombre, parece ser resultado accidental del progreso de nuestras simpatías, que, haciéndose más sensibles cuanto más se extienden, acaban por aplicarse á todos los seres vivientes. Una vez honrada y cultivada por algunos hombres, se propaga por la instruccion y el ejemplo entre los jóvenes, y se divulga luego en la opinion pública.

El mayor grado de cultura moral que podemos alcanzar, es aquel en que reconocemos que deberíamos dominar nuestros pensamientos y «no so-

ñar de nuevo, ni aun en nuestro fuero interno, en los pecados que han hecho agradable nuestro pasado» segun dice Tennyson. Todo lo que familiariza el espíritu con una mala accion, la hace tanto más fácil de llevar á cabo. Como hace mucho tiempo dijo Marco Aurelio: «Cuales sean tus pensamientos ordinarios, tal será tambien el carácter de tu espíritu; porque el alma tiene el tinte de los pensamientos.»

Nuestro gran filósofo, Herberto Spencer, ha emitido recientemente su opinion sobre el sentido moral. Dice: «Creo que las experiencias de utilidad, organizadas y fortalecidas á través de todas las generaciones pasadas de la raza humana, han producido modificaciones correspondientes, que, por transmision y acumulacion continuas, han llegado á ser entre nosotros ciertas facultades de intuicion moral, ciertas emociones correspondientes á una conducta justa ó falsa, que no tienen ninguna base aparente en las experiencias de utilidad individual». A mi modo de ver no se ofrece la menor improbabilidad inherente al hecho de que las tendencias virtuosas sean hereditarias, con mayor ó menor fuerza; porque, sin mencionar las disposiciones y hábitos variados transmitidos en muchos animales domésticos, he oido hablar de casos en que la inclinacion al robo y á la mentira, parecen existir en familias que ocupan una posicion desahogada, y

como el robo es un crimen muy raro entre las clases acomodadas, es difícil explicar por una coincidencia accidental la manifestación de la misma tendencia en dos ó tres miembros de una familia. Si son transmisibles las malas inclinaciones, es probable que pase lo mismo con las buenas. Solo por el principio de la transmisión de las tendencias morales, podemos darnos cuenta de las diferencias que se cree existen, en este concepto, entre las diversas razas de la humanidad. Con todo, hasta ahora no tenemos documentos suficientes para juzgar de ello con completa seguridad.

Finalmente, los instintos sociales que han sido adquiridos sin duda por el hombre, como por los animales inferiores, para el bien de la comunidad, habrán originado en él algún deseo de ayudar á sus semejantes y desarrollado algún sentimiento de simpatía. Impulsiones de este género le habrán servido, en un principio, de grosera regla de derecho. Pero á medida que habrá progresado en fuerza intelectual, llegando á ser capaz de seguir las más remotas consecuencias de sus acciones; que habrá adquirido bastantes conocimientos para rechazar costumbres y supersticiones funestas; que fijará más su ambición en el bienestar y la dicha de sus semejantes; que el hábito que resulta de la experiencia, la instrucción y el ejemplo, habrá desenvuelto y extendido

sus simpatías á los hombres de todas las razas, á los enfermos, á los idiotas, á los miembros inútiles de la sociedad, y, en fin, hasta á los animales: á medida que haya ido realizando tantos progresos se elevará de más en más el nivel de su moralidad. Los naturalistas de la escuela derivativa, y algunos partidarios del sistema de la intuición, admiten que el nivel de la moralidad se había elevado ya en un período precoz de la historia de la humanidad.

Así como hay á veces luchas entre los diversos instintos de los animales inferiores, no nos sorprende que pueda existir también en el hombre una lucha de los instintos sociales y virtudes que de ellos provienen, contra sus impulsiones ó deseos de orden inferior, que sean por un momento más fuertes que aquellos. Este hecho, según la observación de M. Galton, no tiene nada de notable, ya que el hombre ha salido, á partir de una época relativamente reciente, de un período de barbarie. Después de haber cedido á alguna tentación, experimentamos un sentimiento de disgusto, que llamamos conciencia, análogo al que acompaña á la no satisfacción de los demás instintos; porque no podemos impedir que se presenten continuamente á nuestro espíritu las impresiones é imágenes pasadas; no nos es posible dejar de compararlas, al verlas ya debilitadas, con los instintos sociales siempre presentes ó con

hábitos contraídos desde la infancia, y fortalecidos durante toda la vida: hereditarios tal vez, y que han llegado de este modo á ser casi tan enérgicos como los instintos. Al pensar en las generaciones futuras, no hay ningun motivo para temer que en ella se debiliten los instintos sociales, y podemos admitir que los hábitos de virtud adquirirán mayor fuerza fijándose por la herencia. En este caso la lucha entre nuestras impulsiones más elevadas y las inferiores será menos profunda y la virtud triunfará.

Resúmen de los dos últimos capítulos.—No puede caber duda alguna en que no existe una diferencia inmensa entre el espíritu del hombre más inferior y el del animal más elevado. Si á un mono antropomorfo le fuese posible considerarse á sí mismo de una manera imparcial, podría admitir que, aunque capaz de combinar un plan ingenioso para saquear un jardín, ó de servirse de piedras para combatir ó para romper nueces, estaria fuera del alcance de su inteligencia el pensamiento de trabajar una piedra para convertirla en herramienta. Aun le seria más difícil seguir un racionamiento metafísico, resolver un problema matemático, reflexionar sobre Dios, ó admirar una imponente escena de la Naturaleza. Con todo (siguiendo la suposicion) algunos monos declararían probablemente que pueden admirar, y que efectivamente admiran, la belleza del color de sus

compañeras. Convendrían en que, aunque llegan á comprender en sus gritos á otros monos algunas de sus percepciones ó de sus más simples necesidades, nunca ha pasado por su cabeza la noción de expresar ideas definidas con sonidos determinados. Podrían afirmar que están prestos á ayudar á sus compañeros del mismo grupo, de diversas maneras, hasta arriesgando su vida por ellos, y encargándose de sus huérfanos; pero se verían obligados á reconocer que se escapa completamente á su comprehension, este amor desinteresado para todas las criaturas vivientes, que constituye el más noble atributo del hombre.

Sin embargo por considerable que sea la diferencia entre el espíritu del hombre y el de los animales más elevados, es solo, ciertamente, una diferencia de grado y no de especie. Hemos visto que sentimientos é intuiciones, diversas emociones y facultades tales como la amistad, la memoria, la atención, la curiosidad, la imitación, la razón etc... de que el hombre se enorgullece, pueden observarse en un estado naciente, y aun algunas veces bastante desarrollado, en los animales inferiores. Son también susceptibles de algunos perfeccionamientos hereditarios, conforme lo prueba la comparación de un perro doméstico con un lobo ó un chacal. Si se quiere sostener que ciertas facultades, como la conciencia de sí mismo, la abstracción, son peculiares al

hombre, es fácil también que sean resultados accesorios de otras facultades intelectuales muy adelantadas, que, á su vez, se originen principalmente del uso continuo de un lenguaje que haya alcanzado un alto grado de desarrollo. ¿Á qué edad el niño recién-nacido adquiere la facultad de abstracción. ó empieza á tener conciencia de sí mismo, y á reflexionar sobre su propia existencia? Tan difícil es resolver esta cuestión en este caso, como en la escala orgánica ascendente. La levantada creencia en un Dios no es universal en la raza humana, y la creencia en agentes espirituales activos resulta naturalmente de sus otras facultades mentales. La mejor y más alta distinción entre el hombre y los demás animales, consiste tal vez en el sentido moral, pero no necesito añadir nada sobre este particular, ya que acabo de tratar de demostrar que los instintos sociales—principio fundamental de la constitución moral del hombre—ayudados por las fuerzas intelectuales activas y los efectos del hábito, conducen naturalmente á la regla: «Haz á los hombres lo que quieran que ellos te hagan» principio sobre el que reposa toda la moral.

En un capítulo posterior haré algunas observaciones sobre las vías y medios probables por los que las diversas facultades morales y mentales del hombre se han abierto paso y desarrollado.

No se puede negar, por lo menos, que esto sea posible, ya que todos los días contemplamos tal evolución en cada niño, y podemos establecer una gradación perfecta entre las facultades del último idiota, que están muy por bajo de las del animal más inferior, y el espíritu de un Newton.

CAPÍTULO IV

MODO CÓMO EL HOMBRE SE HA DESARROLLADO DE ALGUNA FORMA INFERIOR.

En el capítulo primero hemos visto que la conformación homológica del hombre, su desarrollo embrionario, y los rudimentos que conserva, prueban de la manera más evidente que desciende de alguna forma inferior. No constituye ninguna irresoluble objeción el hecho de estar dotado de facultades mentales del orden más elevado. Para que un sér de apariencia simiana haya podido transformarse en hombre, es necesario que esa forma anterior, lo propio que las que consecutivamente le han seguido, hayan variado todas física y moralmente. No es posible tener pruebas directas sobre este punto, pero si

podemos llegar á establecer que el hombre varia actualmente, y que sus variaciones resultan de las mismas causas y obedecen á las mismas leyes generales que las determinan en los animales inferiores: no puede caber duda alguna de que los términos intermediarios y precedentes de la série hayan variado de una manera parecida. Las variaciones en cada período de descendencia han debido tambien ser, en algun modo, acumuladas y fijadas.

Es evidente que el hombre está sujeto actualmente á una gran variabilidad. En una misma raza no se encuentran dos individuos completamente parecidos. Una gran diversidad se nota igualmente en las proporciones y dimensiones de las distintas partes del cuerpo. Por más que un cráneo prolongado parece prevalecer en algunas partes de la tierra, y un cráneo más corto en otras, hay una gran diversidad en la forma de esta parte del cuerpo, aun en los límites de una misma raza, como entre los individuos de la América y de la Australia del Sud, y hasta entre los habitantes de un territorio tan exíguo como el de las islas Sandwich. Un dentista eminente me asegura que hay casi tanta diversidad de dientes como de fisonomías. Las arterias principales presentan tan frecuentemente trayectos anormales, que se ha reconocido para las necesidades quirúrgicas, la utilidad de calcular, estu-

diando 12,000 casos, el término medio de los diferentes trayectos observados. Los músculos son eminentemente variables: el profesor Turner dice que los del pié no se encuentran rigurosamente parecidos en dos cuerpos, de cincuenta que se observen, y presentan en algunos desviaciones considerables.

La variabilidad ó la diversidad de las facultades mentales en los hombres de la misma raza (sin hablar de las diferencias que en este concepto presentan los hombres de razas distintas), es demasiado notoria para que sea necesario insistir sobre ella. Lo mismo sucede en los animales inferiores, conforme hemos probado con algunos ejemplos en el capítulo precedente, y según todos nosotros podemos observar en nuestros perros y animales domésticos. Brehm insiste en el hecho de que cada uno de los monos que ha tenido en cautividad en Africa, tenia su disposición y humor peculiar: menciona un babuino notable por su inteligencia; los conserjes del Zoological Gardens, me han enseñado un mono del Nuevo Continente también muy notable en este concepto. Rengger se apoya igualmente en la diversidad de caracteres de los monos de la misma especie que tenia en el Paraguay; diversidad, añade, que en parte es innata, y en parte resultado del trato y educación que han recibido.

Sobre la transmisión de caracteres, tanto in-

significantes como importantes, se ha recogido en el hombre, un número mucho más considerable de hechos que en ningún animal inferior; por más que sobre estos últimos se posean muchos documentos. La transmisión de las cualidades mentales es evidente en nuestros perros, caballos y otros animales domésticos. Lo mismo sucede con especiales hábitos y gustos, con la inteligencia general, el valor, el buen y mal carácter, etc. En todas las familias del hombre observamos hechos parecidos, y los admirables trabajos de M. Galton, nos han enseñado que el genio que implica una combinación maravillosa y compleja de elevadas facultades, tiende á ser hereditario; por otra parte, sabido es que la locura y el extravío de las facultades mentales se transmiten igualmente en ciertas familias.

En todos los casos se nos alcanza muy poco sobre las causas de la variabilidad; pero, podemos ver que para el hombre como para los animales inferiores, se enlazan á las condiciones á que cada especie ha estado sometida durante muchas generaciones. Los animales domésticos varían más que los en estado salvaje, lo cual, á juzgar por las apariencias, resulta de la naturaleza diversa y mudable de las condiciones exteriores á que están sujetos. Parécense en esto las razas humanas á los animales domésticos, y aun lo mismo acontece con los individuos de la misma

raza cuando se encuentran esparcidos por una vasta region, como la América. Podemos notar la influencia de la diversificacion de las condiciones en las naciones más civilizadas, en las que los individuos que ocupan rangos diversos y se entregan á ocupaciones variadas, presentan un conjunto de caractéres más numeroso que en los pueblos bárbaros. A pesar de esto último, se ha exajerado á menudo la uniformidad de los salvajes, que en algunos casos no existe realmente. Si solo consideramos las condiciones á que se ha hallado sometido, no es exacto decir que el hombre ha sido «mucho más domesticado» que otro animal cualquiera. Algunas razas salvajes, como la de la Australia, no se hallan expuestas á condiciones más variadas que gran número de especies animales distribuidas vastamente sobre el globo. El hombre difiere además considerablemente de los animales rigurosamente domésticos, bajo otro punto de vista mucho más esencial: el de que su propagacion no ha sido contrastada por una seleccion, sea metódica, sea inconsciente. Ninguna raza ó grupo de hombres ha sido lo suficientemente sojuzgada por otra, para que se haya llegado á conservar, eligiendo así de una manera inconsciente, á ciertos individuos determinados que presentasen alguna utilidad especial para las necesidades de sus tiranos. Tampoco nunca con deliberada intencion

han sido escogidos determinados individuos de los dos sexos, para la procreacion, esceptuando el caso bien conocido de los granaderos prusianos, en que el hombre obedecia, como era de esperar, á la ley de la seleccion metódica; se asegura que en las aldeas habitadas por los granaderos y sus mujeres de gran talla, han nacido muchos hombres que han alcanzado elevada estatura.

Si consideramos todas las razas humanas como no formando más que una sola especie, su distribucion es enorme; y hasta algunas razas distintas, como los Americanos y los Polinesios, ocupan por sí solas una extension inmensa. Es una ley muy conocida la de que las especies muy repartidas son más variables que las comprendidas en límites más reducidos, y se puede comparar más exactamente su variabilidad con la de las especies esparcidas extensamente, que con la de los animales domésticos.

La variabilidad no solo parece estar determinada por las mismas causas generales en el hombre y en los animales inferiores, sí que tambien en ambas clases los caractéres son afectados de una manera análoga. Monstruosidades que pasan con ligeras variaciones, son igualmente tan parecidas en el hombre y en los animales, que á ambos se les puede aplicar los mismos nombres y la misma clasificacion, como lo prueba I. Geoffroy

Saint-Hilaire. No hay en ello más que una consecuencia del hecho de que unas mismas leyes predominan en todo el reino animal. En mi obra sobre la Variacion en los animales domésticos, he tratado de agrupar de una manera aproximada las leyes de la variacion, bajo las siguientes bases: — La accion directa y definida de los cambios de condiciones, probada por el hecho de que todos ó la mayor parte de individuos de la misma especie, varian de la misma manera en las mismas circunstancias. Los efectos de la continuidad ó de la falta de uso de las partes. La cohesion de las partes homólogas. La variabilidad de las partes múltiples. La compensacion de crecimiento (ley de que aun no he encontrado ningun buen ejemplo en el hombre). Los efectos de una compresion mecánica de una parte sobre otra, como en el útero la de la pélvis sobre el cráneo del feto. Las causas que determinan la disminucion ó la supresion de partes. El reaparecer por reversion caractéres perdidos desde mucho tiempo. En fin: la correlacion de las variaciones. Todas estas llamadas leyes se aplican igualmente al hombre, á los animales inferiores y hasta á la mayor parte de las plantas.

Accion directa y definida de los cambios en las condiciones.—Asunto es este sumamente difícil. No se sabria negar que el cambio en las condiciones produzca efectos, á menudo considerables,

sobre organismos de todos géneros; y al primer golpe de vista parece probable que este resultado sería invariable todas las veces que hubiese tenido el tiempo necesario para efectuarse. Pero no he podido obtener pruebas bastante claras en apoyo de esta conclusion, á la que se pueden oponer argumentos valiosos, á lo menos en lo que concierne á las innumerables estructuras adaptadas á fines especiales. Con todo, no cabe duda alguna en que el cambio en las condiciones provoca una extension casi infinita de fluctuaciones variables, que hacen el conjunto de la organizacion plástica en algun grado.

En los Estados-Unidos, cuando la última guerra, midieron la talla á más de un millon de soldados, registrando los Estados en que habian nacido y habian sido criados. Este considerable número de medidas ha probado que existen influencias de alguna clase que obran directamente sobre la estatura, y que «el Estado en que se efectúa en su mayor parte el crecimiento físico, y el en que se ha nacido, indicando la ascendencia, ejercen una influencia marcada sobre la talla.» De este modo se ha afirmado que «la residencia en los Estados del Oeste, durante los años de crecimiento, tiende á aumentar la estatura». Es cierto, por otra parte, que el género de vida de los marineros reduce la estatura, como se puede probar por la gran diferencia que existe entre la talla

de los marinos y la de los soldados, en las edades de diez y siete y diez y ocho años. M. B. A. Gould ha tratado de determinar el género de influencias que obraban tan eficazmente sobre la talla, sin conseguir más que resultados negativos, á saber: que no se relacionan con el clima, la elevacion del país ó del suelo, ni dependen en grado apreciable de la abundancia ó de la escasez de las comodidades de la vida. Esta última conclusion está en abierta contradiccion con la que dedujo Villermé del estudio de los datos estadísticos sobre los quintos de las diversas provincias de Francia. Cuando se comparan las diferencias que, por este concepto, existen entre los gefes de la Polinesia y las clases inferiores de esta misma isla; ó entre los habitantes de las islas volcánicas fértiles y los de las islas de coral poco elevadas y estériles del mismo litoral; ó entre los indígenas de la tierra de Fuego según habiten las costas oriental ú occidental de su país, en las que son muy diferentes los medios de subsistencia; apenas es posible no aceptar el principio de que: mejor alimentacion y mayor bienestar influyen sobre la talla. Pero los hechos precedentes prueban cuan difícil es llegar á ningun resultado preciso. Recientemente el Dr. Beddol ha probado que en los habitantes de Inglaterra la residencia en las ciudades, unida á ciertas ocupaciones, ejerce una influencia perjudicial sobre la talla, y

afirma que este resultado es hasta cierto punto hereditario, como en los Estados-Unidos. El mismo autor admite además que allí donde una raza puede «alcanzar su máximum de desarrollo físico, allí también se eleva al más alto grado de energía y de valor moral.»

Se ignora si las condiciones exteriores pueden producir sobre el hombre algún otro efecto directo. Debería creerse que las diferencias de clima pudiesen ejercer una influencia marcada, ya que una baja temperatura aumenta notablemente la actividad de los pulmones, y un clima cálido la del hígado. Se había admitido antes que la luz y el calor determinaban el color de la piel y la naturaleza de los cabellos, y, por más que es difícil negar el que efectivamente dichos agentes ejerzan alguna influencia de este género, casi todos los observadores convienen actualmente en que sus efectos han sido solo ténues, aun después de mucho tiempo. Hay motivos para creer que el frío y la humedad afectan directamente al crecimiento del pelo en nuestros animales domésticos, pero no he encontrado pruebas de este hecho en lo que concierne al hombre.

○ *Efectos del crecimiento, y de la falta de uso de las partes.*—Es sabido que en el individuo el uso fortalece los músculos, mientras que su falta de uso ó la destrucción de su nervio propio, los debilita. Cuando se pierde un ojo, á menudo se atrofia el

nervio óptico. La ligadura de una arteria no solo causa un aumento en el diámetro de los vasos vecinos, sino tambien en el espesor y la resistencia de sus paredes. Cuando, á consecuencia de alguna lesion, deja de funcionar uno de los riñones, aumenta el otro su tamaño y cumple doble trabajo. Los huesos destinados á sostener pesos mayores, aumentan de grosor y de longitud. Diferentes ocupaciones habituales producen modificaciones en las proporciones de las diversas partes del cuerpo. La Comision de los Estados-Unidos pudo comprobar que las piernas de los marineros eran un 0'217 de pulgada más largas que las de los soldados, por más que fuese la talla de los primeros menor por término medio. Al mismo tiempo sus brazos tenian 1.09 de pulgada menos, y eran, por consiguiente, demasiado desproporcionadamente cortos en relacion á su escasa talla. Esta menor dimension del brazo débese aparentemente á su mayor empleo, pero constituye un resultado imprevisto, ya que los marineros se sirven de los brazos para tirar y no para soportar pesos.

Se ignora si las modificaciones precitadas llegarían á ser hereditarias en el caso en que los mismos hábitos se continuasen durante muchas generaciones, pero es probable que así seria. Rengger atribuye la delgadez de las piernas y el grosor de los brazos de los Indios Payaguas, á

que sus generaciones sucesivas han pasado la vida en embarcaciones, sin servirse casi de sus miembros inferiores. Otros autores han formulado opiniones parecidas sobre otros casos análogos. Según Cranz, que ha vivido mucho tiempo entre los Esquimales, «los indígenas dicen que el talento y la habilidad para la pesca de la foca (arte en el que sobresalen) es hereditario; sin duda algo hay de cierto en esto, porque el hijo de un pescador de focas célebre, se distinguirá entre los demás, aunque haya perdido á su padre durante la infancia.» Se asegura que al nacer, los hijos de los obreros tienen en Inglaterra las manos más fuertes que los de las familias acomodadas. Sin duda á la correlacion que existe, al menos en algunos casos, entre el desarrollo de las extremidades y el de las mandíbulas, se ha de atribuir la reduccion de dimensiones que estas últimas presentan en las clases acomodadas, cuyos individuos solo someten sus miembros á un débil trabajo. Es positivo que las mandíbulas son generalmente más pequeñas entre las personas civilizadas ó de buena posicion, que entre los obreros ocupados en trabajos mecánicos, ó los salvajes. Pero entre estos últimos, según ha hecho notar H. Spencer, el uso más considerable para la masticacion de alimentos groseros y sin cocer, debe influir directamente sobre el desarrollo de los músculos masticatorios, y el de los

huesos con que estos se relacionan. En los niños, ya mucho tiempo antes del nacimiento, la epidermis de la planta de los pies es mucho más espesa que la de cualquiera otra parte del cuerpo, hecho que, á no dudar, se debe á los efectos hereditarios de una presión ejercida durante una larga serie de generaciones.

La inferioridad en que se encuentran los Europeos para con los salvajes, respecto á la vista y á otros sentidos, es indudablemente efecto de la falta de uso, acumulado y transmitido á través de muchas generaciones: Rengger cuenta haber observado en distintas ocasiones Europeos criados entre los Indios salvajes, y que han pasado con ellos toda la vida, que no por esto les igualaban en la sutileza de los sentidos. El mismo naturalista nota que las cavidades del cráneo que ocupan los diversos órganos de los sentidos, son más grandes en los indígenas americanos que en los Europeos; lo que sin duda corresponde á una diversidad de igual orden en las diferencias de los órganos mismos. Blumembach ha atestiguado también que las cavidades nasales son mayores en el cráneo de los indígenas americanos, y relaciona este hecho con la delicadeza de su olfato. Los Mongoles de las llanuras del Asia del Norte tienen, según Fallas, los sentidos dotados de una perfección sorprendente; y Prichard cree que la mayor anchura de sus cráneos sobre los

zygomias resulta del desarrollo considerable que adquieren sus órganos de los sentidos.

Los Indios Quechuas habitan las altas mesetas del Perú, y Alcides d' Orbygny asegura que han adquirido pechos y pulmones de dimensiones extraordinarias, respirando continuamente en una atmósfera muy rarificada. Las células de sus pulmones son también más grandes y numerosas que las de los Europeos. Estas observaciones han sido puestas en duda, pero M. D. Jorbes, que ha medido cuidadosamente un gran número de Aymaras, raza vecina á aquella, que vive á una altura variando entre diez y quince mil piés, me informa de que difieren muy ostensiblemente de todas las demás razas que ha visto, por la circunferencia y la longitud de su cuerpo. En su tabla de medidas, la talla de cada hombre está representada por 1000, refiriéndose á esta unidad las demás dimensiones. Nótase en dicha tabla que los brazos extendidos de los Aymaras, más cortos que los de los Europeos, lo son también mucho más que los de los salvajes. Las piernas son igualmente más cortas, y presentan la notable particularidad de que, en todos los Aymaras medidos, el fémur era más corto que la tibia. La longitud del fémur comparada á la de la tibia estaba, por término medio, en la relacion de 211 á 252, mientras que en los Europeos, medidos al mismo tiempo, la relacion era de 244 á 230, y en

tres negros de 258 á 241. Tienen tambien el número más corto que el antebrazo. Esta disminucion de la parte del miembro más vecina al tronco, parece ser un caso de compensacion respecto al prolongamiento de este último, segun me ha indicado M. Forbes. Los Aymaras presentan otros singulares puntos de conformacion, por ejemplo, la escasa proyeccion del talon.

Estos hombres están tan completamente aclimatados á su residencia fija y elevada, que cuando, como otras veces los Españoles les hacian descender á las llanuras orientales, lo hacen actualmente tentados por los considerables salarios de los lavados auríferos, sufren una mortalidad espantosa. Sin embargo, habiendo encontrado todavía M. Forbes en las llanuras, á dos familias que habian sobrevivido durante dos generaciones, notó que habian heredado aun sus particularidades características. Era, con todo, evidente, ya á primera vista, que todas estas habian disminuido, y su mensuracion exacta probó que sus cuerpos tenian menos longitud que los de los hombres de las mesetas, mientras sus fémures se habian alargado, lo propio que sus tibias, aunque en menor grado. Estas notables observaciones, á mi modo de ver, prueban evidentemente que una residencia en una gran altura, durante muchas generaciones, tiende á determinar modificaciones hereditarias en las proporciones del cuerpo, tanto directa como indirectamente.

Por más que el hombre puede no haberse modificado mucho durante los últimos períodos de su existencia, por causa de un aumento ó disminución en el uso de algunas partes, los hechos que acabamos de señalar prueban que su aptitud para ello no se ha perdido, y sabemos de la manera más positiva que la misma ley se aplica á los animales inferiores. De ello podemos pues, por consiguiente, inferir que cuando en una época remota los antecesores del hombre se hallaban en un estado de transición, durante el cual de cuadrúpedos se transformaron en bípedos, la selección natural habrá sido considerablemente ayudada por los efectos hereditarios del aumento ó la disminución en el uso de las diferentes partes del cuerpo.

Limites de desarrollo.—El límite de desarrollo difiere del límite de crecimiento, en que las partes que afecta continúan aumentando el volumen conservando su anterior estado. Bastará para nuestro objeto recordar la cesación de desarrollo del cerebro de los idiotas microcéfalos, á cuya descripción ha consagrado Vogt una memoria. Sus cráneos son más pequeños y las circumvalaciones del cerebro menos complicadas que en el hombre normal. La disposición de la frente proyectándose sobre las cejas, y el prognatismo *espantoso* de las mandíbulas, dá á estos idiotas algun parecido con los tipos inferiores de

la humanidad. Son débiles en extremo su inteligencia y la mayor parte de sus facultades mentales. No pueden articular ningún lenguaje, son incapaces de una atención prolongada, pero se les vé inclinados á la imitación. Son fuertes y notablemente activos, brincando y haciendo muecas sin cesar. Suben las escaleras saltando de cuatro en cuatro los peldaños, y tienen cierta invencible tendencia á encaramarse por los muebles y á trepar á los árboles. Esta última afición nos recuerda la del propio género que se observa en casi todos los niños; y la inclinación que muestran á jugar subiéndose á las pequeñas elevaciones de terreno que á su paso encuentran los cordeiros y cabritos, animales primitivamente alpinos.

Reversion.—Gran número de casos aplicables á esta ley podrían haberse comprendido en el anterior apartado. Cuando una conformación cesa en su desarrollo, pero continúa creciendo todavía hasta semejarse mucho á alguna estructura correspondiente existente en algún miembro inferior y adulto del mismo grupo, podemos, bajo cierto aspecto, considerarla como un caso de reversion. Los miembros inferiores de un grupo nos suministran algunas indicaciones sobre la probable conformación del antecesor común de este grupo, y no sería muy creíble que una parte detenida en una de las fases de su desarrollo em-

brionario pudiese ser capaz de crecer hasta ejercer ulteriormente su función propia, si dicha parte no hubiese adquirido esta facultad de aumentar, en algún estado de existencia inferior, en la cual era normal la conformación excepcional ó detenida. El cerebro simple de los microcéfalos, considerándolo en cuanto se parece al de un mono, puede, bajo este punto de vista, ser considerado como representando un caso de reversion. Otros hay que se enlazan más rigurosamente á los hechos de reversion de que aquí nos ocupamos. Ciertas conformaciones, que se encuentran regularmente en los miembros inferiores del grupo de que el hombre forma parte, aparecen ocasionalmente en este último, aunque faltan en el embrión humano normal, ó, si en él se encuentran, se desarrollan ulteriormente de una manera anormal, por más que este modo de evolución sea precisamente el peculiar á los miembros inferiores del grupo. Los siguientes ejemplos harán comprender mejor estas observaciones.

En diversos mamíferos el útero pasa, poco á poco, de la forma de un órgano doble, con dos orificios distintos y dos pasajes, estado que presenta en los marsupiales, al de un órgano único, no presentando otros indicios de duplicación que un ligero repliegue interno, como en los monos superiores y el hombre. Obsérvanse en los animales roedores, todas las series de graduaciones

entre estos dos estados extremos. En todos los mamíferos el útero se desarrolla de dos tubos primitivos simples, cuyas porciones inferiores forman dos cuernos, y según el Dr. Farre «por la coalescencia de las estremidades inferiores de los dos cuernos se forma el cuerpo del útero humano, mientras quedan separados en los animales que no presentan parte central. A medida que el útero se desarrolla los dos cuernos se acortan y al fin desaparecen como si fueran absorbidos por él.» Los ángulos del útero se prolongan aun en forma de cuernos en los monos inferiores, y en sus vecinos los lémures.

No son tampoco muy raros en las mujeres los casos anómalos en que el útero adulto está provisto de cuernos, ó dividido parcialmente en dos órganos; y estos casos, según Owen, repiten «este grado de desarrollo concentrado,» que han alcanzado algunos roedores. Tal vez no hay en todo esto más que una simple cesación de desarrollo embrionario, con crecimiento subsiguiente y evolución funcional completa, porque cada uno de ambos lados del útero, parcialmente doble, es apto para servir al acto propio de la gestación. En otros casos muy raros, hay formación de dos cavidades uterinas distintas, con sendos pasajes y orificios especiales. No pasando por ninguna fase análoga el desarrollo ordinario del embrión, sería difícil, aunque no imposible, creer que

cada uno de los dos pequeños tubos primitivos simples, pudiera llegar á ser, creciendo, dos úteros distintos (poseyendo cada uno un orificio y un pasage provisto abundantemente de músculos, nérvios, glándulas y vasos), si no hubiesen seguido anteriormente un curso de evolucion parecido, como lo presentan los marsupiales actuales. Nadie se atreveria á pretender que una conformacion tan perfecta como lo es el útero anormal doble de la mujer, pueda ser el producto de un simple azar. Y, por el contrario, el principio de reversion, en virtud del cual conformaciones *dormidas* desde una época lejana, son llamadas de nuevo á la vida, podria ser el guia conductor del desarrollo completo del órgano, aun despues de un gran intervalo de tiempo.

El profesor Canestrini, del caso precitado y de muchos otros análogos deduce la misma conclusion que nosotros. Entre otros ejemplos, presenta el siguiente: el hombre tiene el hueso frontal formado de una sola pieza, pero en el embrion, el de los hombres como el de casi todos los mamíferos inferiores, se compone de dos piezas separadas por una sutura visible. Esta persiste, en ciertas ocasiones, de una manera más ó ménos aparente, en el hombre adulto, más á menudo sobre los antiguos cráneos que en los recientes, y muy especialmente sobre los que pertenecen al tipo braquicéfalo, que Canestrini ha exhumado del ter-

reno diluviano. Por este ejemplo, como por los que más adelante señalaremos, parece que debemos hallar la causa de la mayor proximidad que, por ciertos caracteres, presentan con los animales inferiores las antiguas razas, comparadas á las razas actuales, en el hecho de que estas últimas son, de todos los términos de la larga série de descendencias, las que más se alejan de los primeros antecesores semi-humanos.

Los dientes caninos son en el hombre instrumentos de masticacion perfectamente eficaces. Pero, segun la observacion de Owen, su verdadero carácter de caninos «está indicado por la forma cónica de su corona, que termina en punta obtusa, es convexa en su exterior, y plana ó algo cóncava en la cara interna que tiene en su base una ténue proeminencia. Entre las razas Melanias, y sobre todo en la Australiana, es donde está mejor representada la forma cónica. Los caninos están más profundamente implantados y por una raiz más fuerte que la de los incisivos. Sin embargo como los caninos ya no sirven al hombre de arma especial para herir á sus enemigos ó á su presa, pueden ser considerados como rudimentarios, en lo que concierne á su funcion propia. En toda gran coleccion de craneos humanos se pueden encontrar varios, segun dice Hackel, en los cuales los caninos sobrepujan considerablemente el nivel de los otros dientes, apro-

ximadamente como en los monos antropomorfos, aunque en menor grado. En estos casos se ha reservado un vacío detrás de cada canino de una mandíbula, para recibir la extremidad saliente del de la mandíbula opuesta. Un intervalo de esta clase, notable por su extensión, se ofrece en un cráneo de Cafre, dibujado por Wagner. Si se tiene en consideración el reducido número de cráneos antiguos que se ha podido examinar y comparar con los modernos, no deja de ser interesante el comprobar que en tres casos, á lo menos, los caninos se adelantan mucho, y son descritos como enormes en la mandíbula hallada en la Naulette.

Tan solo los machos de los monos antropomorfos tienen los caninos completamente desarrollados; pero en el gorilla hembra, y algo menos en el orangutan del mismo sexo, se destacan considerablemente de los demás dientes. El hecho que me han garantizado de que algunas veces tienen las mugeres los caninos muy salientes, no constituye, pues, ninguna seria objeción contra la idea de que su aumento ocasional en el hombre sea un caso de reversion hacia un antecesor simio-humano. El que al desecharla se burla de la idea de que la forma de sus dientes caninos, y su excesivo desarrollo en otros hombres, se debe á que sus primeros antecesores poseían estas armas formidables, al mostrar su ironía revela sin querer su propia línea de filiación; porque, aun-

que no tenga intencion ni fuerza para usar de sus dientes como armas ofensivas, al sonreirse ironicamente contrae involuntariamente ciertos músculos de su cara (*snarling muscles*, de sir C. Bell) descubriendo de este modo los dientes, prestos á la accion, como el perro que se dispone á combatir.

Encuéntranse ocasionalmente desarrollados en el hombre muchos músculos peculiares á los cuadrumanos ó á otros mamíferos. El profesor Vlacovich ha encontrado, entre treinta hombres, diez y nueve que presentaban un músculo que ha calificado de *isquio-pubiano*; en tres, este músculo estaba representado por un ligamento; en los diez y ocho restantes no se encontraban vestigios de tal músculo. De treinta mugeres, este músculo solo en dos se presentaba desarrollado en ambos lados, y en tres, el ligamento rudimentario. Por lo tanto este músculo parece ser más comun en el sexo masculino que en el femenino, y puede comprenderse su presencia, admitiendo el principio de la descendencia del hombre de alguna forma inferior, porque en todos los animales menos elevados en la escala zoológica, en los que ha sido hallado dicho músculo, sirve esclusivamente al macho en el acto de la reproduccion.

M. J. Wood, en sus séries de valiosos trabajos, ha descrito minuciosamente en el hombre, nu-

merosas variaciones musculares parecidas á estructuras normales en los animales inferiores, y que, aun contando solo los músculos más semejantes á los que regularmente existen en los cuadrumanos, son demasiado abundantes para que los podamos detallar aquí. En un hombre, de constitucion robusta y cráneo bien conformado, han sido observadas hasta siete variaciones musculares, todas ellas representando fielmente músculos especiales á muchos tipos de monos. Este hombre tenia entre otros y á ambos lados del cuello, un verdadero y robusto *elevador de la clavícula*, tal como se ve en muchos monos, y que se afirma se encuentra en un hombre de cada sesenta. Las manos y brazos del hombre son conformaciones eminentemente características; pero sus músculos están extremadamente sujetos á variar, semejando en sus variaciones á los músculos correspondientes de los animales inferiores. Estas semejanzas son, ó completas y perfectas, ó imperfectas, y en este último caso son manifiestamente de naturaleza transitoria. Ciertas variaciones son más comunes en el hombre y otras en la mujer, sin que podamos asignar el motivo. M. Wood, despues de haber descrito muchos casos de esta clase, hace la siguiente observacion «Notables desviaciones del tipo ordinario de las conformaciones musculares siguen direcciones que indican algun factor desconocido, y que con-

vendría mucho saber para adquirir un conocimiento inteligible de la anatomía científica y general.»

Puede admitirse como probable en el mayor grado, que este factor desconocido es la reversion á un antiguo estado de existencia. Es completamente imposible creer que el hombre pueda, por puro accidente, semejar anormalmente por siete de sus músculos, á algunos monos, sin haber entre estos y el hombre alguna conexión genérica. Por otra parte, si el hombre desciende de algún tipo simiano, no hay ninguna razón poderosa para que ciertos músculos no reaparezcan súbitamente después de un intervalo de muchos millares de generaciones, del mismo modo que entre los caballos, asnos y mulos se ven bruscamente surgir rayas de color oscuro sobre cierta parte de la piel, después de un intervalo de generaciones á centenares ó á millares. Estos diferentes casos de reversion están tan relacionados con los de los órganos rudimentarios citados en el primer capítulo, que hubiéramos podido incluirlos en el presente. Así un útero humano provisto de cuernos, puede considerarse como representando en un estado rudimentario el mismo órgano que se presenta en muchos mamíferos. Algunas partes que son rudimentarias en el hombre, tales como el cóxis en ambos sexos, y las testillas en el hombre, están siempre presentes;

mientras que otras, como el agujero supra-condiloideo, solo aparecen ocasionalmente, y por consiguiente habrían podido tambien ser consideradas entre las reversiones. Estas diferentes estructuras de reversion, como tambien las que son rigurosamente rudimentarias, revelan de una manera innegable la descendencia del hombre de una forma inferior.

Variaciones correlativas.—En el hombre, como en los animales inferiores, muchas conformaciones parecen estar tan íntimamente enlazadas entre sí, que cuando una de ellas varia otra hace lo mismo sin que podamos, en la mayoría de los casos, indicar la causa. No sabemos decir cual es la parte que predomina sobre la otra, ó si sobre las dos predomina alguna, desarrollada anteriormente. Diversas monstruosidades se encuentran así enlazadas mutuamente, conforme lo ha probado I. Geoffroy Saint-Hilaire. Las conformaciones homólogas están particularmente sujetas á variar simultáneamente; esto mismo es lo que observamos sobre los lados opuestos del cuerpo, y en las extremidades superiores é inferiores. Hace mucho tiempo Meckel notó que cuando los músculos del brazo se desvian de su propio tipo, imitan casi siempre á los de la pierna, é inversamente. Los órganos de la vista y del oido, los dientes y los cabellos, el color de estos y de la piel, y el tinte y la constitucion, están en mayor ó menor correlacion siempre.

Además de las variaciones que se pueden incluir en las agrupaciones precedentes, queda escedente una gran clase, que provisionalmente se puede llamar espontánea, porque, ignorando su origen, los casos que la componen parecen surgir sin causa aparente. Véase, sin embargo, que las variaciones de este género, ya consistan en ligeras diferencias individuales, ya en desviaciones de estructura bruscas y considerables, dependen mucho más de la constitucion del organismo que de la naturaleza de las condiciones á que ha estado expuesto.

Tasa de crecimiento.—Hase visto á naciones civilizadas en condiciones favorables, como los Estados Unidos, duplicar el número de sus habitantes en veinte y cinco años; hecho que, segun un cálculo establecido por Euler, podria realizarse al cabo de algo más de doce años. Siguiendo esta proporcion, la actual poblacion de los Estados Unidos, que es de 30 millones, llegaria á ser, en 657 años, bastante numerosa para ocupar todo el globo, á razon de cuatro hombres por metro cuadrado de superficie. El obstáculo fundamental que limita el crecimiento continuo de los hombres, es la dificultad de encontrar su subsistencia y vivir desahogadamente. Así nos podemos explicar el ejemplo de los Estados Unidos, donde las subsistencias son abundantes, y el terreno extenso. Si estos medios se duplicasen en

Inglaterra, duplicaria prontamente su poblacion. En las naciones civilizadas el primero de los dos obstáculos obra, sobre todo, reduciendo el número de matrimonios. La proporción más elevada de la mortalidad de los niños en las clases menesterosas, es tambien muy importante; como lo es igualmente la mortalidad que reina en todas las edades, y las diversas enfermedades que se producen en los inquilinos de habitaciones miserables y mal sanas. Los efectos de las epidemias y de las guerras quedan compensados prontamente y con creces, en las naciones colocadas en condiciones favorables. La emigracion puede contribuir tambien á una detencion temporal, pero no ejerce ninguna influencia sensible sobre las más pobres.

Hay motivos para sospechar, segun Malthus, que la reproduccion es actualmente menos activa en los bárbaros que en las naciones civilizadas. No sabemos nada positivo sobre este punto, porque no se ha tratado de hacer censo alguno entre los salvajes; pero resulta del testimonio acorde de los misionistas y otros que han residido mucho tiempo en aquellos pueblos, que sus familias son ordinariamente poco numerosas, y las que lo son no abundan. Parece que, en parte, se puede explicar este hecho por la costumbre que tienen las mujeres de amamantar á sus hijos durante un larguísimo período; pero es probable que los sal-

vajes que á menudo arrastran una vida muy pe-
nosa, y no se procuran una alimentacion tan nu-
tritiva como las razas civilizadas, deben ser real-
mente menos prolificos. He probado, en una obra
precedente, que todos nuestros animales domés-
ticos y todas nuestras plantas cultivadas son más
fértils que las especies correspondientes en el
estado de naturaleza. No constituye una objec-
cion grave á esta afirmacion el hecho de que los
animales que reciben un esceso de alimento para
ser cebados, ó que la mayoría de las plantas re-
pentinamente transportadas de un terreno casi
árido á uno muy fértil, van mostrando mayor ó
menor esterilidad. Tal afirmacion me condu-
ciria á esperar que los hombres que están, en
cierto sentido, sometidos á una elevada domesti-
cacion, serian más prolificos que los salvajes. Es
probable tambien que el aumento de fertilidad
de las naciones civilizadas tenderia á ser un ca-
rácter hereditario, como en nuestros animales do-
mésticos; sábese, por lo menos, que, en las fami-
lias humanas, se observa una tendencia á la pro-
duccion de gemelos.

○ Aunque menos prolificos que los pueblos civi-
lizados, los salvajes aumentarían sin duda rápi-
damente, si no estuviese su número reducido ri-
gurosamente por algun motivo. Los Santali, tri-
bu que habita en las montañas de la India, han
ofrecido recientemente un ejemplo de este hecho,

porque, según ha probado M. Hunter, han tenido un aumento extraordinario desde la introducción de la vacuna, desde que se han debilitado algunas epidemias, y desde que la guerra ha sido estrictamente suprimida. Sin embargo, este aumento hubiera sido imposible si sus individuos no se hubiesen esparcido por los alrededores de su país, para trabajar á salario. Los salvajes se casan frecuentemente, con la limitación de que nunca comunmente lo efectúan en la edad en que se adquiere la aptitud para ello. Frecuentemente los jóvenes han de probar que pueden ganar la subsistencia para la mujer, y, por lo general, han de proporcionarse trabajando el dote necesario para comprarla á sus padres. La dificultad que tienen los salvajes para procurarse la subsistencia, limita á veces su número de una manera mucho más directa que en los pueblos civilizados, porque todas las tribus se hallan expuestas á sufrir hambres rigurosas, durante las cuales vense precisadas á alimentarse miserablemente, comprometiendo su salud. Obligados muchas veces á llevar una vida nómada, causa esta la muerte de numerosos niños, según me han asegurado en Australia. Siendo las hambres periódicas, y dependiendo principalmente de las estaciones extremas, deben experimentar todas las tribus fluctuaciones en el número de sus pobladores. Estos no pueden aumentar de un modo

regular y constante, ya que no poseen medio alguno para hacer artificialmente mayor la cantidad del alimento. Cuando á ello se ven impulsados por la necesidad, los salvajes invaden los territorios vecinos, de lo cual resulta una guerra con la tribu que los ocupa; es verdad, por otra parte, que dos tribus inmediatas siempre están en guerra. En sus tentativas para procurarse los medios de subsistencia, hállanse expuestos á numerosos accidentes sobre la tierra y sobre el agua; y, en algunos países, han de defenderse, no siempre con éxito, de los grandes animales dañinos. Ha llegado á suceder en la India que algunos distritos han quedado despoblados por los estragos cometidos por los tigres.

Malthus ha estudiado estas diversas causas de limitacion en el aumento de poblacion, pero no insiste bastante sobre un hecho, tal vez el más importante de todos, el del infanticidio, y las prácticas para producir el aborto. Estas últimas reinan actualmente en muchas partes del globo; y, segun M' Lennan, el infanticidio parece haber prodominado otras veces en una escala aun más considerable. Tal vez tales crímenes tengan su origen en la dificultad, y aun la imposibilidad, en que se encuentran los salvajes para poder alimentar los hijos que nacen. A las causas precedentes de limitacion, puede añadirse tal vez la del desarreglo de conducta; pero estas últimas

no resultan de una falta absoluta de medios de subsistencia, aunque hay motivos para admitir que, en algunos países (como el Japon), se haya estimulado intencionadamente el infanticidio con el objeto de mantener la población en unos límites constantes.

Si dirigimos nuestras miradas á una época extremadamente remota, antes que el hombre hubiese adquirido la dignidad del ser humano, veremos que debia entonces obrar más por instinto y menos por razón que los salvajes actuales. Nuestros antecesores primitivos semi-humanos no practicarían el infanticidio, ya que los instintos de los animales inferiores nunca se muestran en tal estado de perversión que les impulsen á destruir su prole. Tampoco debían poner al matrimonio las trabas de prudencia, y los individuos de ambos sexos se aparejaban desde muy jóvenes. Los antecesores del hombre debieron tender, por consiguiente, á multiplicarse rápidamente, pero obstáculos de alguna clase, periódicos ó constantes, contribuirían á reducir su número, con más rigor tal vez que entre los actuales salvajes. La naturaleza de estos obstáculos puestos al desarrollo del hombre, como al de la mayor parte de los animales, nos es desconocida hasta ahora. Sabemos que el ganado caballar y el vacuno, que no es muy prolífico, ha aumentado con una enorme rapidez desde su introducción en la

América del Sud. El animal más lento en reproducirse, el elefante, poblaria el mundo entero en algunos millares de años. El aumento de diversas especies de monos debe estar limitado por alguna causa, pero no, como lo hace notar Brehm, por los ataques de las fieras. Nadie pretenderá que la fuerza reproductriz actual del ganado de América, haya crecido primeramente de una manera sensible, para disminuir más tarde, á medida que cada region se poblase de un modo más completo. En este caso, como en los anteriores, es fácil haya habido un concurso de muchos obstáculos, difiriendo segun las circunstancias; en el número de los más importantes deben probablemente incluirse las carestías periódicas resultando de las estacionas desfavorables. Lo mismo ha debido ocurrir á los antecesores primitivos del hombre.

Selección natural.—Hemos visto ya que el hombre varía por el cuerpo y el espíritu, y que tales variaciones son provocadas directa ó indirectamente por las mismas causas generales y segun las mismas leyes que rigen para los animales inferiores. Extensamente esparcido el hombre por la superficie de la tierra, en sus incesantes emigraciones ha de haberse hallado expuesto á las más distintas condiciones. Los habitantes de la Tierra de Fuego, del cabo de Buena Esperanza y de la Tasmania, en uno de los hemisferios; y

los de las regiones árticas en el otro, deben haber pasado por muchos climas, y modificado muchas veces sus costumbres, antes de fijarse en sus actuales países. Los primeros antecesores del hombre, como todos los demás animales, tenderían á multiplicarse mucho más de lo que permitían sus medios de subsistencia; estarían expuestos ocasionalmente á una lucha para la existencia, y, por consiguiente, hallaríanse sujetos á la inflexible ley de la selección natural. Variaciones ventajosas de todos géneros habrán sido de este modo, accidental ó habitualmente conservadas, á la par que eliminadas las perjudiciales. No me refiero con esto á las pronunciadas desviaciones de conformación que solo aparecen á largos intervalos, sino solo á las diferencias individuales. Sabemos, por ejemplo, que los músculos que provocan los movimientos de nuestras manos y de nuestros piés están sujetos, como los de los animales inferiores, á una gran variabilidad. Si los antecesores simianos del hombre (habitando una region cualquiera, y estando en camino de cambiar sus condiciones) hubiesen estado divididos en dos grupos iguales, el grupo que contendría todos los individuos más aptos, por su organización motriz, para procurarse la subsistencia ó para defenderse, suministraría un promedio mayor de sobrevivientes, y produciría más descendientes, que el otro grupo menos favorecido.

Aun en el estado más imperfecto en que exista actualmente, el hombre es la forma animal más preponderante que ha aparecido en la tierra. Se ha esparramado con mucha mayor profusion que otro tipo alguno de organizacion elevada; todos le han cedido el paso. Debe evidentemente el hombre esta inmensa superioridad, á sus facultades intelectuales, á sus hábitos sociales que le conducen á ayudar y á defender á sus semejantes, y á su conformacion corporal. La suprema importancia de estos caracteres está probada por el resultado final del combate por la existencia. Por la fuerza de su inteligencia ha desarrollado el language articulado, que ha llegado á ser el agente principal de su sorprendente progreso. Ha inventado diversas armas, herramientas, lazos etc. Ha construido balsas ó embarcaciones con las que ha podido dedicarse á la pesca, y pasar de una isla á otra vecina, más fertil. Ha descubiertó el arte de encender fuego, y con su ayuda ha podido hacer comestibles y digeribles raíces duras y estoposas, logrando tambien cocer plantas, que, venenosas crudas, cocidas han sido inofensivas. El descubrimiento de aquel arte, el mayor tal vez despues del del language, data de una época muy anterior á los primeros albores de la historia. Tan diversas invenciones, que habian hecho al hombre preponderante aun en su estado más inferior, son el resultado directo de sus aptitudes para la obser-

vacion, la memoria, la curiosidad, la imaginacion, y el raciocinio.

El acto de arrojar una piedra, con la precision con que lo hace un indigena de la tierra de Fuego, sea para defenderse, sea para matar un pájaro, exige la perfeccion más consumada en la accion combinada de los músculos de la mano, del brazo y de la espalda, y de un sentido táctil bastante fino. Para echar una piedra ó una lanza, como para otros muchos actos, el hombre debe afirmarse sobre sus piés, lo cual exige aun la coadaptacion perfecta de una porcion de músculos. Para tallar un pedernal, convirtiéndolo en la herramienta de una ejecucion más grosera, ó para dar á un hueso la forma de un corchete ó de un anzuelo, se necesita una mano completa, porque, como ha hecho notar M. Schoolcraft, el arte de transformar fragmentos de piedra, en cuchillos, lanzas, ó puntas de flecha, denota «una habilidad extremada y una larga práctica.» De ello tenemos una prueba en que los hombres primitivos practicaban la division del trabajo; no confeccionaba cada individuo de por sí sus herramientas de pedernal ó su grosera vagilla, sino que parece que ciertos individuos se consagraban á esta clase de trabajos, recibiendo sin duda en cambio el producto de la caza. Los arqueólogos están convencidos de que un gran período ha debido transcurrir antes de que nuestros antecesores hayan pensado en des-

gastar la superficie de los pedernales, llenos de astillas, para hacer útiles pulimentados. Un animal que se pareciese al hombre, provisto de una mano y un brazo bastante perfectos para arrojar con precision una piedra, ó para labrar en el pedernal un grosero útil, podria indudablemente, con una suficiente práctica, realizar casi todo lo que un hombre civilizado es capaz de hacer, tan solo en lo que concierne á la habilidad mecánica. Bajo este aspecto, puede compararse la conformacion de la mano á la de los órganos vocales, que sirven en los monos para la emision de diversos gritos ó de cadencias musicales, como en una especie; mientras en el hombre órganos vocales muy parecidos se adaptan, por los efectos hereditarios del uso, á la espresion del language articulado.

Pasemos ahora á los vecinos más inmediatos al hombre, y, por lo tanto, á los mejores representantes de nuestros primitivos antecesores. Las manos de los cuadrumanos están conformadas sobre el mismo modelo general que las nuestras, aunque aquellas están dispuestas con menos perfeccion, para diversos usos. Sus manos no les sirven tan bien para la locomocion como las patas al perro; así se observa en los monos que andan apoyándose sobre los bordes extremos de la palma de la mano, ó sobre el reverso de sus dedos doblados; como el orangutan y el chimpanzé. En cambio

son sumamente apropiado para trepar á los árboles. Los monos cojen, como nosotros, ramas delgadas ó cuerdas, entre el pulgar por una parte, y los dedos y la palma por otro. Así pueden llevar á sus lábios objetos bastante grandes, como, por ejemplo, una botella. Los babuinos arrancan raíces con sus manos. Cojen, oponiendo el pulgar á los demás dedos, avellanas, insectos y otros objetos pequeños, y sacan así los huevos y los polluelos de los nidos. Los monos americanos magullan, golpeándolas sobre una rama, las naranjas silvestres hasta que, hendida la piel, la puedan arrancar con sus dientes. Otros monos abren, con ayuda de los dos pulgares, las conchas de las almejas. Se arrancan las espinas que se clavan en su cuerpo, y se buscan mutuamente sus parásitos. En el estado de naturaleza rompen los frutos de cáscara fuerte golpeándolos con guijarros. Hacen rodar las piedras ó las arrojan á sus enemigos; sin embargo, ejecutan todos estos actos con mucha torpeza, y ni siquiera son capaces de arrojar una piedra con precision.

Disto mucho de ser verdad, á mi modo de ver, el que ya que los monos cojen torpemente los objetos, «un órgano de prehension menos detallado les hubiera prestado los mismos servicios que sus manos actuales,» como dice Owen. Por el contrario, no hallo ninguna razon para dudar que, una mano más perfectamente organizada les hu-

biera sido ventajosa, á condicion de que no por esto dejase de ser propia para trepar por los árboles. Podemos sospechar que una mano perfecta les hubiera convenido menos para este género de vida, porque los monos que permanecen más en los árboles, el Atelos en América y el Hilobatos en Asia, tienen, ó los pulgares muy pequeños y hasta rudimentarios, ó los dedos adherentes parcialmente entre sí, de manera que sus manos quedan convertidas en corchetes de prension.

Tan pronto como algun antiguo miembro de la gran série de los Primatos habrá llegado (ó por un cambio en el modo de procurarse la subsistencia ó en las condiciones del país habitado) á vivir menos sobre los árboles y más sobre el suelo, su modo de andar habrá debido modificarse, pasando á ser, ó más completamente cuadrúpedo, ó bípedo. Los Cinocéfalos frecuentan las regiones accidentadas y peñascosas, y solo por necesidad trepan á los altos árboles; casi han adquirido el modo de andar del perro. Solo el hombre ha pasado á ser bípedo, y creo que podemos ver, en parte, como ha adquirido su actitud vertical, que constituye una de las más notables diferencias entre él y sus más próximosvecinos. No hubiera alcanzado nunca el hombre su posicion dominante en el mundo sin el uso de sus manos, instrumentos tan admirablemente apropiados á obedecer su voluntad. Sir C. Bell ha insistido sobre el hecho de que «la

mano suple todos los instrumentos, y por su correspondencia íntima con la inteligencia, le ha asegurado la dominacion universal.» Pero manos y brazos no hubieran conseguido ser nunca órganos bastante perfectos para fabricar armas y arrojar piedras y lanzas con precision, mientras hubiesen continuado sirviendo habitualmente á la locomocion del cuerpo, y á soportar su peso, ó mientras estuviesen solo particularmente dispuestas, como hemos visto, para permitirle vivir en los árboles. Un servicio tan rudo habria, por otra parte, embotado el sentido del tacto, del que dependen esencialmente los usos delicados á que están apropiados los dedos. Estas solas causas bastarian para que la posicion bípeda fuese útil al hombre, pero hay todavía muchas acciones que exigen la libertad de ambos brazos y de la parte superior del cuerpo, la cual para este objeto debe poder reposar firmemente sobre los piés. Para conseguir este resultado tan ventajoso, los piés han pasado á ser planos, y el pulgar se ha modificado particularmente, aunque á expensas de la pérdida de toda aptitud para la prehension. Esto concuerda con el principio de la division del trabajo fisiológico que prevalece en el reino animal, y conforme á la cual, mientras las manos se han perfeccionado para la prehension, los piés se han perfeccionado á su vez en el sentido de la sustentacion y de la locomocion. Sin embargo, en algu-

nos salvajes, el pié no ha perdido enteramente su fuerza, como lo demuestra su manera de trepar á los árboles y otras acciones.

Si es ventajoso para el hombre el tener libres las manos y los brazos, y el poderse sostener firme sobre sus piés (y su éxito predominante en el combate para la existencia no permite dudar de ello) no veo ninguna razon para que no haya sido igualmente ventajoso á sus antecesores el erguirse siempre más, y el convertirse en bípedos. De este modo podian defenderse mejor con piedras ó mazas, ó atacar su presa, ó procurarse de otro modo su alimento. Los individuos mas bien formados son los que á la larga habrán triunfado mejor, y sobrevivido en mayor número. Si el gorilla y algunas especies vecinas se hubiesen extinguido, podria oponerse á nuestras afirmaciones el argumento, bastante sólido y verdadero en la apariencia, de que un animal no podia haber pasado gradualmente del estado de cuadrúpedo al de bípedo; porque todos los individuos que se encontrasen en el estado intermediario, habrian estado muy mal apropiados para toda clase de locomocion. Pero sabemos (y esto merece reflexionarse) que existen hoy muchas especies de monos que se hallan en estas condiciones intermediarias, sin que se pueda negar que, en su conjunto, están bien adaptadas á las circunstancias de su vida. Así los gorillas corren de una manera oblicua

y torpe, pero más habitualmente andan apoyándose sobre sus dedos doblados. Los monos de largos brazos se sirven de ellos, en ciertas ocasiones, como de muletas, y balanceándose al apoyarse en ellos se arrojan hácia adelante; algunos Hylobatos pueden, sin que les haya sido enseñado, marchar ó correr en pié, con bastante velocidad; con todo, sus movimientos son pesados y no tienen el aplomo y la seguridad de los del hombre. En resúmen, encontramos diversas gradaciones en los monos que hoy existen, entre el modo de progresion que es estrictamente del cuadrúpedo, y el del bípedo ó del hombre.

A medida que los antecesores del hombre se han ido irguiendo de más en más, y modificando á la par manos y brazos para la prehension y otros usos, y piés y piernas para la sustentacion y marcha, han llegado á ser necesarias una multitud de otras modificaciones de conformacion. La pélvis se ha debido ensanchar; la espina dorsal enderezarse de una especial manera; la cabeza fijarse en otra posicion: cambios todos que se han efectuado en el hombre. El profesor Schaaffausen admite que «las enormes apófisis mastóides del cráneo humano son un resultado de su actitud vertical,» faltan, en efecto, por completo en el orangutan, el chimpazé, etc., y son más pequeñas en el gorilla que en el hombre. Otras diversas conformaciones podrian tambien

señalarse como pareciendo estar en conexión con la actitud vertical del hombre. Es difícil decidir hasta que punto todas estas modificaciones relativas son resultado de una selección natural, ó cuales pueden haberlo sido de los efectos hereditarios del aumento de uso de algunas partes, ó de su acción recíproca, unas sobre otras. No es dudoso que estas causas de cambios obren y reaccionen entre sí; cuando ciertos músculos y los aristas huesosas que están unidos, se aumentan por uso habitual, se vé en ello una prueba de que desempeñan una parte útil, que favorece los individuos en los que más aumentan, los cuales tenderían á sobrevivir en mayor número.

El uso libre de brazos y manos, en parte causa y en parte efecto de la posición vertical del hombre, parece haber determinado indirectamente otras modificaciones de estructura. Los antecesores primitivos masculinos del hombre estaban probablemente como hemos visto, provistos de fuertes caninos; pero habiéndose acostumbrado gradualmente á servirse de piedras, mazas ú otras armas para combatir á sus enemigos, habrán ido dejando de emplear, para tal uso, sus mandíbulas y dientes. Unas y otros, en este caso, habrían reducido su tamaño, como nos lo prueba una porción de hechos análogos.

En los machos de los monos antropomorfos adultos, según afirman Rüttimeyer y otros, preci-

samente los efectos que ha producido en el cráneo el gran desarrollo de los músculos de las mandíbulas, hacen que aquel difiera tan considerablemente del del hombre, y presta al mono la innoble fisonomía que lo caracteriza. Por consiguiente, habiéndose reducido gradualmente las mandíbulas y los dientes en los antecesores del hombre, su cráneo adulto habria presentado aproximadamente los mismos caracteres que posee en los monos antropomorfos de pocos años, y habrá llegado de este modo á parecerse mucho más al del hombre existente. Una gran reduccion de los dientes caninos de los machos habrá ciertamente afectado por herencia á los de las hembras.

Indudablemente el cerebro debe haber aumentado su volúmen, á medida que se han desarrollado por grados las diversas facultades mentales. Nadie, que yo suponga, duda de que en el hombre el mayor tamaño del cerebro, relativamente al cuerpo comparado, con el que presenta en el gorilla ó el orangutan, no se enlace íntimamente con sus cualidades mentales superiores. Hechos análogos encontramos en los insectos, entre los cuales las hormigas presentan ganglios cerebrales de una dimension extraordinaria, y son en todos los himenópteros mucho más grandes que en las órdenes menos inteligentes, como los coleópteros. Por otra parte nadie supondrá que la inteligencia de dos animales, ó de dos hombres da-

dos, pueda ser exactamente juzgada por la capacidad de su cráneo. Es cierto que una pequeñísima masa absoluta de sustancia nerviosa, puede desarrollar una gran actividad; porque los instintos tan maravillosamente variados, las aptitudes mentales y las afecciones de las hormigas, de que todos hemos sido testigos, tienen su asiento en ganglios cerebrales que no alcanzan el grosor de una cuarta parte de la cabeza de un pequeño alfiler. Bajo este último punto de vista, el cerebro de una hormiga es uno de los mas admirables y sorprendentes átomos de materia que podemos imaginar, tal vez más aun que el mismo cerebro humano.

La opinion de que existe en el hombre alguna relacion íntima entre el tamaño del cerebro y el desarrollo de las facultades mentales, se fortalece por la comparacion de cráneos de razas salvajes y civilizadas, de los pueblos antiguos y modernos, y por la analogía en toda la série de los vertebrados. El doctor J. Barnard Davis ha probado con numerosas medidas exactas que el promedio de la capacidad interna del cerebro era de 92,3 pulgadas cúbicas en los Europeos; 87,5 en los Americanos; 87,1 en los Asiáticos; y solo de 81,9 en los indígenas de Oceanía. Broca ha averiguado que los cráneos de los cementerios de Paris del presente siglo eran de mayor tamaño que los de las sepulturas del siglo XII, en la relacion de

1,484 á 1,426; y Prichard dice estar convencido de que los actuales habitantes de Inglaterra tienen la capacidad del cráneo más espaciosa que los antiguos. Es preciso admitir, empero, que algunos cráneos muy antiguos, como el de Neanderthal, son muy grandes y desarrollados. En cuanto á los animales inferiores, M. E. Lartet, comparando los cráneos de mamíferos de la época terciaria, con los de los mamíferos actuales, pertenecientes á los mismos grupos, ha llegado á la notable conclusion de que en las formas modernas el cerebro es generalmente mayor, y sus circunvalaciones más complexas. He probado, en otra obra, que el cerebro del conejo doméstico ha disminuido de tamaño comparado con el del conejo silvestre ó de la liebre; lo cual puede atribuirse á que, viviendo los conejos en cautividad durante numerosas generaciones, han ejercitado muy poco su inteligencia, instintos, sentidos y movimientos voluntarios.

El peso y el volúmen crecientes del cerebro y del cráneo en el hombre, han debido influir sobre el desarrollo de la columna vertebral que los soporta, sobre todo mientras la cabeza tendia á erigirse. En este cambio de posicion, la posicion interna del cerebro tambien habrá influido sobre la forma del cráneo, la cual, como lo prueban muchos hechos, se resiente fácilmente por acciones de esta clase. Los etnologistas admiten que

puede ser modificada por el género de cuna en que se deposita al niño. Espasmos musculares habituales, y una cicatriz que habia resultado de una fuerte quemadura, modificaron, una vez, de una manera permanente los huesos de la cara. En jóvenes que, despues de una enfermedad queda fijada la cabeza á un lado ó hácia atrás, un ojo ha cambiado de posicion y los huesos del cráneo se han modificado, cambios que parecen resultar de una presion ejercida por el cerebro siguiendo una nueva direccion.

Estos y otros hechos nos hacen comprender, hasta cierto punto, como han podido adquirirse las grandes dimensiones y la forma más ó menos redonda del cráneo, constituyendo los caracteres que tan eminentemente distinguen al hombre de los animales inferiores.

Otra diferencia notable consiste en la desnudez de su piel. Las ballenas y delfines (Cetáceos) y el hipopótamo la muestran igualmente; esto puede serles útil en el medio acuático en que están destinadas á moverse, sin perjudicarles por la pérdida de calor, ya que las especies que habitan las regiones frias están protegidas por un espeso revestimiento de grasa, que llena el mismo objeto que la piel revestida de pelo de las focas y de las nútrias. Los elefantes y los rinocerontes están casi desprovistos de pelo, y como ciertas especies extinguidas que en otras épocas vivian en

un clima ártico, estaban entonces cubiertas de una lana, parecería que las especies actuales de los dos géneros han perdido su revestimiento piloso bajo la influencia del calor. Esto parece tanto más probable ya que los elefantes que, en la India, habitan distritos elevados y frescos son más vellosos que los de los países más bajos. ¿Podemos inferir de este hecho que el hombre haya perdido su revestimiento piloso, á consecuencia de haber habitado primitivamente un país tropical? El conservarse los pelos, en el sexo masculino principalmente sobre la cara y el pecho, y en ambos sexos en las conjunciones de los cuatro miembros con el tronco. serian hechos que apoyarian esta afirmacion, admitiendo que se haya perdido el pelo antes de que el hombre haya adquirido la posicion vertical; porque precisamente las partes que han conservado más pelos, son las que entonces estarian más abrigadas contra del Sol. La parte superior de la cabeza presenta, sin embargo, una curiosa escepcion, ya que en todos tiempos debe haber sido una de las partes mas espuestas, y, apesar de ello, está espesamente revestida de cabellos. Bajo este aspecto, el hombre conviene con la gran mayoría de los cuadrúpedos, que tienen generalmente su superficie exterior y expuesta, más espesa que la inferior. El hecho de que los otros miembros del orden de los Primatos, á que pertenece el hombre, aunque habitando

diversas regiones tórridas, están muy cubiertas de pelos, sobre todo en la parte exterior contradice abiertamente la hipótesis de que el hombre haya perdido la vellosidad general por la acción del Sol. Por lo tanto, en vista de estos hechos, estoy dispuesto á creer que, conforme veremos á propósito de la selección sexual, el hombre, ó mejor, la mujer primitiva, ha debido despojarse de sus pelos con algun objeto de ornamentación; admitiéndolo así no sería entonces nada sorprendente que el hombre difiriese tan considerablemente por su estado general de vellosidad de todos sus vecinos inferiores, ya que los caracteres adquiridos por selección sexual divergen á menudo en un grado extraordinario, en formas extremadamente unidas.

Segun una opinion popular, la falta de cola es un hecho que eminentemente distingue al hombre; pero no lo caracteriza especialmente, ya que el mismo órgano falta en los monos que por su conformación se acercan más al tipo humano. No se ha tratado de dar, al menos que yo sepa, ninguna explicación de la ausencia de cola en algunos monos y en el hombre, cosa que, por otra parte, no tiene nada de extraño, porque este órgano puede presentar diferencias extraordinarias de extensión, en las diversas especies de un mismo género. En algunas especies de Macacos, por ejemplo, la cola es más larga que el cuerpo en-

tero, y comprende veinte y cuatro vértebras; en otras se vé reducida á un trozo, apenas visible, compuesto de tres ó cuatro vértebras. De veinte y cinco vértebras se compone la cola en algunas especies de Babuinos, mientras la del Mandril no posee sino diez, y aun pequeñas y desmirriadas, ó, segun Cuvier, solamente cinco. Esta gran diversidad en la conformacion y la longitud de la cola en animales del mismo género é iguales costumbres, prueba casi que este órgano no tiene para ellos una grande importancia; de lo cual deberíamos esperar que, en alguna ocasion, llegaria á ser más ó menos rudimentaria, conforme continuamente lo observamos á propósito de otras conformaciones. La cola, sea larga ó corta, se adelgaza hácia su extremidad, lo que, segun presumo, resulta de la atrofia, por falta de uso, de los músculos terminales, con sus arterías y nervios, arrastrando tambien la de los huesos. En lo que concierne á la region coxíjea (que, en el hombre y los monos superiores, se compone evidentemente de algunos segmentos reducidos de la base de una cola ordinaria) se ha preguntado algunas veces cómo se habian podido hallar tan completamente hundida en el cuerpo. La respuesta no es difícil, ya que en muchos monos los segmentos de la base de la verdadera cola se hallan parecidamente escondidos. M. Murie me informa de que en el esqueleto de un *Macacus inor-*

natus no adulto, ha contado nueve ó diez vértebras caudales que no tenían juntas más que 45 milímetros de longitud, y de las que las tres primeras parecían estar hundidas y las demás formaban la parte libre de la cola que solo tenía 25 milímetros de larga, y la mitad de espesor. Aquí las tres vértebras caudales hundidas corresponden claramente á las cuatro vértebras disimuladas por una soldadura completa, que componen el coxis en la raza humana.

He tratado de demostrar que algunos de los caracteres más distintivos del hombre han sido, obtenidos segun todas las probabilidades, ó directamente ó más á menudo de una manera indirecta, por seleccion natural. No olvidemos que no han podido ser adquiridas de este modo las modificaciones de estructura ó de constitucion que no prestan ningun servicio á un organismo, adaptándolo á su modo de vivir, á los alimentos que consume, ó pasivamente á sus condiciones ambientes. A pesar de esto no podemos decidir con mucha seguridad cuales son las modificaciones que puedan ser ventajosas á cada organismo, porque ignoramos aun mucho sobre el empleo de numerosas partes, y sobre la naturaleza de los cambios que deben experimentar la sangre y los tejidos para adaptar un ser á un nuevo clima, ó á una alimentacion diferente. Tambien debemos tener en

cuenta el principio de la correlacion que enlaza entre sí tantas estrañas desviaciones de estructura, como lo ha probado I. Geoffroy respecto al hombre. Independientemente de la correlacion, un cambio en una parte puede arrastrar á otras partes á modificaciones del todo inesperadas, debidas á un aumento ó disminucion de uso. Conviene al propio tiempo reflexionar acerca los hechos relativos al maravilloso crecimiento de las agallas, provocadas en las plantas por la picadura de un insecto; acerca los notables cambios de color determinadas en los loros dándoles por alimento ciertos pescados, ó inoculándoles el veneno de ciertos sapos; hechos todos que prueban que los fluidos del sistema, alterados con un fin especial, pueden provocar otros cambios estraños. Sobre todo, debemos recordar siempre que modificaciones adquiridas, y habiendo continuamente servido para algun uso útil en los tiempos pasados, han debido pasar á ser muy fijas, y continuar heredándose mucho tiempo.

Veo actualmente que es muy probable que todos los séres organizados, incluso el hombre, presentan muchas modificaciones de estructura que ni les son de ninguna utilidad presente, ni les han sido útiles en el pasado. Ignoramos lo que produce estas innumerables pequeñas diferencias, que existen entre los individuos de cada especie, porque si las esplicamos por efectos de re-

version, no hacemos más que apartar el problema algunos pasos hácia atrás; por otra parte, cada particularidad ha debido tener su causa propia. Si estas causas, sean cuales fueren, obrasen más uniforme y enérgicamente durante un largo periodo (y no hay ninguna razon para que haya dejado de ser así muchas veces) su resultado seria probablemente algo más que simples y ligeras diferencias individuales: seria más bien modificaciones constantes y muy pronunciadas. Las modificaciones, no siendo ventajosas en ningun modo, no pueden haber sido mantenidas uniformes por seleccion natural, ya que esta tiende á eliminar las que son perjudiciales. Apesar de todo, la uniformidad de carácter podria resultar de la que se supone en sus causas determinantes, y podria ser efecto tambien del libre cruzamiento de muchos individuos. De esta manera el mismo organismo podria adquirir, durante periodos consecutivos, sucesivas modificaciones, que se transmitirian casi uniformemente en tanto que se conservasen las mismas causas influyentes y el cruzamiento libre. En cuanto á lo que concierne á las causas determinantes, solo podemos decir apropósito de las variaciones espontáneas, que se enlazan más íntimamente á la constitucion del organismo variante, que á la naturaleza de las condiciones á que se encuentra sometido.

Conclusiones.—Hemos visto en este capítulo, que, como todo animal cualquiera, estando el hombre actual sujeto á diferencias individuales multiformes, ó variaciones ligeras, lo habrán estado tambien sin duda sus primitivos antecesores, ya que, entonces como ahora, son provocadas por las mismas causas y regidas por las mismas leyes generales y complexas. Tendiendo á multiplicarse todos los animales con más rapidez que sus medios de subsistencia, lo mismo habrá sucedido á los antepasados del hombre lo que inevitablemente les habrá arrastrado á una lucha para la existencia, y á la seleccion natural. Esta última habrá sido considerablemente ayudada en su accion por los efectos hereditarios de los órganos desarrollados por aumento de uso; ya que ambos fenómenos influyen constantemente uno sobre otro. Parece tambien que el hombre ha adquirido muchos caracteres insignificantes por seleccion sexual. Otra clase de cambio, no explicado, y tal vez bastante importante debe atribuirse á la accion uniforme de estas influencias desconocidas, que, ocasionalmente, provocan en nuestros productos domésticos las desviaciones bruscas y pronunciadas de conformacion, de que presentan algunos ejemplos.

A juzgar por las costumbres de los salvajes y de la mayor parte de los cuadrumanos, los hombres primitivos, antecesores nuestros simio-hu-

manos, vivían probablemente en sociedad. En los animales rigurosamente sociables, la selección natural obra algunas veces indirectamente sobre el individuo, no conservando sino las variaciones que son útiles á la comunidad. Una asociación que comprenda gran número de individuos bien dotados, triunfa de aquellas cuyos miembros no están tan favorecidos, por más que cada uno de los individuos que componen la primera no presente tal vez ninguna superioridad sobre los demás miembros de la misma comunidad. Así han sido adquiridas muchas conformaciones sorprendentes de los insectos sociables, que prestan escasos ó nulos servicios al individuo ó á su prole, tales como el aparato colector del pólen, el aguijón de la abeja obrera, y las fuertes mandíbulas de la hormiga-soldado. Ignoro si alguna conformación ha sido modificada únicamente para el bien de la comunidad en los animales sociables superiores, por más que haya algunas que parecen prestarla servicios secundarios. Por ejemplo, los cuernos de los rumiantes, y los fuertes caninos de los babuinos, parecen haber sido adquiridos por los machos en el concepto de armas para la lucha sexual, pero sirven también para la defensa de la manada. Como veremos en el capítulo siguiente, el caso difiere completamente en lo que concierne á ciertas facultades mentales; porque estas han sido principal y casi exclusivamen-

te, adquiridas en ventaja de la comunidad, y solo es indirecto el beneficio que sacan, al propio tiempo, de ellas, los individuos que la componen.

Amenudo se ha objetado á las ideas que acabamos de exponer, que siendo el hombre uno de los seres más debiles y el menos apto para defenderse, que existen en la naturaleza, debia ser aun más debil y menos apto cuando, en sus condiciones anteriores, se encontraba en un estado de menor desarrollo. El duque de Argyll, por ejemplo, afirma que «la conformacion humana ha divergido de la del bruto, en el sentido de un debilitamiento físico y de una mayor impotencia. Divergencia que, entre todas las demás, no puede atribuirse á la simple seleccion natural.» Este escritor invoca el estado de desnudez y sin defensa del cuerpo; la falta de grandes dientes ó garras adecuadas á este uso, la escasa fuerza que tiene el hombre, su poca rapidez en las carreras, la insuficiencia de su olfato para hallar su alimento ó evitar el peligro. Podria añadir además á estas imperfecciones, la pérdida más grave de su aptitud para trepar á los árboles, al huir de sus enemigos. Viendo que los habitantes de la tierra de Fuego pueden subsistir sin vestidos en su horrible clima, no consideramos que la pérdida del vello haya sido tan perjudicial al hombre primitivo, que habitaba un pais cálido. Cuando comparamos al hombre sin defensas con los

monos, muchos de los cuales están provistos de formidables dientes caninos, recordamos que solo en los monos machos estos dientes alcanzan desarrollo completo, y les sirven esencialmente para luchar contra sus rivales; las hembras que no los poseen tan desarrollados, no por esto dejan de subsistir.

Respecto á la fuerza y á la talla del cuerpo, no sabemos si el hombre descende de alguna especie comparativamente pequeña, como el chimpanzé, ó de una tan vigorosa como el gorilla; por lo tanto no podemos decir si el hombre ha pasado á ser más grande y más fuerte, ó más pequeño y más débil, que no lo eran sus antecesores. Sin embargo, debemos calcular que un animal de gran talla, dotado de fuerza y de ferocidad, y pudiendo, como el gorilla, defenderse de todos los enemigos, probable, aunque no necesariamente, no llegaría á ser sociable: en tal caso, esto hubiera constituido un obstáculo inmenso para que el hombre adquiriese sus cualidades mentales de elevado orden, tales como la simpatía y el efecto para con sus semejantes. Considerándolo de esta manera, habría sido ventajoso al hombre deber su origen á un ser comparativamente más débil.

La poca fuerza corporal del hombre, su escasa velocidad en la locomoción, su carencia de armas naturales, etc. están compensadas con exceso; primero: por sus fuerzas intelectuales, que le han

permitido, aun en su estado salvaje, fabricar armas, útiles, etc. y, segundo: por sus aptitudes sociales que le han impulsado á ayudar á sus semejantes, y á recibir, en pago, ayuda de ellos. No hay pais en el mundo en que más abunden las fieras, que el Africa meridional; ningun pais en que las privaciones y la vida iguale á la de las regiones árticas; y, con todo esto, una de las razas más mezquinas y ruines, la de los Bosjimanos, se mantiene en el Africa del Sud, de la misma manera que los Esquimales persisten en las regiones polares. Los primeros antecesores del hombre eran sin duda inferiores, por la inteligencia y probablemente por sus disposiciones sociales, á los salvajes más desgraciados que existan actualmente; pero es perfectamente concebible que pueden haber existido y hasta prosperado, si al propio tiempo que perdian por una parte lentamente su fuerza brutal y sus aptitudes salvajes, ganaban, por otra parte, en inteligencia. Pero aun concediendo que los antecesores del hombre hayan estado más desprovistos de recursos y de medios de defensa, que los salvajes modernos, no se habrian hallado expuestos á ningun peligro particular si hubiesen habitado algun continente cálido, ó alguna grande isla, como la Australia, la Nueva Guinea ó Borneo (el orangutan habita aun en esta última region). Sobre una superficie tan considerable como la de una de

CAPITULO V.

DESARROLLO DE LAS FACULTADES MORALES É INTELLECTUALES EN LOS TIEMPOS PRIMITIVOS Y EN LOS CIVILIZADOS.

Los asuntos que debo tratar en este capítulo, aunque solo de una manera incompleta y en fragmentos, ofrecen el mayor interés. M. Wallace en un estudio admirable admite, que, después de haber adquirido parcialmente las cualidades intelectuales y morales que lo distinguen de los animales inferiores, el hombre ha debido ser muy susceptible de modificar su estructura corporal por la selección natural ó por otros medios, ya que sus facultades le ponen en estado «de conservar, en armonía con un universo que cambia

continuamente, un cuerpo que no cambia.» El hombre tiene el gran poder de adaptar sus hábitos á nuevas condiciones de existencia. Inventa armas, herramientas, y diversas estratajemas, con ayuda de las cuales se defiende y provee á su subsistencia. Cuando emigra á un clima más frio, se confecciona vestidos, construye abrigos, y enciende fuego; gracias á este último medio convierte en buenos alimentos los que de otro modo serian imposibles de digerir. Auxilia de diversas maneras á sus compañeros, y prevé los acontecimientos futuros. Ya desde un período muy remoto ha debido practicar la division del trabajo.

Los animales inferiores deben haber, por otra parte, modificado su conformacion corporal para poder subsistir bajo condiciones profundamente cambiadas. Ha sido necesario que hayan llegado á ser más fuertes, ó á estar armados de dientes ó de garras más fuertes para defenderse de sus enemigos, ó á disminuir su cuerpo de volúmen á fin de poder escapar más fácilmente al peligro de ser descubiertos. Cuando emigran á un clima más frio es preciso, ó que revistan una capa vellosa más espesa, ó que se modifique su constitucion, sin lo cual dejarian de existir.

Sin embargo, segun afirma con razon M. Wallace, el caso es muy distinto en lo concerniente á las facultades morales ó intelectuales del hom-

bre. Estas facultades son variables, y tenemos muchos motivos para admitir que sus variaciones tienden á ser hereditarias. Por consiguiente, si otras veces dichas facultades han tenido una gran importancia para el hombre primitivo y sus antecesores simio-humanos, se habrán perfeccionado y progresado por seleccion natural. No puede ponerse en duda la elevada importancia de las facultades intelectuales, ya que á ella debe el hombre, sobre todo, su posicion preeminente en el mundo. En los estados de sociedad primitivos, los individuos más sagaces, los que han inventado y empleado las mejores armas ó lazos, y han sabido defenderse mejor, son los que habrán debido producir más numerosa descendencia. Las tribus que contaban entre ellas mayor cantidad de hombres tan bien dotados, habrán aumentado, suplantando á las demás. Su número depende, en primer lugar, de los medios de subsistencia, y estos, en parte, de la naturaleza física del país, y, en mayor grado, de las artes que en él se cultiven. Cuando una tribu triunfa y se aumenta, puede acrecentarse todavía más, absorbiendo otras tribus. La talla y la fuerza de los hombres de una tribu deben igualmente ser muy importantes para alcanzar la victoria, y esas condiciones dependen mucho de la clase y abundancia de alimentos de que pueden disponer. Los hombres de la edad de bronce en Europa, fueron

reemplazados por una raza más fuerte, que, á juzgar por las empuñaduras de sus sables, tenia la mano más grande; pero su triunfo ha sido probablemente resultado de su superioridad en las artes.

Todo lo que sabemos de los salvajes, que ignoran por completo la historia de sus antepasados, y lo que podemos inferir de sus tradiciones y de sus monumentos antiguos, nos muestra que, desde las épocas más remotas, unas tribus han alcanzado á suplantar otras. En todas las regiones civilizadas del globo, sobre las desiertas llanuras de la América, y en las islas perdidas en el Océano Pacífico, han sido hallados vestigios y restos de tribus extinguidas ú olvidadas. Hoy las naciones civilizadas reemplazan, en todas partes, á las bárbaras, exceptuando en las regiones donde el clima opone á su paso una barrera mortal; y si triunfan siempre, lo deben principal, aunque no exclusivamente, á sus artes, productos de su inteligencia. Es, pues, muy probable que las facultades intelectuales del género humano se han perfeccionado gradualmente por seleccion natural. Seria interesante en grado máximo el describir el desarrollo de cada facultad distinta, desde el estado en que se encuentra en los animales inferiores, hasta el que alcanza en el hombre; pero el realizarlo es muy superior á mis fuerzas y conocimientos.

Es necesario notar que tan pronto como los antecesores del hombre llegaron á ser sociales (lo que probablemente habrá sido pronto) el progreso de las facultades intelectuales habrá sido ayudado y modificado de una manera importante, de lo cual solo encontramos vestigios en los animales inferiores, á saber, el principio de imitacion, junto con la razon y la esperiencia. Los monos inclínanse sobre manera á la imitacion, lo propio que los salvajes más inferiores; y el solo hecho ya señalado de que pasado algun tiempo es imposible cojer á un animal en un mismo sitio y con una misma clase de lazo, prueba que saben imitar sus precauciones recíprocas, instruidos por la experiencia. Si en una tribu un hombre más sagaz inventaba un lazo ó una arma nueva, ó cualquier otro medio de ataque ó de defensa, el más simple interés, sin el auxilio de un gran raciocinio, impulsaria á los demás individuos á imitar á aquel y de este modo todos se aprovecharian de ello. Debe tambien fortalecer en algun grado la inteligencia, la práctica habitual de cada nuevo arte. Si la nueva invencion era importante, la tribu aumentaria de número, se propagaria, y suplantaria á las demás. En una tribu que por este camino haya llegado á ser más numerosa, habria siempre mayor probabilidad en favor del nacimiento de otros individuos superiores é inventivos. Transmitiendo estos á sus hi-

jos su superioridad mental seria algo mayor la citada probabilidad, y aun más seguramente en una tribu pequeña. Aun en el caso de que no dejasen hijos sus parientes consanguíneos quedarían en la tribu. Todos los que se dedican á la cria de animales han visto que conservando y reproduciendo individuos de la familia del animal que, en el matadero se ha visto ser más abundante en libras, se han obtenido productos que presentaban los caracteres deseados.

Pasemos á ocuparnos de las facultades sociales y morales. Para que los hombres primitivos ó nuestros antecesores simio-humanos hayan llegado á ser sociales, es necesario que hayan adquirido los mismos sentimientos instintivos que impulsan á los demás animales á vivir en comunidad, y es probable hayan manifestado la misma disposicion general. Habrán experimentado inquietud al ser separados de sus compañeros, á quienes tuviesen afecto; deben haberse advertido el peligro y ayudádose recíprocamente en casos de ataque ó de defensa. Todo esto implica cierto grado de simpatía, de fidelidad y de valor. Cualidades sociales de tal naturaleza, cuya importancia para los animales inferiores no puede negar nadie, han de haber sido adquiridos por los antecesores del hombre de la misma manera, es decir, por seleccion natural, unida al hábito hereditario. Cuando dos tribus de hombres primitivos,

habitando el mismo país, han entrado en competencia, si una de ellas (siendo iguales por ambas las demás circunstancias) contenía un número mayor de individuos valerosos, dispuestos siempre á advertirse el peligro, á ayudarse y á defenderse, no es dudoso que esta tribu ha debido obtener la victoria, y vencer á la otra. Conviene no olvidar la gran importancia que la fidelidad y el valor deben tener en las guerras á que continuamente se entregan los salvajes. La superioridad que las tropas subordinadas tienen sobre las hordas que no lo están, resulta principalmente de la confianza que cada individuo tiene en sus camaradas. La obediencia, como prueba Bagehot, tiene el más alto valor, ya que una forma cualquiera de gobierno es preferible á la anarquía. Los pueblos egoistas y altercadores están desprovistos de esta coherencia, sin la cual nada es posible. Una tribu que poseyese en grado superior las cualidades precitadas, se extendería y triunfaría sobre las demás; pero, á juzgar por la historia del pasado, también á su vez sería vencida por otra tribu, aun mejor dotada que ella. De este modo las cualidades morales y sociales tienden siempre á progresar lentamente y á difundirse por el mundo.

Pero, se preguntará, cómo han sido, en un principio, dotados de estas cualidades sociales y morales, tantos individuos, en los límites de una

misma tribu? ¿De qué modo se ha elevado el nivel de perfeccion? Es muy dudoso que los descendientes de padres más bondadosos ó más fieles á sus compañeros, hayan sido producidos en mayor número que los de los individuos egoistas y péfidos, de la tribu. El individuo que prefiere sacrificar su vida, antes que hacer traicion á los suyos, no deja tal vez hijos para heredar su noble naturaleza. Los hombres más valientes, que luchan siempre en la vanguardia y exponen su vida por sus semejantes, es más probable que sucumban por lo regular en mayor número que los demás. Apenas parece posible, por lo tanto, (admitiendo que solo nos ocupemos de una tribu victoriosa sobre otra) que el número de hombres dotados de estas virtudes, ó el grado de perfeccion hayan podido aumentar por seleccion natural, ó sea por sobrevivir el más apto.

Aunque las circunstancias que determinan un aumento en el número de hombres bien dotados en una misma tribu, sean demasiado complexas para ser seguidas claramente, podemos recordar algunas de las etapas probablemente recorridas. En primer lugar, mejorándose el raciocinio y la prevision de los miembros, cada uno aprende pronto, por experiencia, que si ayuda á sus semejantes, estos le ayudarán á su vez. Ya este móvil poco elevado, acostumbrándole á cumplir actos de bondad podria fortalecer ciertamente el

sentimiento de la simpatía, que imprime la primera tendencia á la buena accion. Los hábitos seguidos durante muchas generaciones, se encaminan á convertirse en hereditarios.

Hay todavía otro y más poderoso estímulo para el desarrollo de las virtudes sociales: la aprobacion y la censura de nuestros semejantes. El amor del elogio ó el miedo de la infamia, débense primitivamente al instinto de la simpatía, el cual se ha adquirido sin duda, como todos los demás instintos sociales por seleccion natural. Escusado es decir que no podemos saber en qué período los antecesores del hombre, en el curso de su desarrollo, han llegado á ser capaces del sentimiento que les impulsa á ser afectados por el elogio ó la censura de sus semejantes. Sin embargo, los perros mismos son sensibles al estímulo; al elogio á la reprobacion. Los salvajes más groseros experimentan el sentimiento de la gloria ó pruébalo evidentemente la importancia que conceden á la conservacion de los trofeos, frutos de sus proezas, su jactancia extremada, y los escesivos cuidados que se toman para adornar y embellecer, á su modo, su cuerpo: tales costumbres no tendrian razon de ser si no hiciesen caso alguno de la opinion de sus camaradas.

Podemos admitir que, ya en una época muy remota, el hombre primitivo podia sentir la influencia del elogio y de la reprobacion de sus semejan-

tes. Es evidente que los miembros de la misma tribu, debían aprobar toda conducta que les pareciese favorable al bien general, y reprobar la que le perjudicase. Hacer el bien á los demás—hacer con los otros lo que quieras que te hagan ellos—es la piedra fundamental del edificio de la moral. Es imposible disminuir la importancia que el amor al elogio y el miedo á la reprobacion, han debido tener, aun en tiempos muy atrasados. El hombre á quien un sentimiento profundo é instintivo no impulsase á sacrificar su vida por el bien agéno, podia, con todo, ser movido á realizar parecidos actos por un sentimiento ambicioso de gloria, para excitar, con un ejemplo, el mismo deseo en otros, fortaleciendo así por la práctica, la noble necesidad de la admiracion. Con tales actos favoreceria mas á la tribu, que dejando en ella una prole numerosa, heredera de su grande y orgulloso carácter.

Un aumento de experiencia y de raciocinio permite al hombre comprender las más lejanas consecuencias de sus acciones; y las virtudes personales, como la temperancia, la castidad, etc. que eran desconocidas en los primeros períodos, acaban por ser apreciadas, y aun tenidas como sagradas. No necesito repetir lo que sobre este particular he escrito en el capítulo tercero. Lo que constituye en conjunto nuestro sentido moral ó conciencia, es un sentimiento complicado, que nace de los

instintos sociales; está principalmente dirigido por la aprobacion de nuestros semejantes; lo reglamenta la razon, el interés, y en tiempos mas recientes, los sentimientos religiosos profundos; y lo fortalece la instruccion y el hábito.

Es preciso no olvidar que aunque un grado muy elevado de moralidad no dá á cada individuo y á sus hijos, sinó pocas ó nulas ventajas sobre los demás hombres de la misma tribu, todo progreso aportado al nivel medio de la moralidad, y un aumento en el número de los individuos bien dotados bajo este aspecto, procurarían positivamente á esta tribu una ventaja sobre otra cualquiera. No cabe duda alguna en que una tribu que comprenda muchos miembros llenos de un gran espíritu de patriotismo, de fidelidad, de obediencia, de valor y de simpatía, prestos á auxiliarse mutuamente y á sacrificarse al bien comun, triunfará sobre la gran mayoría de las demás, realizándose una seleccion natural. En todos los tiempos y en el mundo entero, unas tribus han suplantado á otras; y siendo la moralidad uno de los elementos para alcanzar la victoria, el número de los hombres en quienes se eleva el nivel moral, tiende siempre á aumentar.

Es difícil determinar, sin embargo, el porqué una tribu dada habrá logrado elevarse, con preferencia á otra, en la escala de la civilizacion. Muchos salvages se encuentran en las mismas

condiciones en que se hallaban cuando fueron descubiertos, hace algunos siglos. Conforme ha hecho observar M. Bagehot nos inclinamos á considerar el progreso como una regla normal de la sociedad humana; pero la historia refuta esta opinion. De ella no tenian la menor idea los antiguos, como no la tienen las naciones actuales del Oriente. Segun otra autoridad, M. Maine, «la mayor parte de la humanidad no ha demostrado nunca ningun deseo de ver mejorar sus instituciones civiles.» El progreso parece depender del concurso de un gran número de condiciones favorables, demasiado complicadas para ser seguidas. Hase notado, con todo, que un clima frio ha favorecido y casi ha sido indispensable al logro de este resultado, impulsando á la industria y á las diversas artes. Los Esquimales, bajo la presion de la dura necesidad, han llegado á hacer muchas invenciones ingeniosas; pero el rigor excesivo de su clima ha impedido, en cambio, su progreso continuo. Los hábitos nómadas del hombre tanto en las vastas llanuras, como en los espesos bosques de los trópicos, como en el litoral, le han sido, en todos los casos, altamente perjudiciales. Cuando tuve ocasion de observar los habitantes bárbaros de la tierra de Fuego, quedé sorprendido al ver en cuanta manera la posesion de una propiedad, de un hogar fijo, y la union de muchas familias bajo un gefe, son las condiciones nece-

sarias é indispensables de la civilizacion. Estos hábitos más tranquilos reclaman la cultura del suelo, y los primeros pasos dados en el camino de la agricultura deben haber resultado probablemente de una casualidad, como la de ver las sementes de un árbol frutal, caer sobre un terreno favorable y producir una variedad más hermosa. Sea como fuere, el problema relativo á los primeros pasos que los salvajes han dado hácia la civilizacion, es todavía de resolucion muy difícil.

La seleccion natural en su accion sobre las naciones civilizadas.— En el anterior capítulo, y en el principio del presente, he considerado los progresos efectuados por el hombre, á partir de la condicion primitiva semi-humana, hasta su estado actual en los paises en que todavía el hombre se encuentra en estado salvaje. Creo deber añadir aquí algunas observaciones, relativas á la accion de la seleccion natural sobre las naciones civilizadas. Este asunto ha sido muy bien discutido por M. R. Greg, y anteriormente por Wallace y Galton. La mayor parte de mis observaciones están tomadas de estos autores. Entre los salvajes, los individuos de cuerpo ó espíritu débil son eliminados prontamente, y los que sobreviven se distinguen ordinariamente por su vigorosa salud. Los hombres civilizados nos esforzamos para detener la marcha de la eliminacion; construimos asilos para los idiotas y los enfermos, legislamos

la mendicidad, y despliegan nuestros médicos toda su sagacidad para conservar el mayor tiempo posible la vida de cada individuo. Abundan las razones para creer que la vacuna ha preservado á millares de personas que, á causa de la debilidad de su constitucion, hubieran sucumbido á los ataques variolosos. Aprovechando tales medios los miembros débiles de las sociedades civilizadas propagan su especie. Todos los que se han ocupado en la reproduccion de los animales domésticos pueden calcular cuan perjudicial debe ser el último hecho á la raza humana. Sorprende el ver de que modo la falta de cuidados, ó tan solo los cuidados mal dirigidos, pueden arrastrar á una rápida degeneracion á una raza doméstica; y, exceptuando en los casos relativos al hombre mismo, nadie es bastante ignorante para permitir que se reproduzcan sus animales más defectuosos.

Los socorros que nos inclinamos á dar á los seres enfermizos son principalmente un resultado accesorio del instinto simpático, adquirido originariamente como formando parte de los instintos sociales, y que sucesivamente ha ido siendo más compasivo y estendiéndose más. Aunque á ello nos obligasen razones perentorias, no podríamos reprimir nuestra simpatía, sin sentirnos acerbamente heridos en la parte más noble de nuestra naturaleza. Indiferente é insensible practica el médico una operacion quirúrgica; pero se mues-

tra así porque sabe que se trata de la salud de un paciente; solo por una ventaja fortuita no atenderíamos intencionalmente al socorro de los seres raquíticos y enfermizos, pero en cambio nos resultaría de ello un perjuicio moral positivo y duradero. Por lo tanto debemos admitir, sin protestar, los efectos malos á todas luces que resultan de la supervivencia y de la propagacion de los individuos enfermizos, ya que están atenuados por el hecho de que los miembros demasiado débiles é inferiores de la sociedad, se casan menos fácilmente que los sanos. Este freno podría llegar á tener una eficacia real, si los débiles de cuerpo y espíritu se abstendian del matrimonio, cosa más de desear que de esperar.

En todos los países civilizados el hombre acumula su propiedad y la transmite á sus hijos. De ello resulta que no todos los hijos, en un país, parten de un punto mismo, al emprender el camino de la lucha, á cuyo término se encuentra la victoria; pero este mal está compensado por el hecho de que sin la acumulacion de los capitales las artes no progresan, y principalmente por la accion de estas, las razas civilizadas han extendido y extienden hoy por todas partes su dominio, reemplazando á las razas inferiores. La acumulacion moderada de la fortuna no causa ningun retardo á la marcha de la seleccion natural. Cuando un hombre pobre llega á ser rico, sus

hijos se dedican á oficios ó profesiones, en los que no deja de ejercerse la lucha, y tienen más probabilidad de triunfar los individuos más favorecidos bajo el punto de vista del cuerpo ó del espíritu. La existencia de una clase de hombres que no están obligados á ganar su subsistencia con el trabajo material, tiene una importancia inapreciable; porque quedan encargados de todo el trabajo intelectual superior, del que dependen principalmente los progresos materiales de toda clase, á la par que otras ventajas de orden más elevado. Una fortuna considerable tiende, sin duda, á transformar al hombre en un vago inútil, pero su número es siempre reducido, porqué, á consecuencia de cierto grado de eliminacion, vemos cada dia á personas ricas insensatas y de una conducta desarreglada que disipan todos sus bienes.

El mayorazgo con sustitucion de bienes, es un perjuicio más directo, por más que en otras épocas haya constituido una ventaja, creando una clase dominante. Los primogénitos, aunque sean débiles de cuerpo ó espíritu, generalmente se casan, mientras muchas veces no lo realizan así los demás hijos, por más que posean buenas condiciones físicas é intelectuales. Los primogénitos, por indignos que sean, no pueden derrochar su fortuna. Los hombres ricos por derecho de primogenitura, pueden escojer de generacion en

generacion, por esposas las mujeres más bellas y más encantadoras, y probablemente las que estén dotadas á la par de una buena constitucion física y actividad intelectual. Sean cuales fueren las consecuencias perjudiciales de la conservacion continúa de la misma línea de descendencia, sin ninguna seleccion, están atenuadas por los hombres de elevado rango que, tratando de acrecentar siempre su fortuna y su poder, lo consiguen casándose con herederas. Pero las hijas únicas, hallánse expuestas, como lo ha probado M. Galton, á ser estériles, lo que, interrumpiendo continuamente la línea directa de las familias nobles, transpasa la fortuna á alguna rama lateral, la cual, desgraciadamente, no está determinada por una superioridad de ninguna especie.

Aunque la civilizacion se oponga algunas veces del modo citado, á la seleccion natural, favorece por otra parte aparentemente el mejor desarrollo del cuerpo, por el mejoramiento de la alimentacion y la exencion de fatigas corporales penosas. Así, al menos, puede inferirse de que en todas partes donde han sido comparados los hombres civilizados con los salvajes, han sido encontrados aquellos físicamente más fuertes. Parecen tambien poder resistir las fatigas y privaciones, como lo han probado muchas expediciones aventureras y atrevidas.

Pasemos á examinar ahora las facultades inte-

lectuales aisladamente. Sí en cada grado social se reunían los individuos en dos grupos iguales, incluyendo en el uno todos los que fuesen intelectualmente superiores, y en el otro los que lo fuesen menos, no es dudoso que los primeros tendrían más éxito en todas sus empresas, y educarían más hijos. Hasta en las situaciones inferiores de la vida, la habilidad y el talento ofrecen cierta ventaja, aunque en muchas ocupaciones debe estar muy reducida á causa de la gran división del trabajo. Por lo tanto, se observaría en las naciones civilizadas alguna tendencia al aumento del número y á la elevación del nivel de los que tendrían más capacidad intelectual. No pretendo afirmar con esto que esta tendencia no pueda ser contrabalanceada por otras circunstancias, tales como la multiplicación de los individuos indolentes y poco previsores, pero el talento, aun para estos últimos debe ser ventajoso.

A menudo se opone á estas ideas el hecho de que los hombres más eminentes que han aparecido, no han dejado hijos que heredasen su gran inteligencia. M. Galton dice «Siento no poder resolver la cuestión de sí y hasta que punto los grandes genios, hombres y mujeres, son estériles. Pero he probado que este no es el caso de los hombres eminentes» Los grandes legisladores, los fundadores de religiones bienhechoras, los filósofos, y hombres científicos, han contribui-

do mucho más á los progresos de la humanidad con sus obras, que no lo harían dejando una numerosa prole. En lo que concierne á las conformaciones físicas, lo que determina el mejoramiento de una especie es la selección de los individuos mejor dotados, la eliminación de los que lo están menos, pero nó la conservación de anomalías raras y pronunciadas. Lo mismo sucede con las facultades intelectuales: los hombres más inteligentes, en todas las categorías sociales, llevan ventaja sobre los ignorantes, y tienden por lo tanto, á aumentar numéricamente, si no se presentan otros obstáculos. Cuando en una nación se ha elevado el nivel intelectual, y ha aumentado el número de los hombres ilustrados, es fácil se vean aparecer más á menudo que antes, hombres de génio, segun un promedio indicado por M. Galton, deducido de la ley de desviación.

En lo que se refiere á las cualidades morales, progresan siempre bajo el punto de vista de alguna eliminación de las disposiciones nocivas, aun en las naciones más civilizadas. Los malhechores son ejecutados ó encarcelados durante mucho tiempo, lo cual les impide transmitir libremente sus malas cualidades. Los locos y los hipocondríacos ó viven en reclusión, ó acaban muchas veces por suicidarse. Los hombres pendencieros y de carácter violento encuentran á

menudo una temprana muerte, y los que demasiado bulliciosos no pueden ser constantes en ninguna ocupacion (resto de barbarie que es un gran obstáculo á la civilizacion) suelen emigrar á nuevos paises, donde se convierten en activos trabajadores. La intemperancia es tan destructora que, á la edad de 30 años, la probabilidad de vida para los intemperantes es solo de 13'8 años, mientras que se eleva á 40'59 para el obrero del campo, inglés, de la misma edad. Las mujeres de costumbres disolutas tienen pocos hijos, los hombres parecidos raramente se casan; ambos sufren continuas enfermedades. En la reproduccion de los animales domésticos, la eliminacion de los individuos, por otra parte poco numerosos, que se presentan decididamente inferiores, constituye uno de los mayores elementos de éxito. Esto es sobremanera cierto en los caracteres que tienden á reaparecer por reversion, tales como el color negro en el carnero; y en la humanidad tal vez algunas malas inclinaciones, que á veces y sin causa aparente, reaparecen en las familias, serán reversiones hácia un estado salvaje, del que no nos encontramos separados por un número demasiado grande de generaciones.

En tanto que solo se trata de un nivel elevado de moralidad, y de un número creciente de hombres bien dotados de ella, en las naciones civilizadas la seleccion solo parece obrar débilmente,

por más que á ella se debe la primera adquisición de los instintos sociales. Tratando de las razas inferiores me he detenido bastante en las causas que provocan el progreso de la moralidad, que son: la aprobacion de nuestros iguales,—el fortalecimiento de nuestras simpatías por el hábito,—el ejemplo y la imitacion,—el raciocinio,—la experiencia y el interés individual,—la instruccion en la juventud y los sentimientos religiosos.

En las sociedades civilizadas existe un importante obstáculo que impide el aumento de los hombres de una clase superior, sobre el cual han insistido principalmente M. Greg y M. Galton, á saber, que los pobres y los indolentes, amenudo degradados por el vicio, se casan invariablemente muy pronto; mientras que las personas prudentes y económicas se casan tarde para poder procurarse mejor su subsistencia y la de sus hijos. Los que se casan pronto producen, en un período dado, no solo mayor número de generaciones, sino tambien, como ha establecido el doctor Duncan, muchos más hijos. Además los hijos nacidos de madres en la flor de su edad, son mayores y de más peso, y, por lo tanto, probablemente más vigorosos que los que nacen en otros períodos. De esto resulta que los individuos perezosos, degradados y á menudo viciosos, tienden á aumentar más rápidamente que los que son más pru-

dentes, y ordinariamente más razonables. Hé aquí lo que sobre este particular dice M. Greg: «El Irlandés, súcio, inepto, poco ambicioso, se multiplica como el conejo; el Escocés, frugal, previsor, respetuoso consigo mismo y noblemente ambicioso, de una moralidad rígida, espiritua- lista en su fé, sagaz é inteligente, pasa sus más bellos años luchando con el celibato, se casa tarde y deja pocos descendientes. Suponiendo que un país primitivo estuviese poblado por mil Sajones y mil Celtas, al cabo de doce generacio- nes, los cinco sextos de la poblacion serian Cel- tas, pero los cinco sextos del aseo, del poder y de la inteligencia pertenecerian á la sexta parte de la poblacion que hubiese quedado Sajona. En la eterna lucha para la existencia, la raza inferior y la *menos* favorecida seria la que hubiera prevale- cido, y nó á causa de sus buenas cualidades, sinó de sus defectos.»

Esta tendencia á una marcha descendente en- cuentra, empero, algunos obstáculos. Hemos visto que la intemperancia causa una elevada ci- fra de mortalidad, y que el desarreglo de las cos- tumbres perjudica á la propagacion. Las clases más pobres se condensan escesivamente en los grandes centros de poblacion, y el doctor Stark, basándose en estadísticas de diez años en Esco- cia, ha podido afirmar que, para todas las edades la mortalidad es más considerable en las ciuda-

des que en los distritos rurales, «y que, durante los cinco primeros años de la vida, la cifra de la mortalidad urbana, es casi exactamente doble de la de los campos.» Comprendiendo estos datos lo mismo á los ricos que á los pobres, no es dudoso el que fuese necesario un número doble de nacimientos para mantener la cifra de los habitantes pobres de las ciudades, á la altura del de los campos. El casamiento en una edad prematura es muy perjudicial á las mujeres, porque se ha visto que en Francia «mueren durante el año doble número de mujeres casadas antes de los veinte años que de solteras.» La mortalidad de los maridos menores de veinte años, es tambien considerable, pero la causa del hecho es dudosa. Finalmente, si los hombres que aplazan prudentemente su casamiento hasta que puedan subvenir con conveniencia á las necesidades de la familia, escojiesen, como lo hacen amenudo, á mujeres en la flor de la edad, solo disminuiria ligeramente la tasa de aumento en la mejor clase.

En vista de una inmensa coleccion de documentos estadísticos recogidos en Francia en 1853, se ha podido sentar que en este país los solteros, comprendidos entre los veinte y veinte y cuatro años, mueren en una proporcion mayor que los casados; por ejemplo, la proporcion de solteros que mueren entre los veinte y treinta años, era

anualmente la de 11'3 por 1,000; para los casados de la misma edad solo era de 6'5 por 1,000. La misma ley se ha encontrado exacta, durante los años 1863 y 1864, para la poblacion entera, mayor de veinte años, en Escocia. De modo que la mortalidad de los solteros, de veinte á treinta años, era anualmente de 14'97 por 1,000, y entre los casados solo de 7'24 por 1,000; es decir, menos de la mitad. A propósito de esto dice el doctor Stark: «El celibato es más perjudicial á la vida que los oficios más anti-higiénicos, ó que la residencia en una casa ó un distrito insalubre que nunca se hubiese intentado sanear.» Considera que la disminucion de la mortalidad es un resultado directo del «matrimonio y de las costumbres domésticas más regulares que acompañan á este estado.» Admite, con todo, que las clases intemperantes, disolutas y criminales, cuya vida es corta, por lo comun, no se casan y tampoco tratan mucho de contraer matrimonio, ó lo consiguen los hombres enfermizos, de una constitucion débil, ó atacados por alguna enfermedad grave, corporal ó intelectual. El doctor Stark parece haberse inclinado á afirmar que el matrimonio es en sí mismo una causa de longevidad, por haber encontrado que los hombres casados viejos tenian, bajo este punto de vista, una señalada ventaja sobre los solteros de la misma avanzada edad; pero todos hemos visto ejemplos de hom-

bres que, de una salud débil cuando jóvenes, no se han casado, y, con todo, han alcanzado una edad avanzada, aunque continuando en su primer estado, y teniendo, por consiguiente, ménos probabilidades de vida. Otra circunstancia notable que parece venir á confirmar la conclusion de Stark, es la de que en Francia los viudos y las viudas, comparados á los casados experimentan una mortalidad muy notable; aunque el doctor Farr la atribuye á la pobreza, á las costumbres perjudiciales que pueden resultar de la ruptura de los lazos de familia, y á la tristeza. En resumen, podemos admitir con el doctor Farr, que la menor mortalidad de las personas casadas, comparadas con las que viven en el celibato, que parece ser una ley general, «es debida principalmente á la eliminacion constante de los tipos imperfectos, y á la seleccion hábil de los mejores individuos en cada generacion sucesiva» ya que la seleccion solo se enlaza con el estado del matrimonio, é influye sobre todas las cualidades corporales, intelectuales y morales. Podemos, pues, inferir que los hombres sanos, que, por prudencia, continuan por un espacio de tiempo solteros, no por esto experimentan una tasa de mortalidad más elevada.

Si los diversos obstáculos que hemos detallado en los dos últimos párrafos, y otros aun tal vez desconocidos, no impiden en algun modo que los

miembros indolentes, viciosos ó inferiores de otra manera, de la sociedad, aumenten en una proporción más rápida que los superiores, la nación retrocederá, como con demasiada frecuencia se ha visto en la historia. Difícil en grado sumo es el acertar la causa por la que una nación llega á ser más poderosa y se extiende en mayor escala que otra; ó la porque una misma nación progresa más en unas que en otras épocas. Solo podemos decir que tal hecho depende de un aumento de población, del número de hombres dotados de altas facultades intelectuales y morales, como también de su nivel de perfección. La conformación corporal, descartando la correspondencia necesaria entre el vigor del cuerpo y el de la inteligencia, parece ejercer muy poca influencia.

Algunos autores se han adelantado hasta á afirmar que siendo ventajosas á una nación las elevadas aptitudes intelectuales, los antiguos Griegos, que bajo ciertos aspectos se han elevado más que ninguna otra raza, habrían debido elevarse todavía más en la serie, aumentar en número, y poblar la Europa entera, si la fuerza de la selección natural hubiere sido verdadera. Este argumento encierra una suposición tácita, hecha tan frecuentemente á propósito de las conformaciones corporales, la de que existiría una tendencia innata al desarrollo continuo del espíritu y del cuerpo. Pero toda especie de selección pro-

gresiva depende del concurso de un gran número de circunstancias favorables. La selección natural obra siempre tan solo de una manera experimental. Individuos y razas que han adquirido ventajas innegables, han podido, con todo, sucumbir por la carencia de otros caracteres. Los antiguos Griegos pueden haber retrogradado á causa de faltar la cohesión entre sus pequeños y numerosos estados, á causa de la poca extensión del país entero, de la práctica de la esclavitud, ó de un excesivo sensualismo; porque solo han sucumbido cuando llegaron «á enervarse y corromperse hasta la médula de los huesos.» Las naciones de la Europa occidental, que en la actualidad sobrepujan tan considerablemente á sus antecesores salvajes, y se encuentran al frente de la civilización, deben poco ó nada de su superioridad á la herencia directa de los antiguos Griegos, por más que hayan de estar agradecidos á las obras escritas por este pueblo admirable.

¿Quién puede decir positivamente porqué la nación española, tan preponderante en otros tiempos, ha quedado tan atrasada en la vía del progreso? El súbito despertar de las naciones europeas de las épocas más atrasadas, es también un problema de difícil resolución. En esta edad pasada, como hace notar M. Galton, casi todos los hombres distinguidos que se consagraban á la meditación y al cultivo de la inteligencia, no

tenían más refugio que la Iglesia, y como esta exigía el celibato, ejercía de este modo una influencia funestísima sobre cada generación sucesiva. Durante este período fué cuando la Inquisición, con un cuidado extremo, buscaba para quemarlos en los *autos de fé*, ó para encerrarlos en sus calabozos, á los hombres de un espíritu más independiente y más atrevido. Solamente en España, los hombres que formaban la parte más selecta de la nación—los que dudaban é interrogaban, porque sin la duda no hay progreso—fueron eliminados, durante tres siglos, á razón de un millar por año. El mal que ha causado así la Iglesia católica, es incalculable, aunque, sin duda, hasta cierto punto, ha sido contrabalanceado de otros modos. A pesar de esto, la Europa ha progresado con una rapidéz incomparable.

Las ventajas notables que, sobre los individuos de otras naciones europeas, han tenido los Ingleses como colonizadores; la superioridad evidenciada por la comparacion entre los progresos realizados por los Canadienses de origen inglés y francés, se han atribuido «á su energía emprendedora y audaz»; pero, ¿quién puede decir cómo esta energía ha sido adquirida por los ingleses? Contiene muchos puntos de verdad la opinion de que los maravillosos progresos de los Estados Unidos, como tambien el carácter de su pueblo, son los resultados de la seleccion natural de los

hombres más atrevidos, enérgicos y emprendedores de todas las partes de Europa, que durante las diez ó doce últimas generaciones han emigrado á ese gran país, prosperando rápidamente en él. Mirando hácia el porvenir, no creo exagerada la opinion del Reverendo M. Zincke, cuando dice: «Todas las demás séries de acontecimientos,—como las que han resultado de la cultura intelectual en Grecia, y las que ha ofrecido el imperio romano—solo parecen tener objeto y valor cuando se las enlaza ó mejor cuando se las considera como subsidiarias á... la gran corriente de emigracion anglo-sajona dirigida hácia el Oeste. Por oscuro que sea el problema del progreso de la civilizacion, podemos al menos ver que una nacion que, durante un largo período, ha producido mayor cantidad de hombres de elevada inteligencia, enérgicos, bravos, patriotas y humanitarios, prevalecerá en general sobre las ménos civilizadas.

La seleccion natural resulta de la lucha para la existencia, y esta de la rapidez de la multiplicacion. Es imposible que no deploramos amargamente—dejando aparte la cuestion de si es con razon—la velocidad con que el hombre tiende á acrecer en número, lo que impulsa á las tribus bárbaras á la práctica del infanticidio y otros males, y produce en las naciones civilizadas la miseria abyecta, el celibato, y los matrimonios

tardíos en las personas previsoras. Debiendo el hombre sufrir los mismos males físicos que los demás animales, no tiene ningun derecho para gozar de inmunidad para aquellos que resultan del combate para la vida. Si no hubiese estado sometido á la seleccion natural, de seguro nunca se elevara al rango humano. Cuando vemos, en muchas partes del globo, inmensas superficies de fertilísimo suelo pobladas por algunos salvajes nómadas, pero que serian capaces de albergar y nutrir numerosas familias, podria argüirse que la lucha para la existencia no se ha cumplido con todo el rigor necesario para impulsar el hombre hácia delante y remontarle á su nivel más elevado. A juzgar por lo que sabemos del hombre y de todos los animales inferiores, sus facultades intelectuales y morales han ofrecido siempre bastante variabilidad, para que la seleccion natural pudiese determinar su perfeccionamiento indefinido. Esta progresion reclama, á buen seguro, el concurso simultáneo de numerosas circunstancias favorables; pero, aun en este caso, podríamos dudar de que hubiesen sido suficientes, sin la condicion de una multiplicacion rapidísima y del excesivo rigor del combate para la vida, que es su consecuencia necesaria.

Pruebas de que todas las naciones civilizadas han sido salvajes en otras épocas.—Como debemos seguir los grados por los cuales alguna criatura



semi-humana ha llegado á elevarse, lentamente, á la categoría humana en un estado más perfecto, no podemos pasar por alto este asunto. Puedo en cambio limitarme, ya que lo han tratado tan extensa y notablemente Sir J. Lubbock, M. Tylor, M. 'Lennan y otros, á dar un resúmen de sus resultados. Los argumentos recientemente aducidos por el duque de Argyll y antes por el arzobispo Whately, en apoyo de la idea de que el hombre ha aparecido sobre la tierra en el estado de ser civilizado, y de que todos los salvajes se han degradado ulteriormente, me parecen débiles, al compararlos con los que la parte adversa opone. Indudablemente muchas naciones han decrecido en civilizacion y hasta puede haberlas que se hayan abismado de nuevo en una barbarie completa; sin embargo, no he sabido encontrar en ninguna parte la prueba. Es probable que los habitantes de la Tierra de Fuego hayan sido obligadas por otras hordas conquistadoras, á establecerse en su actual pais inhospitalario, y en el haberse, como consecuencia, degradado un poco; pero seria difícil probar que han descendido á un grado mas inferior que los Botocudos que habitan las más bellas regiones del Brasil.

La prueba de que todas las naciones civilizadas descienden de bárbaros, encuéntrase, por una parte, en vestigios evidentes de su inferior condicion precedente que existen aun en sus cos-

tumbres, creencias, lenguajes, etc., y, por otra parte, en hechos que prueban que los salvajes pueden por sí mismos elevarse algunos grados en la escala de la civilización, como realmente lo han cumplido. Las pruebas de la primera clase son muy curiosas, pero no pueden continuarse aquí: quiero ocuparme de casos como, por ejemplo, el de la numeración, que, según lo prueba de una manera evidente M. Tylor, por los nombres usados aun en ciertos lugares, ha tenido su origen contando primero los dedos de una mano, después los de la otra, y finalmente los de los pies. De ello encontramos vestigios en nuestro sistema decimal y en las cifras romanas, que, al llegar á V, cambian en VI, etc., indicando sin duda el empleo de la otra mano. Según una gran escuela de filólogos, cuyo número vá aumentando, todo lenguaje presenta huellas de su evolución lenta y gradual. Lo mismo sucede con la escritura, cuyas letras son rudimentos de representaciones figuradas. No se puede leer la obra de M. Lennan sin admitir que casi todas las naciones civilizadas han conservado algunos vestigios de ciertas costumbres bárbaras, tales como el rapto de las mujeres. ¿Qué nación bárbara, pregunta el mismo autor, se puede citar que haya sido en su principio monógama? La idea primitiva de justicia, tal como nos la ofrece la ley del duelo y otras costumbres de que todavía subsis-

ten rastros, era también muy grosera. Gran número de supersticiones, hoy existentes, son los restos de antiguas creencias religiosas falsas. La forma religiosa más elevada—la idea de un Dios que aborrece el pecado y ama la justicia—era desconocida en los tiempos primitivos.

Pasando á otro género de pruebas: Sir J. Lubbock ha probado que algunos salvajes, han progresado recientemente un poco en algunas de sus sencillas artes. Por el curiosísimo relato que hace de las armas, herramientas y artes practicadas por los salvajes en diversas partes del mundo, se ha de admitir forzosamente que todos estos descubrimientos han sido independientes, exceptuando tal vez el arte de encender fuego. Los Tahitianos, cuando fueron visitados por primera vez, estaban ya, bajo muchos aspectos, mucho más adelantados que los habitantes de la mayor parte de las demás islas Polinesias. No hay ninguna razón para creer que la elevada cultura de los Peruanos y Mejicanos fuese debida á un origen extranjero, ya que eran cultivadas muchas plantas indígenas, y estaban domesticados algunos animales del país. Una tripulación salida de algún país algo civilizado, que, á consecuencia de un naufragio hubiese aportado á las costas de América, no habría (á juzgar por la poca influencia que ejercen la mayoría de los misionistas) menos que estos no estuviesen ya algo civilizados. Si remontamos á una época muy remota

de la Historia de la tierra, encontramos, sirviéndonos de las expresiones de Sir J. Lubbock, un período paleolítico y otro neolítico; y nadie pretenderá que el arte de pulimentar los groseros útiles de pedernal tallado, haya sido tomado de parte alguna. En todas las partes de Europa, dirigiéndose hacia el Este hasta Grecia, Palestina, Japon, Nueva-Zelanda y Africa, incluso el Egipto, se han descubierto en abundancia instrumentos de pedernal, pero sobre cuyo uso los habitantes actuales no han conservado tradición alguna. Hay también pruebas indirectas de que antiguamente fueron usados por los Chinos y los Indios. Por lo tanto, no puede haber ninguna duda en que los habitantes de estos numerosos países, que comprenden casi todo el mundo civilizado, no se hayan encontrado alguna vez en condiciones de barbarie. Creer que el hombre, primitivamente civilizado, haya después sufrido en tantas distintas regiones una degradación completa, es formarse una idea muy lastimosa del embrutecimiento de la naturaleza humana. ¡Cuanto más verdadera y más alhagadora es la idea de considerar el progreso como habiendo sido más general que el retraso!; ¡que se ha elevado el hombre, á pasos lentos é interrumpidos, es cierto, de un estado inferior al tipo más superior que haya alcanzado hasta el presente, en inteligencia, moralidad y religion!.

CAPITULO VI.

AFINIDADES Y GENEALOGÍA DEL HOMBRE.

Aun admitiendo que la diferencia entre el hombre y los animales que más se le aproximan, sea, en cuanto á la conformacion corporal, tan grande como sostienen algunos naturalistas, y por más que debamos convenir en que la diferencia en fuerza mental sea inmensa, los hechos indicados en los capítulos precedentes afirman, á mi modo de ver, de la manera más evidente, que el producido efecto marcado sobre los indígenas, el hombre descende de una forma inferior, aunque todavía no se hayan podido descubrir, hasta el presente, los eslabones de conexion intermedios.

El hombre está sujeto á variaciones numerosas, ligeras, y sobre manera diversas, determinadas por las mismas causas, reguladas y transmitidas conforme las mismas leyes generales, que los animales inferiores. Tiende á multiplicarse de un modo suficientemente rápido para que su descendencia esté necesariamente sometida á una lucha para la existencia, y por consiguiente, á la seleccion natural. Ha dado origen á numerosas razas, algunas de las cuales difieren entre sí lo bastante para haber llegado á ser consideradas, por algunos naturalistas, como especies distintas. Su cuerpo, independientemente de los usos para que puedan servir sus diversas partes, está construido sobre el mismo plan homológico que el de los demás mamíferos. Pasa por las mismas fases de desarrollo embriogénico. Conserva muchas conformaciones rudimentarias é inútiles, que habrán tenido empleo anteriormente. En él vemos reaparecer ocasionalmente caracteres que, segun todo nos induce á creer, han existido en sus primeros antecesores. Si el origen del hombre hubiese sido distinto por completo del de todos los demás animales, estas diversas manifestaciones serian solo decepciones vanas, lo cual es increíble. Y al contrario, todas pasan á ser comprensibles, si el hombre es, con otros mamíferos, el co-descendiente de alguna forma inferior desconocida.

Algunos naturalistas, profundamente admirados de las aptitudes mentales y morales del hombre, han dividido el conjunto del mundo orgánico en tres reinos: Humano, Animal, y Vegetal, colocando así el hombre en un reino especial. No puede el naturalista comparar ni clasificar las aptitudes espirituales, pero sí, como he intentado hacerlo, tratar de evidenciar que, aun cuando las facultades mentales del hombre difieren inmensamente de las de los animales que le son inferiores, difieren solo en grado, pero no en naturaleza. Por grande que sea una diferencia de grado, no nos autoriza para colocar al hombre en un reino aparte, como puede comprenderse fácilmente al comparar las facultades mentales de dos insectos, tales como un *coccus* y una hormiga, y, con todo, ambos pertenecen incontestablemente á una clase. La diferencia en este caso es mayor, aunque de un género algo distinto de la que existe entre el hombre y el mamífero más elevado. El *coccus* hembra se une con la trompa á una planta, cuya sávia chupa sin cambiar nunca de posición; allí es fecundada por el macho, allí pone sus huevos, y tal es toda su historia. En cambio, como ha probado P. Huber, la descripción de las costumbres y aptitudes mentales de las hormigas hembras, ocuparía una voluminosa obra; señalaré aquí solamente algunos puntos especiales. Las hormigas se comunican recípro-

camente sus impresiones, y se unen entre ellas para hacer un mismo trabajo, ó para jugar unidas. Reconocen á sus camaradas despues de ausencias de algunos meses. Construyen vastos edificios, que conservan con limpieza, y cuyas aberturas cierran por la noche, colocando en ellas centinelas. Construyen caminos, y hasta tuneles por debajo de los arroyos. Recojen el alimento para la comunidad, y cuando un objeto traído al hormiguero no puede ser introducido en él por su escesivo tamaño, agrandan la puerta, que luego reconstruyen de nuevo. Salen en bandadas organizadas con regularidad para combatir, y sacrifican su vida para el bien comun. Emigran conforme á un plan preconcebido. Capturan esclavas y guardan Afidios en concepto de vacas de leche. Cambian de sitio los huevos de sus Afidios, como los suyos propios, y los colocan en las partes cálidas del hormiguero para apresurar el nacimiento. Podriamos citar aun una infinidad de hechos análogos. En resúmen, la diferencia entre la aptitud mental de una hormiga, y la de un cóxis es inmensa, pero nadie ha pensado ni remotamente en colocarles en clases, y aun mucho menos en reinos diferentes. El intervalo que separa sus inteligencias estará sin duda ocupado por las aptitudes mentales intermediarias de una multitud de insectos; lo que no sucede en el que existe entre el hombre y los monos superiores.

Pero tenemos muchos motivos para creer que las lagunas que presenta la série son solo el resultado de la extincion, en el pasado, de un gran número de formas que las ocupaban.

Basándose principalmente en la conformacion del cerebro, el profesor Owen, ha dividido la série de los mamíferos en cuatro sub-clases. Consagra una de ellas al hombre; coloca en otra los marsupiales y los monotremos: de modo que hace al hombre tan distinto de los demás mamíferos, como estos lo son de los dos grupos precisados reunidos. No habiendo, que yo sepa, admitido esta clasificacion ningun naturalista, capaz de tener un juicio independiente, renunciamos á ocuparnos más extensamente de él.

Podemos comprender por qué una clasificacion fundada sobre un solo carácter ú órgano—aunque sea un órgano tan complejo, é importante como el cerebro—ó sobre el alto desarrollo de las facultades mentales, deberá, casi de seguro, ser insuficiente. Se ha tratado de seguir tal sistema, aplicándolo á los insectos himenópteros; pero al estar ya clasificados conforme sus costumbres ó instintos, se ha visto que su agrupacion era completamente artificiosa. Inútil es decir que se pueden basar clasificaciones sobre un carácter cualquiera: la talla, el color, el sitio en que se suele habitar; pero desde hace mucho tiempo los naturalistas han adquirido la conviccion profunda

de que existe un sistema natural. Este sistema, como hoy se admite generalmente, debe seguir en lo posible una disposicion genealógica, esto es, que los co-descendientes de la misma forma deben estar reunidos en un grupo, separado de los co-descendientes de otra forma cualquiera; pero, si las formas de los antecesores han tenido entre sí relaciones de parentesco, lo mismo sucederá con sus descendientes, y los dos grupos unidos constituirán un grupo de orden superior. La mayor ó menor extension de las diferencias entre los diversos grupos—es decir: la suma de las modificaciones que cada uno de ellos habrá experimentado—se traducirá por los nombres de géneros, familias, órdenes y clases. No habiendo ningun registro de líneas de descendencias, solo las podemos descubrir observando los grados de semejanza que existan entre los seres que tratemos de clasificar. Al hacerlo, hemos de conceder mucha más importancia al hallar un gran número de puntos de semejanza, que al hallar similitudes ó desemejanzas muy marcadas, pero que no se presentan en muchos puntos. Si se parecen entre sí dos lenguages por una abundancia de palabras y de formas de construccion, se les reconocerá siempre como nacidos de una fuente comun, por más que difieran mucho en algunos de estos dos puntos. Pero entre los seres organizados los rasgos de semejanza no consisti-

rán de ningun modo en solas las adaptaciones á parecidas costumbres de vida ; porque, por ejemplo, dos animales podrán tener toda su constitucion modificada para apropiarlos á una vida acuática, sin que por esto estén más cercanos entre sí en el sistema natural. Ya vemos, pues, porque semejanzas que se refieren á conformaciones sin importancia, á órganos inútiles y rudimentarios, ó partes no desarrolladas é inactivas bajo el aspecto funcional, son mucho más útiles para guiarnos en una clasificacion, ya que, no siendo debidas á adaptaciones recientes, revelan de este modo las antiguas líneas de descendencia, las de la verdadera afinidad.

Tampoco una gran modificacion en un carácter dado puede inducirnos á alejar demasiado á un organismo de otro. Una parte que difiera ya considerablemente de su correspondiente entre otras formas vecinas, ha debido, segun la teoría de la evolucion, variar ya mucho ; y, por consiguiente (en tanto que el organismo continuará sometido á las mismas condiciones) tenderá aun á variar de una manera parecida ; si estas nuevas variaciones son ventajosas, serán conservadas y aumentadas de este modo de una manera continua. En muchos casos, el desarrollo continuo de una parte, por ejemplo el pico de una ave ó los dientes de un mamífero, no seria ventajoso á la especie, ni para procurarse alimento, ni para

otro objeto alguno; pero no vemos, en lo que toca á las ventajas para el hombre, ningun límite definido que se pueda asignar al desarrollo persistente de su cerebro y de sus facultades mentales. Por consiguiente, en la determinacion de la posicion que el hombre ocupa en el sistema natural ó genealógico, el extremo desarrollo de su cerebro no debe triunfar sobre una multitud de semejanzas que se refieren á puntos de menor importancia, ó que no poseen ninguna.

La mayor parte de los naturalistas que han considerado el conjunto de la conformacion humana, incluso sus facultades mentales, han seguido á Blumbach y Cuvier, y han colocado el hombre en un orden separado bajo el nombre de Bimanos, y por consiguiente en igualdad de rango con los Cuadrumanos, Carnívoros, etc. Recientemente gran número de naturalistas han vuelto á la idea propuesta en un principio por Linneo, (que fué tan notable por su sagacidad) y han colocado de nuevo, bajo el nombre de Primatos, al hombre en el mismo orden que los Cuadrumanos. La verdad de este dictámen debe admitirse, recordando, en primer lugar, las indicaciones que acabamos de hacer sobre la poca importancia comparativa que tiene, para la clasificacion, el gran desarrollo cerebral en el hombre; y teniendo presente, á la par, que las diferencias profundamente marcadas que existen entre los cráneos

del hombre y los de los Cuadrumanos (de las que se han ocupado mucho Bischoff, Aeby y otros), son muy verosímilmente el resultado del distinto desarrollo de los cerebros. En segundo lugar, no hemos de olvidar que casi todas las otras, y más importantes diferencias entre el hombre y los Cuadrumanos, son de naturaleza eminentemente adaptiva, y se enlazan principalmente á la actitud vertical, peculiar al hombre: tales son la estructura de la mano, el pié, la pélvis, la curvatura de la columna vertebral, y la posición de la cabeza. La familia de las focas ofrece un buen ejemplo de la poca importancia que tienen para la clasificación, los caracteres de adaptación. Estos animales, por la forma del cuerpo y la conformación de sus miembros, difieren de todos los demás carnívoros, mucho más de cuanto difiere el hombre de los monos superiores; apesar de esto, en todos los sistemas, desde el de Cuvier hasta el más reciente de M. Flower, las focas son colocadas como simple familia, en el orden de los carnívoros. A no haber sido el hombre clasificador de sí mismo, nunca hubiera soñado en fundar un orden separado para recibirlo.

Seria traspasar los límites de esta obra y los de mis conocimientos, el tratar de señalar los innumerables puntos de conformación por los que el hombre concuerda con los demás Primatos. Nuestro eminente anatomista y filósofo, el profesor

Huxley, en un profundo estudio de este asunto, ha sentado la afirmacion de que, en todas las partes de su organizacion, el hombre difiere menos de los monos superiores, que estos de los miembros inferiores de su mismo grupo. Por consiguiente «no hay ninguna razon para colocar al hombre en un órden distinto.»

He presentado, en el principio de esta obra, diversos hechos que prueban cuanto se aviene por su constitucion el hombre con los mamíferos superiores; avenencia que sin duda depende de la semejanza íntima que existe en la estructura elemental y la composicion química. He citado como ejemplo nuestra aptitud para contraer las mismas enfermedades, para ser atacados por parecidos parásitos; nuestra comunidad de gustos para los mismos estimulantes y los efectos semejantes que producen; los resultados de diversas drogas, y otros hechos de la misma clase.

Álgunos puntos poco importantes de semejanza entre el hombre y los animales superiores, quiero señalar aquí, ya que por lo comun no son tomados en consideracion en las obras sistemáticas, pero que revelan claramente, cuando son numerosos, nuestros vínculos de parentesco. La situacion relativa del conjunto de los rasgos de la cara, es, evidentemente, la misma en el hombre y los Cuadrumanos; y las diversas emociones se traducen por movimientos casi idénticos de

los músculos y la piel, sobre todo en las cejas y alrededor de la boca. Hasta hay algunos actos expresivos casi iguales; tales como los sollozos de ciertas especies de monos, y los sonidos imitando carcajadas que producen otros; durante cuyos actos los ángulos de la boca retíranse hácia atrás, y los párpados inferiores se doblan. El aparato externo del oído se parece en extremo. La nariz es mucho más proeminente en el hombre que en la mayor parte de los monos; pero ya podemos apercibir un principio de curvatura aquilina en la nariz del Gibon Hoolok, que se ofrece ridículamente exagerada en el mismo órgano del *Semnopithecus nasica*.

Muchos monos ostentan la cara adornada de barbas ó bigotes. Los pelos de la cabeza adquieren una gran longitud en algunas especies de *Semnopithecus*, y en el Macaco *radiatus* parten de un punto del vértice con una raya en la mitad, como en el hombre. Créese generalmente que la frente dá al hombre su aspecto noble é inteligente; más los espesos pelos de la cabeza del citado Macaco se terminan bruscamente en su parte inferior, y á partir de este punto se extiende un bozo tan fino que, mirada la frente á poca distancia, parece enteramente desnuda, á escepcion de las cejas. Estas existen en algunas especies, por más que se haya afirmado lo contrario erróneamente. En la especie de que acabamos de hablar,

el grado de limpieza de la frente varia segun los individuos, y Eschricht prueba que muchas veces no se presenta bastante definido en los niños el límite entre la parte cabelluda y la frente limpia de pelos; lo que parece ser un caso insignificante de reversion hácia un antecesor cuya frente presentaria aun alguna vellosidad.

Sabido es que en los brazos del hombre, los pelos tienden á converger hácia un punto del codo. Esta disposicion curiosa, tan diferente de la de la mayor parte de los mamíferos inferiores, es comun al gorilla, chimpanzé, orangutan, algunas especies de hilobatos, y aun á algunos monos americanos. Pero en el *Hylobates agilis* el pelo del antebrazo se dirige de la manera ordinaria hácia la muñeca; en el *H. lar* está casi enderezado, con una ligera inclinacion hácia delante; y de este modo se presenta en esta última especie, en un estado de transicion. No parece dudoso que, en la mayor parte de los mamíferos, el espesor del pelo y su direccion sobre la espalda sirven para facilitar que se escurra la lluvia; pudiendo servir para tal uso los pelos transversales de las patas delanteras del perro cuando duerme con el cuerpo enrollado. M. Wallace observá que en el orangutan (cuyas costumbres ha estudiado tan cuidadosamente) la convergencia de los pelos hácia el codo sirve para desviar la lluvia cuando el animal tiene, segun su costumbre, los brazos

doblados hácia arriba, cogidas sus manos á la rama de un árbol, ó reposando simplemente sobre su cabeza. Si la precitada esplicacion es exacta para el orangutan, la disposicion de los pelos de nuestro antebrazo seria un singular recuerdo de nuestro antiguo estado, ya que nadie admitirá que tenga actualmente ninguna utilidad para desviar la lluvia; uso al cual, por otra parte, no estaria ya apropiada, dada nuestra actitud vertical actual.

Sin embargo, sería temerario conceder demasiadas atribuciones al principio de la adaptacion, con respecto á la direccion del pelo en el hombre ó en sus primeros antecesores. En efecto, es imposible estudiar los dibujos de Eschricht sobre la disposicion del pelo en el feto humano (lo mismo que en el ser adulto) sin reconocer con este excelente observador que han debido intervenir otras causas, de naturaleza muy compleja. Los puntos de convergencia parecen tener cierta relacion con las partes últimas á unirse en el desarrollo del embrion. Parece también existir algun enlace entre la disposicion del pelo sobre los miembros, y el tráyecto de las arterias medulares.

No debe suponerse que la semejanza del hombre con ciertos monos, en los puntos precitados, como tambien en muchos otros (tales como la frente desnuda, las largas trenzas de los cabellos, etc.) sean necesariamente todas resultado de

una transmision hereditaria no interrumpida, ó de una reversion subsecuente á los caracteres de un antecesor comun. Es más probable que gran número de estas semejanzas se deben á la variacion analógica que, conforme he tratado de probar en otras obras, resulta de que organismos co-descendientes provistos de una constitucion semejante, han sufrido la influencia de las mismas causas determinantes de la variabilidad. En lo que concierne á la direccion análoga de los pelos del antebrazo en el hombre y ciertos monos, se puede probablemente atribuir este carácter á la herencia, ya que es comun á la mayor parte de los monos antropomorfos; pero no con absoluta certeza, porque algunos monos americanos muy distintos la presentan igualmente. La misma observacion se puede aplicar al hecho de la falta de cola en el hombre, porque este órgano falta en todos los monos antropomorfos. Tampoco este carácter puede atribuirse con seguridad á la herencia, porque la cola, aunque no faltando enteramente, se conserva rudimentaria en algunas especies de monos del antiguo y del nuevo continente, y de ella carecen por completo muchas especies pertenecientes al vecino grupo de los Lemurios.

Si, como acabamos de ver, el hombre no está autorizado para formar un orden especial, consagrado á recibirle, podria tal vez reclamar un sub-

orden ó una familia distinta. En su última obra el profesor Huxley divide los Primatos en tres sub-órdenes, que son: los Antropideos, ó el hombre solo; los Simiadeos, comprendiendo los monos de toda especie; y los Lemurideos con los diversos géneros de lémures. En lo que concierne á las diferencias que se refieren á ciertos puntos importantes de conformacion, el hombre puede aspirar, con razon sin duda, á la categoría de un sub-orden; aunque este es inferior, si tenemos en cuenta sus facultades mentales. Esta categoría seria, con todo, demasiado elevada bajo el punto de vista genealógico, segun el cual el hombre no deberia representar más que una familia, ó tal vez tan solo una sub-familia. Si suponemos tres líneas de descendencia, procediendo de un origen comun, podremos concebir perfectamente que, despues de transcurrido mucho tiempo, dos de entre ellas hayan cambiado poco y continuen como especies del mismo género, pero que la tercera se haya modificado lo bastante para merecer ser clasificada como sub-familia, familia, ó hasta orden distinto. Aun en este caso, es casi positivo que esta tercera línea conservará todavia por herencia, numerosos puntos de semejanza con las dos restantes. Aquí es donde se presenta la dificultad, actualmente irresoluble, de saber cuál es el alcance que debemos conceder en nuestras clasificaciones, á las diferencias muy marcadas

que pueden existir sobre muchos puntos (esto es, á la extension de la modificacion sufrida) y cual es la parte que debemos atribuir á una similitud limitada á una porcion de puntos insignificantes, como indicacion de las líneas de descendencia, ó la genealogía. La primera alternativa es la más evidente, y tal vez la más segura; la última parece ser la que dá mas correctamente la verdadera clasificacion natural.

Para basar nuestro juicio sobre este asunto relativamente al hombre, consideremos la clasificacion de los Simiádeos. La mayoría de los Naturalistas conviene en dividir esta familia en grupo Catirrino, ó monos del antiguo mundo, todos los cuales están caracterizados (como su nombre lo indica) por la estructura particular de sus narices y la presencia de cuatro pre-molares en cada mandíbula; y en grupo Platirrino, ó monos del nuevo mundo (comprendiendo dos sub-grupos muy distintos) caracterizados todos por la conformacion muy distinta de las narices y la presencia de seis pre-molares en cada mandíbula. Podrian añadirse además algunas pequeñas diferencias. Ahora bien, es incontestable que por su denticion, por la conformacion de sus narices, y por algunas otras relaciones, el hombre pertenece á la division del antiguo mundo, ó Catirrina; pero no por ningun carácter se parece más á los Platirrinos que á los Catirrinos, esceptuando

por algunos puntos poco importantes y que parecen resultar de adaptaciones. Por consiguiente, sería contrario á toda probabilidad, el suponer que alguna especie antigua del nuevo mundo, variando, haya producido un ser de aspecto humano, presentando todos los caractéres distintivos de la division del antiguo mundo, y perdiendo, al propio tiempo, los suyos propios. No hay por lo tanto duda alguna de que el hombre es una ramificacion del tronco Simiano del antiguo mundo y que, bajo el punto de vista geneológico, debe ser clasificado entre la division Catirrina.

Los monos antropomorfos, á saber: el gorilla, el chimpanzé, el orangutan, y el hilobatos, han sido separados por la mayor parte de los naturalistas como un sub-grupo distinto del resto de los monos del antiguo mundo. Gratiolet, basándose sobre la conformacion del cerebro, no ha admitido la existencia de esta sub-division, que está ciertamente destruida. Conforme observa M. St.-G. Mivart, «el orangutan es una de las formas mas particulares y más extraviadas que se encuentra en el órden.» Los demás monos antropomorfos del antiguo continente, son divididos por algunos naturalistas en dos ó tres sub-grupos más reducidos, de los cuales el *Semnopithecus*, con su estómago hinchado, constituye uno de los tipos. Los bellos descubrimientos de M. Gaudres han demostrado la existencia en el Ática, durante el

período mioceno, de una forma que enlaza las de los Semnopitecos con la de los Macacos; lo que, probablemente, explica cómo antiguamente han podido estar confundidos los otros grupos más elevados.

Si se admite que los monos antropomorfos forman un sub-grupo natural, y el hombre se parece á ellos no solo por todos los caracteres que tiene en comun con el grupo Catirrino tomado en conjunto, si que tambien por otros rasgos particulares, tales como la falta de callosidades y de cola, y la apariencia general, podemos deducir que el hombre debe su origen á algun antiguo miembro del sub-grupo antropomorfo. No es probable que sea un miembro de uno de los demás sub-grupos inferiores, el que haya (en virtud de la ley de variacion analógica) dado origen á un ser de aspecto humano, semejante, bajo tantos puntos de vista, á los monos antropomorfos superiores. Comparado con la mayor parte de las formas que mas se le aproximan, vemos que es seguro que el hombre habrá experimentado una suma extraordinaria de modificaciones, refiriéndose principalmente al enorme desarrollo de su cerebro, y al hecho de su actitud vertical; pero, sin embargo, no debemos olvidar que el hombre «no es más que una de las diversas formas excepcionales de los Primatos.»

Todo naturalista que admita el principio de

evolucion, deberá conceder que las dos divisiones capitales de los Simiadeos, los monos catirrininos y platirrininos, con sus sub-grupos, proceden ambas de algun antecesor extremadamente remoto. Los primeros descendientes de este antepasado, antes de haber divergido considerablemente unos de otros, habrán continuado formando un grupo único natural, en el que, sin embargo, algunas de las especies ó géneros nacieses habrán ya podido empezar á indicar, por sus caracteres divergentes los futuros rasgos distintivos de las divisiones catirrina y platirrina. Por lo tanto, los miembros de este antiguo grupo hipotético, no habrian presentado en su denticion ó en la estructura de sus narices, la uniformidad que actualmente ofrece el primer carácter en los monos catirrininos, y el segundo entre los platirrininos; pero habrian, bajo este punto de vista, semejado al vecino grupo de Lemúridos, que difieren mucho entre sí por la forma de su hocico, y mucho más por su denticion.

Concuerdan por tantos caracteres, como lo prueba el hecho, los monos catirrininos y los platirrininos que deben incontestablemente pertenecer á un solo y propio orden. Los numerosos rasgos comunes á ambos no pueden haberse adquirido independientemente por tantas especies distintas; deben, mejor, ser efecto de la herencia. Sin duda hubiera sido clasificada por un naturalista en la

categoría de los monos, la forma antiquísima que reuniese caracteres comunes á los monos catirrininos y platirrininos, á otros que fuesen intermedios, acompañados tal vez de algunos rasgos distintos de los que se encuentran actualmente en cada grupo. Por más que mortifique nuestro orgullo, es indudable que (ya que, bajo el punto de vista genealógico, el hombre pertenece al tronco catirrino, ó del antiguo mundo,) hemos de deducir que nuestros antecesores primitivos habrían podido, con justicia, ser clasificados de tal modo.

Cuna y antigüedad del hombre.—Naturalmente nos vemos conducidos á investigar cual ha sido el lugar del nacimiento del hombre, tomándolo en el punto en que sus antecesores han divergido del tronco catirrino. El solo hecho de enlazarse á este tronco prueba claramente que habitaban el antiguo mundo, pero no la Oceanía ni alguna isla vecina, conforme podemos deducir de las leyes de distribución geográfica. En todas las grandes regiones de la tierra, los mamíferos vivientes son muy semejantes á las especies extinguidas de la misma region. Es fácil, por lo tanto, que el Africa antiguamente estuviese habitada por monos, ya extinguidos, muy vecinos al Gorilla y Chimpancé, y como estas dos especies son actualmente las que se aproximan más al hombre, es un tanto probable que nuestros antecesores primitivos ha-

yan vivido, antes que en otras partes, en el continente africano. Pero es inútil discutir sobre este asunto ya que en Europa, durante la época del mioceno superior ha existido una especie de monos casi de tanta talla como el hombre, vecina de los Hilobatos antropomorfos, á la que Lartet ha dado el nombre de Driopiteca: desde esta época remotísima la tierra ha sufrido considerables cataclismos y revoluciones, y ha habido tiempo más que suficiente para que las emigraciones se hayan podido efectuar en la mayor escala.

Sea cual fuere el tiempo y el sitio en que el hombre haya perdido su revestimiento veloso, es probable que habitase entonces un país cálido, condicion favorable á un régimen frugívoro que, segun las leyes de la analogía, debia seguir. Lejos estamos de saber la época precisa en que el hombre ha empezado á separarse del tronco catirrino, pero puede remontarse á un tiempo tan lejano como el eoceno: porque los monos superiores habian ya divergido de los inferiores desde el período del mioceno superior, como lo prueba la existencia del Driopiteco. Así mismo ignoramos la rapidez con que, en condiciones favorables, pueden modificarse los séres más ó ménos elevados en la escala orgánica; sin embargo, sabemos que los hay entre ellos que han conservado la misma forma, durante un período inmenso. Lo que se presenta á nuestra vista en el

fenómeno de la domesticación nos prueba que, en un periodo dado, algunos codescendientes de una misma especie pueden no haber variado en lo más mínimo, mientras habrán experimentado otras modificaciones, ya ténues, ya considerables. Lo propio podría haber acontecido al hombre, que, comparado con los monos superiores, ha experimentado modificaciones importantes en ciertos caracteres.

Frecuentemente se ha opuesto como un grave argumento á la idea de que el hombre descienda de una forma inferior, el notable vacío que, interrumpiendo la cadena orgánica, separa el hombre de sus más inmediatos vecinos, sin que le llene especie alguna intermediaria, estinguida ó viviente. Pero esta objeción reviste poca importancia á los ojos de quien, fundando su convicción en leyes generales, admitè el principio fundamental de la evolución. De uno á otro extremo de la série zoológica, encontramos sin cesar vacíos, extensos unos, reducidos otros: obsérvanse, por ejemplo, entre el orangutan y las especies vecinas, entre el elefante, y, de una manera más sorprendente todavía, entre el Ornitorinco y los demás mamíferos. Con todo, solo la extinción de las formas intermediarias ha creado tales vacíos. Dentro de algunos siglos á buen seguro las razas civilizadas habrán eliminado y suplantado á las razas salvajes en el mundo entero. Casi está

fuera de duda que en la misma época, según la observación del profesor Schaafhausen habrán sido igualmente destruidos los monos antropomorfos. El vacío que se encuentra hoy entre el hombre y los monos, entonces habrá aumentado considerablemente, ya que se extenderá desde la raza humana (que entonces habrá sobrepujado á la Caucásica en civilización) á alguna de mono inferior, tal como el Babuino, en lugar de estar comprendido, como en la actualidad, entre el Negro ó el Australiano y el Gorilla.

En cuanto á la falta de restos fósiles que puedan enlazar el hombre con sus antecesores pseudo-simianos, basta, para comprender la poca importancia de esta objeción, leer el trabajo en que sir C. Lyell demuestra cuán lento y fortuito ha sido el descubrimiento de restos fósiles de todas clases de vertebrados. Conviene también tener presente que hasta ahora todavía los geólogos no han registrado las regiones más propias para suministrar restos que enlacen el hombre á alguna forma pseudo-simiana extinguida.

Grados inferiores de genealogía del hombre.— Hemos visto que el hombre parece no haber divergido de la división Catirrina, ó de los Simiadeos del nuevo continente, hasta después que estos se separaron de la Platirrina, ó del Nuevo mundo. Vamos ahora á intentar remontarnos tan lejos como nos sea posible, siguiendo las huellas de su

genealogía ; para ello nos basaremos principalmente en las afinidades recíprocas que existen entre las diversas clases y órdenes, apoyándonos tambien algo en la fecha relativa ó en los períodos sucesivos de su aparicion sobre la tierra, en cuanto hayan podido precisarse. Los Lemurideos son vecinos de los Simiadeos, aunque inferiores á estos, pero constituyen una familia distinta de los Primatos, y aun una órden, segun Haeckel. Este grupo, extraordinariamente diversificado é interrumpido, comprènede muchas formas *aberrantes*, á causa de la gran estincion que probablemente ha experimentado. La mayor parte de las formas que han subsistido se encuentran en islas, ya en Madagascar, ya en el archipiélago Malayo, donde no se han hallado sometidas á una competencia tan rigurosa como la hubieran encontrado sobre continentes más habitados. Presenta tambien este grupo muchas gradaciones que, segun la observacion de Huxley, «conducen, por una pendiente insensible, desde la más alta cima de la creacion animal, á seres que parecen estar á un paso de los mamíferos de placenta, más inferiores, más pequeños, y ménos inteligentes». Las precedentes observaciones presentan como probable el hecho de que los Simiadeos se han desarrollado originariamente de los antecesores de los Lemurideos existentes ; y que estos á su vez provienen de formas muy inferiores de los Mamíferos.

Por muchos caracteres importantes, los Mamíferos se colocan bajo los mamíferos con placenta. Han aparecido en una época geológica anterior, y estaba entonces mucho más extendida su distribución que en la actualidad. Por lo tanto, se admite generalmente que los Mamíferos con placenta derivan de los sin placenta ó Marsupiales, pero no de formas idénticas á las que estos presentan hoy, sinó á las que presentaban sus antecesores primitivos. Los Monotremos son visiblemente vecinos de los Marsupiales, y constituyen una tercera división, todavía inferior en la serie de los Mamíferos. Únicamente están representados actualmente por el Ornitorinco y el Equidno, dos formas que, con toda seguridad, se pueden considerar como restos de un grupo más considerable en otros tiempos; y han conservado en Australia por un concurso de circunstancias favorables. Los Monotremos son eminentemente interesantes, porque se unen á la clase de Reptiles por muchos puntos importantes de su conformación.

Al tratar de bosquejar la genealogía de los Mamíferos, y, por consiguiente, la del hombre, á medida que descendemos en la série, nos hundimos en una oscuridad, de más en más profunda. Aquí me limitaré á hacer algunas observaciones generales; los que quieran darse cuenta de lo que alcanza á descubrir un talento ingenioso, alia-

do á una ciencia profunda, pueden consultar las obras del profesor Haeckel. Todo partidario de la evolucion admitirá que las cinco grandes clases de los Vertebrados. á saber: Mamíferos, Aves, Reptiles, Anfibios y Peces, descienden de un mismo prototipo; ya que todas tienen entre sí, sobre todo durante el estado embrionario, gran número de caracteres comunes. Siendo la más inferior por su organizacion la clase de los Peces, y habiendo aparecido antes que las demás, podemos deducir que todos los miembros del reino de los vertebrados derivan de algun animal pisciforme, de una organizacion menos elevada que todas las halladas hasta hoy en las formaciones más antiguas que se conocen. A los que no han seguido los recientes progresos de la Historia Natural les parecerá monstruosa la opinion de que animales tan distintos entre sí como un mono, un elefante, un colibrí, una serpiente, una rana, un pez, etc., hayan podido todos descender de unos solos y mismos antecesores. Esta opinion implica la existencia anterior de eslabones intermediarios, encadenando estrechamente entre sí todas estas formas que, en la actualidad, son tan completamente distintas.

Es indudable que han existido ó existen todavía grupos de animales, que enlazan de una manera más ó ménos íntima las diversas grandes clases de los vertebrados. Hemos visto que el Or-

nitonico se asemeja á los Reptiles; el profesor Huxley ha hecho el notable descubrimiento, confirmado por M. Scope y otros sábios, de que, por muchas importantes relaciones, los antiguos Dinosaurios son intermediarios entre ciertos Reptiles y ciertas Aves — son estas últimas las que forman la tribu á que pertenecen los avestruces (que es un resto muy esparcido de un grupo más considerable) y el Archeoterix, esta estraña ave de la época secundaria, provista de una cola prolongada como la de los lagartos. Por otra parte, segun el profesor Owen, los Ictiosaurios — grandes lagartos marinos — tienen numerosas afinidades con los Peces, ó más bien, segun Huxley, con los Anfibios. Esta última clase (cuya division más elevada la constituyen las ranas y los sapos) es evidentemente vecina de los peces Gamoideos. Estos peces, que han vivido durante los primeros períodos geológicos, estaban construidos sobre lo que se llama un tipo altamente generalizado, esto es, presentando diversas afinidades con otros grupos orgánicos. De un modo semejante, los Anfibios y los Peces están tan estrechamente enlazados por el Lepidosireneo, que los naturalistas han debatido, durante mucho tiempo, la cuestion de saber en cual de las dos clases debia colocarse este animal. El Lepidosireneo, [y algunos peces Gamoideos han sido preservados de una extincion total, gracias á la circunstancia de habi-

tar nuestros rios, que son verdaderos puertos de refugio, y desempeñan el mismo papel, relativamente á las aguas del Océano, que las islas respecto á los continentes.

Finalmente, un miembro único de la clase tan estendida y tan diversa por sus formas de los Peces, el *Amphioxus*, difiere de tal modo de los animales de este orden que, segun Haeckel, deberia constituir una clase distinta en el reino de los vertebrados. Este pez es notable por sus caracteres negativos, y á duras penas puede afirmarse que posee un cerebro, una columna vertebral, un corazon, etc.; tanto es así, que los antiguos naturalistas le clasificaban entre los gusanos. Hace ya muchos años que el profesor Goodsir, reconoció que habia afinidades entre el *Amphioxus* y los Ascidios, que son formas marinas invertebradas, hermafroditas, y que apenas parecen ser animales, ya que solo consisten en un simple saco, adherido de un modo permanente á una base, y provisto de dos pequeños orificios salientes. Pertenecen á los *Moluscoidea*, de Huxley, division inferior del gran reino de los Moluscos; pero algunos naturalistas los han colocado recientemente entre los gusanos. La forma de sus larvas se parece algo á la de los renacuajos, y pueden nadar libremente. Algunas observaciones hechas últimamente por Kowalewsky y confirmadas por el profesor Kuppfer, constituirán un interesantí-

mo descubrimiento, si se logra extenderlas, como acaba de obtenerlo con éxito en Nápoles el primero de dichos sabios. El primero se refiere al hecho de que las larvas de Ascidios se enlazan con los vertebrados: por su modo de desarrollo, por la posición relativa del sistema nervioso, y por la presencia de una conformación que se parece extraordinariamente á la *cuerda dorsal* de los animales vertebrados. Si fijamos en la embriología, que se ha visto siempre ser el más seguro guía del clasificador, parece, por lo citado, que hemos hallado ya el hilo que podrá conducirnos al origen de que descienden los vertebrados. Así podríamos llegar á admitir que en una época muy remota existía un grupo de animales, parecidos bajo muchos aspectos á nuestros Ascidios, que se ha separado en dos ramas: una de estas, siguiendo una marcha retrógrada, habría formado la clase actual de los Ascidios; la otra, elevándose hasta la cima y la coronación del reino animal, habría dado nacimiento á los Vertebrados.

Hasta aquí hemos intentado trazar aproximadamente la genealogía de los Vertebrados, apoyándonos en sus mútuas afinidades. Veamos ahora al hombre tal como existe, y creo que podremos en parte reconstituir durante períodos consecutivos, pero no en su verdadera sucesión cronológica, la conformación de nuestros antiguos predecesores. Esta tarea es posible fiján-

donos en los rudimentos conservados sobre el cuerpo del hombre; en los caracteres que actualmente aparecen en él por reversion; y con la ayuda de los principios de morfología y de embriología. En los precedentes capítulos hemos dado detalles sobre esos hechos. Los primeros antecesores del hombre tenían, sin duda cubierto el cuerpo por completo de pelos, siendo barbudos ambos sexos; sus orejas eran puntiagudas y movibles; estaban provistos de una cola, mal servida por músculos propios. Sus miembros y cuerpo se encontraban sometidos á la acción de numerosos músculos, que, no reapareciendo hoy sinó accidentalmente en el hombre, son todavía normales en los Cuadrumanos. La arteria y el nervio del húmero pasaban por un orificio supracondiloideo. El pié, á juzgar por el estado en que se presenta el pulgar en el feto, debía ser entonces prensil, y nuestros antecesores vivían sin duda habitualmente sobre los árboles, en algun país cálido, cubierto de bosques.

En una época más anterior todavía, el útero fué doble; expulsábanse las escreciones por un pasaje cloacal, y protegía al ojo un tercer párpado, ó membrana nictitante. Y, remontándonos aun más, los antecesores humanos vivían en el agua: la morfología nos enseña claramente que nuestros pulmones son tan solo una vejiga natatoria modificada, que servía antes de flotador.

Las hendiduras del cuello del embrión humano indican el lugar en que entonces existían las branquias. Hacia esa época los riñones estaban reemplazados por los cuerpos de Wolff. El corazón solo se presentaba en el estado de simple vaso pulsátil, y la *cuerda dorsal* ocupaba el lugar de la columna vertebral. Estos primeros antecesores del hombre, vislumbrados de este modo en las profundas tinieblas del tiempo, deben haber estado dotados de una organización tan inferior, ó mas tal vez, que la del *Amphioxus*.

Otro punto merece más detalles. Ya desde hace mucho tiempo se sabe que en el reino vertebrado un sexo tiene en estado rudimentario diversas partes accesorias que caracterizan el sistema reproductor propio del otro sexo; ha llegado á evidenciarse que en un período embrionario muy precoz, ambos sexos poseen verdaderas glándulas, machos y hembras. Parece por lo tanto, que algun antecesor, extremadamente remoto de todo el reino vertebrado debería haber sido hermafrodita ó andrógino. Pero aquí nos encontramos con una dificultad particular. Los machos de la clase de los mamíferos tienen en sus vesículas prostáticas rudimentos de un útero con el pasaje adyacente; presentan tambien vestigios de mamas y algunos marsupiales del mismo sexo ofrecen rudimentos de un saco marsupial. Podríamos citar otros casos análogos. ¿Hemos de su-

poner que algun mamífero muy antiguo habrá poseído órganos propios de los dos sexos, esto es, habrá continuado siendo andrógino, despues de haber adquirido los caracteres principales de su clase, y por consiguiente, despues de haber divergido de las clases inferiores del reino vertebrado? Esto parece de todo punto improbable, porque en caso afirmativo, deberíamos hallar á algunos miembros de las dos clases inferiores. Peces y Anfibios, persistiendo en el estado hermafrodita. Debemos creer, por el contrario, que ya estaban separados los dos sexos, cuando divergieron de su antecesor comun las cinco clases vertebradas.

Con todo, para explicar la presencia en los mamíferos machos, de rudimentos de órganos femeninos accesorios; é, inversamente, la presencia en las hembras, de órganos rudimentarios masculinos, no es indispensable admitir que los primeros antecesores fuesen todavía andróginos despues de haber adquirido sus principales caracteres sexuales. Es muy posible que á medida que uno de los sexos adquiriera gradualmente los órganos accesorios que le son propios, algunos progresos sucesivos y modificaciones realizadas, hayan sido transmitidos al sexo opuesto.

La presencia en los mamíferos machos de mamas, funcionalmente imperfectas, es, bajo ciertos aspectos, un hecho muy curioso. Los Mono-

tremos solo tienen la parte que secreta, propia de la glándula lactaria, con sus orificios, pero sin pezones; como estos animales se encuentran en la base de la serie de los mamíferos, es probable que los antecesores de la clase tenían dichas glándulas, también sin pezones. Esta conclusión se apoya sobre los datos que poseemos acerca su modo de desarrollo. El profesor Turner me dice que, según Kölliker y Lauger, las citadas glándulas pueden reconocerse distintamente en el embrión, antes que se alcancen á ver los pezones; ya sabemos que el desarrollo de las partes que se suceden en el individuo, es generalmente como una representación del desarrollo de los seres consecutivos de la misma línea de descendencia. Los Marsupiales difieren de los Monotremos por tener pezones; por consiguiente, es probable que estos órganos hayan sido por ellos adquiridos, después de haberse desviado y elevado sobre los Monotremos, y es igualmente probable que así se transmitieran á los mamíferos de placenta. Nadie supondrá que algunos Marsupiales se hayan conservado hermafroditas, después de haber alcanzado aproximadamente su conformación actual, y, por consiguiente, en un período ya tardío del desarrollo de la serie mamaria. Por lo tanto, nos vemos obligados á volver á nuestra primera idea, y admitir que los pezones, desarrollados primitivamente en las hembras de alguna

antigua forma marsupial, se han transferido á los machos (en virtud de una ley general de herencia) pero en imperfectas condiciones funcionales.

A menudo ha cruzado por mi imaginacion la sospecha de que, mucho tiempo despues que los antecesores de todos los mamíferos hayan cesado de ser andróginos, los dos sexos podian haber todavía secretado leche, y alimentado así á sus hijos; y de que, en los Marsupiales, ambos sexos podian tambien llevar á sus cachorros en bolsas marsupiales. Esta opinion no parecerá absolutamente inadmisibile, si consideramos que los machos de los peces Signatos reciben en sus bolsas abdominales los huevos de las hembras, que empollan, y nutren despues, segun se afirma—que otros peces machos empollan en su boca ó en sus cavidades branquiales; que ciertos sapos machos sacan de la hembra el cordon gelatinoso que contiene los huevos, lo arrollan á sus patas, y así los conservan hasta que aparecen los renacuajos;—que algunas aves machos cumplen todo el trabajo de incubacion, y que las palomas, hembras y machos, alimentan á sus polluelos con una secrecion de sus buches. La idea que acabo de enunciar me ocurrió al considerar que en los animales machos las glándulas mamárias se encuentran mucho más desarrolladas que otras partes reproductivas accesorias que, aun-

que especiales de un sexo, se hallan tambien en el otro. Dichas glándulas y los pezones, tales como se encuentran en los mamíferos, no son, hablando propiamente, rudimentarios; solo están incompletamente desarrollados y son funcionalmente inactivos. Aféctanse simpáticamente por ciertas enfermedades, del mismo modo que en la hembra. Al nacer, secretan á menudo algunas gotas de leche, y se han observado casos, en el hombre y otros animales, en que están las mamas suficientemente desarrolladas para secretar mucha cantidad. Si admitimos que, durante un prolongado período, los mamíferos machos han ayudado á las hembras en la lactancia de sus hijos, cesando de hacerlo despues (á causa, por ejemplo, de una disminucion en el número de sus hijos), la falta de uso de estos órganos durante la edad madura habria producido su inactividad, y este estado, en virtud de los dos sabidos principios de la herencia, se transmitiria probablemente á los machos, en la época correspondiente de su edad. Al propio tiempo, como en los primeros años del individuo estos órganos se conservaban intactos, á causa de no tener uso alguno, se encontrarán igualmente desarrollados en los individuos muy jóvenes de ambos sexos.

Conclusion.—La mejor definicion que se haya dado jamás del progreso en la escala orgánica, es la de von Baer, basada sobre la extension del

modo de diferenciarse y especializarse las distintas partes del mismo sér, cuanto, quisiera yo añadir, ha llegado á su madurez. Habiéndose los organismos, por el camino de la seleccion natural, adaptado lentamente á seguir distintas líneas de vida, sus partes componentes se han diferenciado y especificado de más en más para llenar diversas funciones, por consecuencia de las ventajas que resultan de la division del trabajo fisiológico. Frecuentemente una misma parte parece haberse modificado primero con un objeto, y despues de mucho tiempo tomar otra direccion completamente diversa; lo cual contribuye á hacer cada vez más complexas todas las partes. Pero cada organismo, á pesar de todo, conservará siempre el tipo general de la conformacion del antecesor de que originariamente ha salido.

Las pruebas sacadas de los hechos geológicos contribuyen sensiblemente á apoyar la idea de que, en su conjunto, la organizacion ha progresado en el mundo de un modo lento y frecuentemente interrumpido. Su punto culminante, en el reino vertebrado, es el hombre. No debe creerse tampoco que grupos de séres organizados hayan siempre surgido, y desaparecido luego tan pronto como dieran origen á otros grupos más perfectos que ellos. Ann que estos hayan triunfado de sus predecesores, pueden no haberse adaptado

mejor á todos los medios de la economía de la Naturaleza. Algunas formas antiguas, que parecen haber sobrevivido á causa de habitar localidades privilegiadas donde no han estado expuestas á una lucha muy vigorosa, nos ayudan aménudo á reconstruir nuestras genealogías, dándonos una idea más exacta de las antiguas razas perdidas. Pero hemos de procurar no creer que los miembros igualmente existentes de algun grupo de organizacion inferior, sean representantes exactos y completos de sus predecesores antiguos.

Los primeros antecesores del reino vertebrado, de que encontramos indecisas huellas, han consistido probablemente en un grupo de animales marinos ¹ semejando á las larvas de los Ascidios existentes. Es fácil que estos animales hayan producido un grupo de peces tan inferiores como

¹ Todas las funciones vitales tienden á seguir su curso en períodos fijos y con retorno, períodos que en los animales de las costas han debido ser lunares: ya que, segun la marea, habrán sucesivamente quedado á seco ó bajo las aguas (y por lo tanto provistos de muchos alimentos ó privados de ellos) durante innumerables generaciones, en intervalos lunares regulares. Sentado este principio, si los vertebrados descienden de un animal enlazado con los Ascidios existentes, se presenta ininteligible á nuestro espíritu el hecho misterioso de que en los vertebrados superiores y actualmente terrestres (para no mencionar otras clases)

el *Amphioxus*, y de los cuales han debido desarrollarse los Ganoideos y el Lepidosireneo, peces que son ciertamente poco inferiores á los Amfibios. Hemos visto que las aves y los reptiles estaban antiguamente estrechamente enlazados, y que hoy los Monotremos unen, aunque débilmente, los mamíferos á los reptiles. Nadie sabría decir en la actualidad por qué línea de descendencia las tres clases más elevadas, y más próximas; mamíferos, aves y reptiles, derivan de una de las dos clases inferiores: anfibios y peces. Podemos figurarnos en los mamíferos los grados por qué han pasado los Monotremos antiguos para llegar á los antiguos Marsupiales, y estos á los primeros antecesores de los mamíferos con placenta. Llégase de este modo á los Lemúridos, separados solamente por un débil intervalo de los Simiadeos. Entonces los Simiadeos se habrán

muchos fenómenos de la vida, normales y anómalos, corresponden á los períodos lunares. Una vez adquirido con la duracion necesaria, un período que retorna, no estaria sujeto á cambios, y por lo tanto podria transmitirse de un modo uniforme durante un número cualquiera de generaciones. Esta deducción seria sobremanera curiosa si se lograse probar evidentemente su certeza; entonces por ella alcanzaríamos á esplicarnos el porque la época de gestacion de cada mamífero, el salir del cascaron los polluelos de las aves, y otra porcion de fenómenos vitales dejan presentir todavía la cuna primordial de estos animales.

separado en dos grandes troncos, los monos del nuevo y los del antiguo mundo; y de estos últimos, en una época remota, ha procedido el hombre, esta maravilla y gloria del universo.

Hemos logrado de esta manera dar al hombre una genealogía prodigiosamente extensa, pero en cambio, fuerza es confesarlo, de poco noble origen. Como á menudo se ha hecho notar, el mundo parece haberse preparado mucho tiempo para la aparición del hombre, lo que es completamente cierto en un sentido ya que debe su nacimiento á una larga série de antecesores. Si un solo eslabon de esta cadena no hubiese existido, el hombre no sería exactamente lo que es ahora. En el estado actual de nuestros conocimientos, á menos de cerrar voluntariamente los ojos, podemos reconocer con bastante exactitud nuestro origen, sin experimentar rubor alguno. El más humilde organismo es todavía una cosa infinitamente superior al polvo inorgánico que huellan nuestros piés; y cualquiera que se consagre, sin prevenciones, al estudio de un sér viviente, por simple que sea, no podrá menos de quedar absorto de entusiasmo ante la contemplacion de su maravillosa estructura y de sus propiedades.

CAPITULO VII.

LAS RAZAS HUMANAS.

No me propongo describir aquí las tituladas diversas razas humanas ; trato solo de investigar cuales, bajo el punto de vista de la clasificacion, el valor y el origen de las diferencias que entre ellas existen. Cuando los naturalistas tratan de determinar si dos ó más formas vecinas deben ser consideradas como especies ó como variedades, déjense dirigir prácticamente por las siguientes consideraciones : la suma de las diferencias observadas ; su alcance á un pequeño ó gran número de puntos de conformacion ; si tienen importancia fisiológica ; pero más especialmente si son constantes. La constancia de los

caracteres, es, efectivamente, lo que más busca y aprecia el naturalista. Siempre que se puede demostrar de una manera positiva, ó solamente probable, que las formas en cuestion se han conservado distintas durante un largo período, tiénese ya un argumento de gran peso para que sean consideradas como especies. Generalmente se acepta como un criterio decisivo de distincion específica, la menor indicacion de esterilidad que se presenta en los cruzamientos de dos formas; admítase tambien comunmente como suficiente prueba, el hecho de presentarse algun grado de esterilidad recíproca, ó de una repugnancia manifiesta al acto de unirse dos animales, cuando ambos persisten sin mezclarse en la misma region.

El criterio más importante de distincion específica es, sobre todo, la ausencia completa, en una region bien estudiada, de variedades que enlazen entre sí dos formas vecinas, porque hay en este hecho algo más que una simple persistencia de caracteres, atendiendo á que dos formas, aunque variando enormemente, pueden no producir variedades intermediarias. La distribucion geográfica viene frecuentemente á desempeñar una parte, ya consciente, ya inconsciente; formas pertenecientes á dos regiones muy separadas una de otra, donde la mayor parte de las especies restantes se distinguen específicamente, son tambien

consideradas habitualmente como tales; pero, en realidad, este hecho no sirve de apoyo para la distincion entre las razas geográficas, y las que se llaman verdaderas especies.

Apliquemos desde luego estos principios, admitidos generalmente para las razas humanas, considerándolas bajo el mismo punto de vista con que lo haria un naturalista, con respecto á un animal cualquiera. En cuanto á la extension de las diferencias que existen entre las razas, nos auxiliará poderosamente la delicadeza de discernimiento que hemos adquirido por la costumbre de observarnos á nosotros mismos. Conforme hace notar Elphinstone, ningun europeo que acaba de desembarcar en la India, es capaz de distinguir á primera vista las diversas razas indígenas, que al cabo de algun tiempo le parecen completamente diferentes; el indígena de aquella region tampoco se apercibe de las diferencias que existen entre las diversas naciones europeas.

Aun las razas humanas más distintas, esceptuando algunas tribus negras, son de formas más parecidas entre sí de lo que se supondria antes de fijarse en ello. Las fotografías de la coleccion antropológica del Museo francés, retratando individuos de razas distintas, podrian pasar por retratos de europeos, como lo han notado muchas personas á quienes las he enseñado. Con todo, viendo los originales, estos individuos parecerian

sin duda muy distintos, lo que prueba la gran influencia que ejercen sobre nuestro juicio el color de la piel y de los cabellos, las ligeras diferencias en los rasgos fisiognómicos y en la espresion del rostro.

Está ya puesto fuera de duda que, comparadas y medidas con cuidado, presentan entre sí las distintas razas considerables diferencias por la estructura de los cabellos, las proporciones relativas de todas las partes del cuerpo, la extension de los pulmones, la forma y la capacidad del cráneo, y hasta por las circumvalaciones del cerebro. Seria interminable tarea la de querer especificar los numerosos puntos de diferencia en la estructura. Difieren así mismo las razas por su constitucion, por su aptitud variable para aclimatarse, y por su disposicion para contraer ciertas enfermedades. Tambien como en lo físico, son distintos los caracteres que presenta en lo moral; dedúcese esta conclusion principalmente de sus facultades de sentimiento, y en parte de las de inteligencia. Cualquiera que haya tenido ocasion de establecer comparaciones sobre este particular, habrá quedado sorprendido del contraste que existe entre los indígenas sombríos y taciturnos de la América del Sud, y los negros ligeros de cabeza y charlatanes. Un contraste análogo existe entre los Malayos y los Papús, que viven en iguales condiciones físicas y solo están separados por un estrecho brazo de mar.

Un naturalista se creería tal vez competentemente autorizado para considerar como especies diferentes las razas humanas al poder distinguir muchas diferencias de conformacion y de constitucion, algunas de las cuales son realmente importantes. Estas diferencias existen realmente y son constantes durante largos períodos de tiempo. Hallaría un apoyo para su opinion en la estension enorme que ocupa el hombre sobre la tierra, lo cual constituiría una grave anomalía en la clase de los Mamíferos, si el género humano representase tan solo una especie. La ratificaría al ver que la distribucion de las llamadas razas humanas se aviene con las de las otras especies de mamíferos incontestablemente distintos. Finalmente, podría citar para probar la verdad de su tesis, el hecho de que la fertilidad mútua no se ha probado con evidencia que existiese entre todas las razas, y que, aunque así fuese, no constituiría esto una prueba absoluta de su identidad específica.

Pero, en cambio, si el naturalista quisiera investigar si las formas humanas persisten siendo distintas, como las especies ordinarias, cuando se encuentran mezcladas en gran número en un mismo país, descubriría inmediatamente que nunca se presenta ejemplo de ello. Vería en el Brasil una inmensa poblacion mestiza de Negros y Portugueses; hallaría en Chile y otras partes de

la América del Sur la población entera consistente en Indios y Españoles, mezclados en diversos grados. En otras muchas regiones del mismo continente encontraría los más complejos cruzamientos entre Negros, Indios y Europeos; y estas triples combinaciones suministran (á juzgar por lo que se ofrece en el reino vegetal) la prueba más rigurosa de la mútua fertilidad de las formas progenitoras. En una isla del Pacífico descubriría una pequeña población de sangre polinésica é inglesa cruzadas, y en el archipiélago Viti otra de Polinesios y Negritos cruzados en todos los grados imaginables. Se podrían citar muchos casos análogos; en el Africa del Sud, por ejemplo. En vista de estos hechos hemos de admitir que las razas humanas no son bastante distintas entre sí para coexistir sin fusion; hecho que, en los casos ordinarios, proporciona el medio habitual para establecer la distincion específica.

Tambien se turbaría en gran manera nuestro naturalista, al aperebirse de que los caracteres distintos de todas las razas humanas, son extremadamente variables. Este hecho sorprende hondamente al que por primera vez contempla esclavos negros en el Brasil, á donde acuden de todas las partes del Africa. Lo propio se observa entre los Polinesios y otras razas! Dudamos mucho de que se pueda citar un caracter que sea distintivo de una raza, y constante. Aun los salvajes com-

prendidos dentro los límites de la misma tribu, distan mucho de presentar en sus caracteres la uniformidad que se ha supuesto. Las mugeres hotentotes presentan ciertas particularidades más desarrolladas de lo que lo están en otras razas; pero es sabido que este hecho no es constante. En las diversos tribus americanas difieren mucho el color y el desarrollo de los cabellos; en los Negros africanos el color varia tambien en cierto grado, y lo hace de una manera muy aparente la forma de los rasgos fisiognómicos. La configuracion del cráneo varia mucho en algunas razas, y lo propio acontece con todos los demás caracteres. Sabido es que los naturalistas han aprendido, por una dura experiencia, cuan atrevido y temerario es el tratar de definir la especie apoyándose en caracteres inconstantes.

Pero el argumento más poderoso que se puede oponer á la idea de que las razas humanas sean consideradas como especies distintas, es el de que cambian una en otra, sin mediar cruzamiento alguno en muchos casos. El hombre ha sido estudiado más cuidadosamente que otro animal alguno, y, con todo, entre los jueces más eminentes se presenta la mayor divergencia imaginable al tratar de si se le ha de considerar como formando una sola especie ó reino, ó dos (Virey); tres (Jacquinot); cuatro (Kant); cinco (Blumembach); seis (Buffon); siete (Hunter); ocho

(Agassiz); once (Pikering); quince (Bory Saint-Vincent); diez y seis (Desmoulins); veinte y dos (Morton); sesenta (Crawfurd); ó sesenta y tres, segun Rurke. Esta diversidad de pareceres no prueba que las razas hayan de dejar de considerarse como especies, pero demuestra que están en gradacion continúa, siendo casi imposible descubrir entre ellas caracteres distintivos bien determinados.

Todo naturalista que haya tenido la desgracia de emprender la descripción de un grupo de organismos altamente variables (hablo por experiencia) habrá encontrado casos completamente semejantes al que se ofrece en el hombre; si tratase de obrar con prudencia acabaria por reunir entre ellas en una especie única, todas las formas que pasan gradualmente de unas á otras, ya que no se consideraria autorizado para dar denominaciones especiales á objetos que no sabe definir. Casos análogos se presentan en el Orden que comprende al hombre, en ciertos géneros de monos; mientras que en otros, como el Cercopiteco, la mayor parte de las especies se pueden determinar con completa certeza. En el género americano *Cebus*, algunos naturalistas consideran las diversas formas como especies, y otros como simples razas geográficas. Si luego, despues de haber recojido ejemplares de *Cebus* en todas las partes de la América del Sud, y de haber visto pasar

unas á otras formas que, actualmente, parecen ser específicamente distintas, serian consideradas como simples variedades ó razas; de un modo parecido han obrado la mayor parte de los naturalistas en lo que concierne á las razas humanas. Preciso es confesar, sin embargo, que hay, por lo menos en el reino vegetal, formas á que no podemos rehusar la denominacion de especies, por más que se encuentren en conexiones recíprocas y no por cruzamientos, sino por innumerables gradaciones.

Recientemente algunos naturalistas han empleado el nombre de *sub-especie* para designar aquellas formas que poseen muchos caracteres de verdadera especie, pero sin merecer una tan elevada categoría. Si consideramos detenidamente los importantes argumentos que acabamos de dar para justificar la elevacion de las razas humanas á la dignidad de especie, y tenemos en cuenta las insuperables dificultades que por otra parte se presentan para definir las, podriamos recurrir preferentemente al empleo del nombre de *sub-especie*. Tal vez la costumbre inveterada hará preferir siempre el nombre de *raza*. La eleccion de denominaciones ha de llenar otra condicion que la de que, en cuanto sea posible, los mismos nombres sirvan para espresar los mismos grados de diferencia.

En estos últimos años se ha agitado mucho, en-

tre los naturalistas, la cuestion de saber si la humanidad consiste en una ó varias especies; discusion que les ha dividido en dos escuelas: monogenistas, y poligenistas. Los que no admiten el principio de evolucion deben considerar la especie: ó como creaciones separadas, ó como entidades distintas en algun modo; y es preciso que resuelvan cuales son las formas que se deben clasificar como especies, por analogía con los demás seres orgánicos considerados ordinariamente como especies tambien. Pero es inútil por completo el intentar resolver tal cuestion, conforme á bases justas, en tanto que no se haya aceptado generalmente alguna definicion de la palabra *especie*, definicion que no ha de contener ningun elemento de imposible averiguacion, tal como el de un acto creador. Seria tan estéril como el tratar de decidir, sin ninguna definicion prévia, si cierto conjunto de casas se debe llamar ciudad, villa ó aldea. Un ejemplo práctico de tal dificultad se nos ofrece en las interminables discusiones á que ha dado lugar el tratar de saber si deben ser consideradas como especies ó como razas geográficas, los numerosos mamíferos, aves, insectos y plantas, que se corresponden mutuamente en la América del Norte y Europa. Lo propio acontece con las producciones de muchísimas islas, situadas á poca distancia de los continentes.

En cambio los naturalistas que admiten el prin-

cipio de evolucion (y la mayor parte de los jóvenes se afilian ya á este grupo), no vacilarán en reconocer que todas las razas humanas descenden de un solo tronco primitivo; por más que crean útil ó nó calificarlas de especies distintas, con objeto de expresar la extension de sus diferencias.

Cuando, en una época muy remota, las razas humanas han divergido de su antecesor comun, se habrán diferenciado muy débilmente entre sí, y aun en poco número; por lo tanto, en lo que concierne á sus caracteres distintivos, habrán presentado menos títulos para merecer el rango de especies distintas, que las que en la actualidad llamamos razas. Sin embargo, algunos naturalistas hubieran podido tal vez considerar estas antiguas razas como especies distintas, y darlas este nombre arbitrario, si sus diferencias, aunque ténues, hubiesen sido más persistentes que ahora, sin presentar pasajes graduales de unas á otras.

Es posible, aunque poco probable, que los primeros antecesores del hombre hayan primeramente diverjido por sus caracteres, hasta llegar á ser entre ellos más distintos de lo que lo son entre sí las razas existentes; y que, ulteriores, como indica Vogt, hayan convergido por sus caracteres.

Aunque las razas humanas actuales diferen

bajo muchos aspectos, tales como el color, los cabellos, la forma del cráneo, las proporciones del cuerpo, etc., si se las considera en el conjunto de su organizacion, se vé que se parecen en alto grado por una multitud de puntos. Gran número de estos son tan insignificantes ó de tan peregrina naturaleza que no es presumible se hayan adquirido de una manera independiente por especies ó razas primitivamente distintas. La misma observacion se aplica de una manera igual y aun más acentuada á los puntos de similitud mental que existen entre las razas humanas más distintas. Los indígenas americanos, los negros y los Europeos difieren tanto por su inteligencia como otras tres razas cualesquiera; sin embargo, durante mi estancia con los indígenas de la Tierra de Fuego, á bordo del *Beagle*, me causó profunda sorpresa el observar en estos últimos gran número de rasgos de carácter, que evidenciaban cuan parecida era á la nuestra su inteligencia; lo mismo pude observar en un negro de pura sangre con quien estuve un tiempo en íntimas relaciones.

La lectura de las interesantes obras de M. Tylor y de sir J. Lubbock, impresiona profundamente al probar la semejanza que existe entre los hombres de todas las razas en sus gustos, disposiciones y costumbres. Pruébalo evidentemente, así el placer que encuentran todos en la danza;

en la audición de una música, más ó ménos grosera; en pintarse y adornarse; en su mútua comprensión del lenguaje gesticulado; y, como me propongo probar en un futuro ensayo, en la expresión fisiognómica y los gritos inarticulados que excitan en ellos de una manera parecida, las diversas emociones. Esta similitud, ó mejor dicho, identidad, es sorprendente cuando se la pone en contraste con la diferencia de expresiones que se observa en las distintas especies de monos. Tenemos pruebas convincentes de que el arte de tirar con el arco y las flechas, no ha sido transmitido por ningún antecesor común de la humanidad; con todo, las estremidades de las flechas talladas en piedra, procedentes de las más alejadas partes del mundo y fabricadas en los períodos más remotos, son casi idénticas, como ha probado Nilson; este hecho solo puede esplicarse como un resultado de que las razas diversas tienen fuerzas inventivas y mentales parecidas. La misma observación han hecho recientemente los arqueólogos relativamente á ciertos ornamentos muy esparcidos, tales como los zig-zags, grecas, etc., y á algunas creencias y costumbres sencillas, como la costumbre de sepultar los muertos bajo construcciones megalíticas. En la América del Sud he observado que, como en tantas otras partes del mundo, el hombre ha escogido generalmente las cimas de las grandes colinas para

erigir monumentos toscos de piedra, ya con objeto de conmemorar algún acontecimiento glorioso, ya con el de dar sepultura á sus muertos.

Cuando los naturalistas encuentran de una manera contundentemente acorde, pequeños detalles de costumbres, gustos y disposiciones entre dos ó más razas domésticas, ó entre formas naturales muy próximas, consideran este hecho como una prueba elocuente de que todas descienden de un antecesor común dotado de las mismas cualidades; y, obrando en consecuencia, las agrupan á todas en una misma especie. El mismo argumento puede aplicarse aun, con mucha más fuerza, á las razas humanas.

Como es improbableísimo que los numerosos puntos de semejanza que existen entre las diferentes razas humanas, ya en la conformación corporal, ya en las facultades intelectuales (no aludo aquí á la semejanza de costumbres) hayan sido todas adquiridas de una manera independiente, hemos de admitir que han debido ser heredadas de antecesores que poseían tales caracteres. De este modo logramos formarnos una idea aproximada de los primeros estados porque ha pasado el hombre, antes de extenderse poco á poco por toda la haz de la tierra. No es dudoso que su propagación por las regiones separadas entre sí extensamente por el mar, ha debido preceder á la adquisición de la divergencia de ca-

ractères que ofrecen las diversas razas ; á no ser así, algunas veces encontraríamos una misma raza poblando continentes distintos, de lo que no se ha ofrecido caso alguno. Sir J. Lubbock despues de haber comparado entre sí las artes que practican hoy los salvajes en todas las partes del mundo, señala de entre ellas las que el hombre no podia conocer cuando por primera vez se alejó del lugar de su aparicion sobre la tierra ; ya que una vez conocidas, no se pueden olvidar jamás. De esta manera prueba que «la lanza, que no es más que uná prolongacion de la extremidad del cuchillo, y la maza que es tan solo un martillo exagerado, son las únicas armas que se han conservado.» A pesar de esto, admite que el arte de encender fuego probablemente habia sido descubierto ya en aquella remota época, porque es comun á todas las razas existentes, y era ya conocido de los antiguos habitantes de las cuevas de Europa. El arte de construir groseras embarcaciones ó balsas era igualmente conocido, aunque sin necesidad de usarlas podia el hombre esparcirse por todas partes, ya que existia en una época antiquísima en que el suelo se encontraba á niveles muy distintos de los actuales. Hace observar tambien sir J. Lubbock que no és probable que nuestros antecesores más remotos hayan podido contar hasta diez, ya que se encuentran en la actualidad muchas razas que solo

alcanzan á contar hasta cuatro. Con todo, en este período precoz, las facultades intelectuales y sociales del hombre apenas pueden haber sido inferiores á las que poseen hoy los salvajes mas degradados; de otro modo el hombre no habria alcanzado una victoria tan completa en la lucha para la vida, como la que prueba su propagacion extensa y predominante.

Algunos filólogos han deducido de las diferencias fundamentales que distinguen á ciertos idiomas, que cuando el hombre ha empezado á entenderse, era un animal no dotado de lenguaje; pero se puede sospechar que han podido emplearse lenguas, apoyadas en gesticulaciones, menos perfectas que las hoy conocidas, y que han desaparecido para dar lugar á otras, sin dejar en estas huellas ni vestigio alguno. Sin el uso de un lenguaje cualquiera, por imperfecto que se le suponga, es dudoso que la inteligencia del hombre se haya elevado al grado superior que implica su posicion dominante ya en una época prodigiosamente antigua.

El problema de saber si nuestro antecesor primitivo merece el calificativo de *hombre*, en una época en que poseia tan solo algunas artes groseras y un lenguaje imperfectísimo, depende de la definicion que empleemos. Al considerar una série de formas partiendo de algun sér de apariencia simiana y llegando gradualmente hasta

el hombre tal como existe, sería imposible fijar el punto preciso en que debería empezar á aplicarse el término *hombre*. Pero esto no tiene gran importancia; más aun, es indiferente designar bajo el nombre de razas, especies y sub-especies, las diversas categorías de hombres, por más que la última expresion parece ser la más conveniente. Finalmente, podemos afirmar que desde el momento en que se acepten generalmente los principios de evolucion, (momento que no tardará mucho en llegar), la discusion entre los monogenistas y los poligenistas no tendrá razon de ser.

Hay todavía otra cuestion que no conviene pasar en silencio, y es la de saber si cada sub-especie ó raza humana proviene de un solo par de antecesores, como algunas veces se ha dicho. Fácilmente, en nuestros animales domésticos, se puede formar una raza nueva por medio de una sola pareja que presente algun carácter particular, ó hasta de un individuo único que lo ofrezca, apareando con cuidado su descendencia sujeta á variaciones; pero la gran mayoría de nuestras razas no han sido formadas deliberadamente con una pareja escojida, sino inconscientemente por la conservacion de gran número de individuos que han variado, por ligeramente que haya sido, de una manera ventajosa en algun modo. Si en un país dado se prefieren habitualmente los ca-

ballos fuertes y pesados, y en otro los ligeros y veloces, podemos estar seguros de que, pasados algunos años, resultará la formación de dos sub-razas distintas, sin que para esto se haya elegido ó favorecido la reproducción de parejas ó individuos particulares de los dos países. Sabemos también que los caballos que se han importado á las islas Falkland, después de una serie de generaciones, han llegado á ser más pequeños y débiles, mientras que los que han retrogradado al estado salvaje en las Pampas han adquirido una cabeza más fuerte y comun; es evidente que estos cambios no se deben á una pareja determinada: todos los individuos sucesivos se han encontrado expuestos á las mismas condiciones, teniendo el concurso tal vez de los efectos de reversion. En ninguno de estos casos las nuevas sub-razas descienden de un par único, sino de gran número de individuos que han variado, en diferentes grados, de una misma manera general; de ello podemos deducir que las razas humanas han sido producidas parecidamente por modificaciones que ya habrán sido resultado directo de la exposicion á diversas condiciones, ya efecto indirecto de alguna forma de seleccion.

Extincion de razas humanas.—Cuéntase entre el número de los hechos históricos la extincion parcial ó total de muchas razas ó sub-razas huma-

nas. Humboldt ha visto, en la América del Sud, un loro que era el único sér viviente que hablaba aun la lengua de una tribu extinguida. Antiquísimos monumentos en que se encuentran instrumentos ó útiles de piedra, existen en muchísimas partes del mundo, sin que los actuales moradores conserven sobre ellos ninguna tradicion; clara prueba de una extincion muy vasta. En algunos distritos aislados, y ordinariamente montañosos, sobreviven todavía algunas pequeñas tribus, restos exíguos de razas anteriores. Segun Schaaffhausen, las antiguas razas que poblaban Europa eran «más inferiores en la série, que los más abyectos salvajes actuales», por consiguiente deben haber diferido en algun modo de todas las razas que existen. Los cráneos descritos por el profesor Broca, procediendo de las escavaciones de Les Eyzies, por más que desgraciadamente parezcan pertenecer á una familia única, indican una raza que presenta la más singular combinacion de caractéres inferiores y simianos con otros de orden superior, y que es «distinta por completo de raza alguna, antigua ó moderna, que conozcamos.» Por lo tanto diferia tambien de la raza cuaternaria cuyos restos se han encontrado en las cuevas de Bélgica.

Las condiciones físicas desfavorables parecen haber tenido poca influencia sobre la extincion de las razas. El hombre ha vivido mucho tiempo

en las extremas regiones del Norte, sin maderos para construir embarcaciones ú otros objetos, y teniendo solo grasa para calentarse y sobre todo para fundir la nieve. En la extremidad meridional de la América del Sud los habitantes de la tierra de Fuego no tienen vestidos que les protejan, ni construccion ninguna que merezca el nombre de choza. En el Africa del Sud los indígenas arrastran una vida nómada por las más áridas llanuras, donde abundan las fieras. El hombre resiste á la mortal influencia de los Teray al pié del Himalaya, y suporta los efectos de las costas mefíticas del Africa tropical.

La extincion resulta principalmente de la competencia que reina entre las tribus y las razas. Muchos obstáculos se presentan constantemente para limitar y reducir el número de individuos de cada tribu salvaje, como hemos indicado en un capítulo anterior, las hambres periódicas, la vida errante de los padres que produce un exceso de mortalidad en los hijos, la abyeccion, el desarreglo de costumbres, y, sobre todo, el infanticidio y tal vez una disminucion de fecundidad provocada por una alimentacion poco sustancial y por un exceso de privaciones y fatigas. Si uno de estos obstáculos se anula ó se debilita, la tribu favorecida de este modo tenderá á acrecerse: y si, de dos tribus vecinas la una llega á ser más numerosa y más fuerte que la otra, en breve ter-

minará la competencia por la guerra, el asesinato, el canibalismo y la absorcion. Aun en el caso de que una tribu más débil no quede brusca-mente destruida, basta para que empiece para ella un período de decadencia, que acaba comun-mente por su ruina y extincion completa.

La lucha entre naciones civilizadas y bárbaras es de poca duracion, esceptuando los casos en que un clima mortífero viene en ayuda de la raza indígena; pero entre las causas que determinan la victoria de las naciones civilizadas, hay algu-nas que son muy evidentes, y otras muy oscuras. Vemos que el estado de cultura del país debe ser fatal para los salvajes ya que no pueden ó no se atreven á cambiar de costumbres. Nuevas enfer-medades y vicios concurren tambien á destruir-los; parece que, en toda nacion, una enfermedad nueva provoca una escesiva mortalidad que dura hasta que gradualmente quedan eliminados los individuos más susceptibles de contraerlas. Lo propio sucede con los efectos nocivos de las bebi-das alcohólicas y con el gusto inveterado que tantos salvajes tienen por estos licores. Además, por misterioso que este hecho parezca, parece que el primer encuentro de pueblos distintos y hasta aquella ocasion separados, enjendra en-fermedades. M. Sproat, que se ha ocupado mu-cho sobre este asunto en la isla de Vancouver, cree que el cambio en los hábitos de la vida, que

resulta siempre de la llegada de los Europeos, provoca muchas indisposiciones. Este autor insiste especialmente en esta insignificante causa de que los indigena quedan «extrañados y tristes ante la nueva manera de vida que les rodea, pierden todos sus antiguos móviles de acción, y no los reemplazan con otros nuevos.»

Uno de los elementos más importantes para el triunfo de las naciones que entran en competencia, es el grado á que alcanza su civilización. Hace algunos siglos Europa temía las incursiones de los bárbaros de Oriente; semejante temor hoy sería ridículo. Otro hecho más curioso ha observado M. Bagehot, y es el de que antiguamente los salvajes no desaparecían, como lo hacen actualmente, ante los pueblos mas civilizados; á haber sucedido así, los moralistas antiguos habrían meditado sobre un acontecimiento semejante, pero en ningun autor de este período se encuentran lamentaciones sobre la desaparición de los bárbaros.

Por más que la decadencia gradual y la final extinción de las razas humanas sea un problema oscuro, vemos ya que depende de causas que difieren segun las regiones y en épocas distintas. En cuanto á dificultad es un problema parecido al que nos ofrece la extinción de uno de los animales más elevados—el caballo fósil, por ejemplo, que desapareció de la América del Sud, sien-

do despues reemplazado en el mismo país por innumerables manadas de caballos Españoles. El natural de la Nueva Zelanda parece tener conciencia de este paralelismo, ya que compara su porvenir al de la rata indígena, que ya ha sido casi por completo exterminada por la rata Europa. Pero la oscuridad que reviste el problema no debe presentarse como inaccesible á nuestro juicio, mientras recordemos que el aumento de cada especie y de cada raza está constantemente amenazado por diversos obstáculos, de tal modo que si se añade á los comunes un obstáculo más ó sobreviene una causa de destruccion, por débil que sea, la raza disminuirá patentemente en el número de sus individuos.

Formacion de las razas humanas.—Cuando, aunque diseminada en tribus distintas, encontramos una misma raza distribuida sobre una vastísima region, como la América, podemos atribuir con seguridad su semejanza general á la descendencia de un tronco comun. En algunos casos el cruzamiento de razas ya distintas ha conducido á la formacion de otras nuevas. Los Europeos y los naturales de la India que pertenecen al mismo tronco ariano y hablan un lenguaje que es fundamentalmente idéntico, difieren considerablemente en apariencia; mientras los Europeos difieren muy poco de los judios que forman parte del tronco semítico y hablan un lenguaje completa-

mente distinto. Broca ha explicado este hecho singular, diciendo que es resultado de numerosos cruzamientos verificados entre las ramas arianas y diversas tribus indígenas, durante la inmensa propagacion de aquellas. Cuando se cruzan dos razas que se hallan en contacto, el primer producto es una mezcla heterogénea: M. Hunber, describiendo los Santali ó tribus de las colinas de la India, afirma que se pueden observar centenares de imperceptibles gradaciones «desde las tribus negras obesas de la montaña al brahman esbelto y de aceitunado color, de ojos serenos y elevada aunque estrecha cabeza; de tal suerte que en los tribunales es necesario preguntar á los testigos si son Santalis ó Indios».

Ninguna demostracion directa nos ha probado todavía si podria llegar nunca á ser homogéneo un pueblo heterogéneo, como los habitantes de algunas islas Polinesias, formados por el cruzamiento de dos razas distintas, y entre las que han persistido viviendo pocos ó ningun individuo puro. Pero como en nuestros animales domésticos podemos con toda seguridad, fijar y hacer uniforme en algunas generaciones una raza cruzada por seleccion, debemos deducir que el entre-cruzamiento libre y prolongado de una mezcla heterogénea durante muchas generaciones, supliendo á la seleccion y sobrepujando toda tendencia de reversion, podria ulteriormente producir una ra-

za cruzada homogénea, aunque no participase en grado igual de las dos razas que le dieran origen.

El color de la piel es una de las más aparentes y marcadas diferencias que existen entre las razas humanas. Creíase antes que esta diferencia podía atribuirse á una prolongada exposicion á distintos climas; pero Pallas fué el primero que probó la poca exactitud de esta opinion, y fué seguido por la mayoría de los naturalistas. Desecháronla principalmente al ver que la distribucion de las razas de tinte diverso, cuya mayoría ha habitado desde una época remota sus actuales regiones, no coincidia con diferencias correspondientes de clima. Es preciso reconocer tambien la importancia de hechos tales como el de las familias holandesas, que despues de haber residido por espacio de tres siglos en el Africa del Sud no han experimentado el menor cambio de color. La apariencia uniforme de los Gitanos y Judíos en diversas partes del mundo, aunque se haya exagerado la de estos últimos, suministra otro valioso argumento en favor de esta opinion. Una gran humedad ó sequedad en la atmósfera ha sido considerada como influyendo mas que el calor, sobre la modificacion del color de la piel; pero toda conclusion sobre este asunto ha de ser todavía muy dudosa, ya que d'Orbigny, en la América del Sud, y Livingstone, en el Africa, han llegado á conclusiones contrarias, respecto á los efectos atribuidos á tal causa.

Diversos hechos que he citado antes prueban que algunas veces existe una sorprendente correlatividad entre el color de la piel y los pelos, y una inmunidad completa á la accion de ciertos venenos vegetales y á los ataques de los insectos parásitos. Esto me habia hecho ocurrir la idea de que los negros y otras razas bronceadas podian haber adquirido sus tintes oscuros á causa de que los individuos mas morenos habrian escapado, durante una larga série de generaciones, á la accion nociva de las miasmas de su país nativo.

Recientemente he visto que el doctor Walls habia ya emitido la misma idea. Desde hace mucho tiempo se sabe que los negros, y hasta los mulatos están exentos casi por completo de la fiebre amarilla, tan mortífera en la América tropical. No contraen tampoco, sino raramente, las fiebres intermitentes que reinan á lo menos sobre 2.600 leguas de las costas de Africa. Estas fiebres causan anualmente la muerte de una quinta parte de los blancos que van á establecerse allí, y obligan á otro 20 por 100 á regresar enfermos á su país: Tal inmunidad en el Negro parece ser, en parte, inherente á esta raza dependiendo de alguna desconocida particularidad de constitucion, y en parte, resultado de la aclimatacion. Refiere Pouchet que los regimientos de negros que el virey de Egipto prestó para la guerra de Méjico, y que habian sido reclutados en el Sudan, se libraron

de la fiebre amarilla, casi tan bien como los negros importados de diversas partes de Africa, y acostumbrados al clima de América. Del gran papel que desempeña la aclimatación, nos ofrece una prueba el número de casos en que los negros despues de haber residido durante algun tiempo bajo un clima más frio, han llegado á ser susceptibles, hasta cierto punto, de contraer las fiebres de los trópicos. Igualmente ejerce alguna influencia sobre las razas blancas la naturaleza del clima bajo el que han vivido largos años: durante la espantosa epidemia de fiebre amarilla de Demerara en 1837, el doctor Blair afirma que el grado de mortalidad de los innigrantes era proporcionalá la latitud del país de que procedian. Con respecto al negro la inmunidad, considerada como á resultado de la aclimatacion, implica su residencia durante un período inmenso; toda vez que los indígenas de la América tropical que residen en ella desde un tiempo inmemorial, no están exentos de los ataques de la fiebre amarilla. El Rev. B. Tristram prueba que en el Africa del Norte hay distritos de los que deben huir anualmente los indígenas, mientras los negros pueden continuar en ellos con toda seguridad.

La correlatividad que existe, en mayor ó menor grado, entre la inmunidad y el color de la piel, en el negro, no pasa de ser una pura congelatura; puede tambien hallarse alguna relacion con una

diferencia en la sangre, el sistema nervioso, ó en otros tejidos. Sin embargo, los hechos que acabamos de mencionar, y la conexion que se observa aparentemente entre el temperamento y la tendencia á la tisis, me parecen dar alguna probabilidad á la congetura. El doctor Daniell, que ha vivido mucho tiempo en la costa occidental del Africa, me ha afirmado que no cree en ninguna relacion de esta clase. El mismo habia resistido perfectamente á tan nocivo clima. Cuando llegó á la costa, todavía jóven, un negro anciano se lo predijo, al ver su apariencia. Esta y otras indicaciones contradicen la hipótesis, aceptada por muchos autores, de que el color de las razas negras resultaba de sobrevivir en mayor número los individuos de un tinte más oscuro, mientras estaban expuestos á los miasmas que engendran las fiebres de un país.

Aunque el estado actual de nuestros conocimientos no nos permita explicar la causa de las diferencias tan pronunciadas de las razas humanas, en cuanto al color, ya dependa de la correlatividad con ciertas particularidades constitucionales, ya de la accion directa del clima; no debemos descuidar por completo este último agente, porque hay muchas razones para creer que se le pueden atribuir algunos efectos hereditarios.

En el capítulo tercero hemos visto que condiciones vitales, tales como la abundancia del alimen-

to y del bienestar general, afectan directamente el desarrollo corporal, y ejercen efectos que se transmiten. Las influencias combinadas del clima y de los cambios de modos de vivir, determinan entre los colonos europeos, en los Estados Unidos, un cambio de aspecto ligero, pero extraordinariamente rápido. Hay tambien gran número de pruebas de que, en los Estados del Sud, los esclavos domésticos de la tercera generacion presentan una apariencia muy distinta á la de los esclavos de las campiñas.

A pesar de esto, si abarcamos con una mirada las razas humanas repartidas por el mundo, debemos admitir que sus diferencias características no pueden explicarse por la accion directa de distintas condiciones de vida, aunque se hayan encontrado sometidas á ellas durante un larguísimo período. Los esquimales viven esclusivamente de alimentos animales, vístense con espesas pieles, están expuestos á intensísimos frios y á una oscuridad prolongada; con todo, no difieren de una manera tan completa de los habitantes del Sud de la China, que solo viven de alimentos vegetales, y se exponen casi desnudos á los rigores de un clima cálido en extremo. Los indígenas de la tierra de Fuego se encuentran en completa desnudez y se alimentan con las producciones marinas de sus playas inhospitalarias; los Botocudos del Brasil divagan por los cálidos bosques del interior y vi-

ven principalmente de productos vegetales; sin embargo ámbas tribus se parecen tanto entre sí que algunos Brasileños creyeron que eran Botocudos los naturales de la tierra de Fuego que teníamos á bordo del *Beagle*. Todavía más; los Botocudos, como el resto de los habitantes de la América tropical, son enteramente distintos de los negros que viven en las opuestas playas del Atlántico, y no por esto dejan de encontrarse sometidos á un clima parecido, ni de seguir casi el mismo género de vida.

Tampoco pueden explicarse, esceptuando en un grado mínimo, las diferencias entre las razas humanas, por los efectos hereditarios que resultan del desarrollo y de la falta de uso de las partes. Los hombres que viven siempre en embarcaciones pueden tener las piernas algo achaparradas; el pecho dilatado los que habitan regiones elevadas; y los que emplean constantemente ciertos órganos de los sentidos pueden tener más aumentadas las cavidades que los contienen, y, por consiguiente, algo modificados los rasgos de su fisonomía. En las naciones civilizadas la reduccion del tamaño de las mandíbulas por un uso menor, el movimiento habitual de determinados músculos para espresar diversas emociones, y el aumento del cerebro por efecto de una actividad intelectual más profunda, son otros tantos puntos que, en conjunto, han producido un cambio considera-

ble en su apariencia general, comparada con la de los salvajes.

Tambien es posible que un aumento de talla corporal, sin ir acompañada de un desarrollo semejante en el volumen del cerebro, haya hecho adquirir á algunas razas un cráneo prolongado del tipo dolicocefalo.

Finalmente, el principio poco comprendido de correlacion habria desempeñado ciertamente una parte muy activa; como en el caso de un vigoroso desarrollo muscular, acompañado de una pronunciada proyeccion de los arcos de las órbitas. Tal vez la estructura de los cabellos que difiere mucho en las diversas razas, está en alguna relacion con la de la piel; por lo menos es cierto que la piel y los cabellos se relacionan por el color, como por el color y la contextura en la tribu de los Mandanos. Existe tambien una conexion entre el color de la piel y el olor que despide. Si nos es permitido juzgar por analogia con nuestros animales domésticos, probablemente hay muchas modificaciones de estructura que en el hombre se relacionan tambien con el principio de la correlatividad del desarrollo.

Hemos visto hasta aquí que las diferencias características que existen entre las razas humanas no pueden explicarse de una manera completamente satisfactoria por la accion directa de las condiciones de vida, ni por los efectos del uso

continuo de las partes, ni por el principio de la correlatividad. Nos vemos, por lo tanto, precisados á investigar si las ligeras diferencias individuales á que está eminentemente sujeto el hombre, pueden haber sido conservadas y aumentadas durante un largo período, por seleccion natural. Pero al tratar de hacerlo nos encontramos con la grave objecion de que solo las variaciones que son ventajosas se transmiten por seleccion natural, y, en tanto como de ello podemos juzgar (aunque siempre sujetos á error sobre este punto) ninguna de las diferencias externas entre las razas humanas prestan á estas servicio alguno directo ó especial. No es necesario decir que debemos exceptuar de esta ley á las facultades intelectuales, morales y sociales; pero las diferencias en estas facultades han tenido poca ó ninguna influencia sobre los caracteres externos. La variabilidad de todas las diferencias características entre las razas de que acabamos de hablar indica igualmente que no pueden considerarse de mucha importancia, ya que si la hubieren tenido, desde hace mucho tiempo serian fijadas, conservadas, ó eliminadas. Bajo este punto de vista el hombre se asemeja mucho á estas formas orgánicas que los naturalistas llaman protéicas ó polimórficas, que se han conservado extremadamente variables, lo que parece ser debido á que siendo sus variaciones de naturaleza indiferente

han escapado, por lo mismo, á la accion de la seleccion natural.

Hasta aquí no hemos alcanzado todavía á descubrir la verdadera y principal causa de las diferencias que ofrecen entre sí las diversas razas humanas, pero nos falta estudiar un agente importante, la seleccion sexual, que parece haber obrado poderosamente en el hombre como en muchos otros animales. No pretendo asegurar que por la seleccion sexual se logren explicar todas las diferencias entre las razas; queda un residuo de modificaciones á que, á falta de otro más propio, se ha dado el nombre de variaciones espontáneas: de ella me he ocupado ya en el capítulo cuarto. No trato tampoco de afirmar que sea posible indicar con precision científica los efectos de la seleccion sexual, pero sí que seria inexplicable el hecho de que el hombre no estuviese sometido á esta influencia, que con tanta fuerza obra sobre innumerables animales, ya ocupen el más inferior ya el más elevado rango en la série zoológica. Además, es perfectamente demostrable que las diferencias entre las razas relativas al color, los cabellos, la fisionomia etc. son de tal naturaleza, que es creible se haya dejado sentir en ellas la influencia de la seleccion sexual.

donde se encuentra el primer fragmento de la obra de este autor.

En el primer tomo de la obra se trata de la historia de la medicina.

En el segundo tomo se trata de la historia de la anatomía.

En el tercer tomo se trata de la historia de la fisiología.

En el cuarto tomo se trata de la historia de la patología.

En el quinto tomo se trata de la historia de la terapéutica.

En el sexto tomo se trata de la historia de la medicina legal.

En el séptimo tomo se trata de la historia de la medicina social.

En el octavo tomo se trata de la historia de la medicina experimental.

En el noveno tomo se trata de la historia de la medicina teórica.

En el décimo tomo se trata de la historia de la medicina práctica.

En el undécimo tomo se trata de la historia de la medicina clínica.

En el duodécimo tomo se trata de la historia de la medicina quirúrgica.

APÉNDICES.

I.

Teoría Darwiniana de la selección sexual

LIBRARY OF THE
BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA

I. (1)

LA SELECCION SEXUAL.

Cuando en un animal aparece, por variacion espontánea, un carácter nuevo propio para elevarle sobre su raza, el animal favorecido de este modo, á la par que todos los que habrán sido modificados como él, expulsarán con el tiempo del distrito que habitan, á todos los individuos de su especie menos privilegiados; se reproducirán entre sí, y aumentarán en cada generacion el desarrollo del carácter favorable, en tanto que este desarrollo les sea útil. De esta manera llegará á formarse una nueva especie, por medio de estos individuos elegidos inconscientemente; por la *seleccion natural* se bifurcará el tronco primitivo, y una rama nueva, más vigorosa, se desarrollará sobre él, á veces sin lograr destruirle, y otras absorbiendo toda su savia, llegando aquel á desaparecer.

(1) El siguiente concienzudo extracto de la teoría Darwiniana de la seleccion sexual, lo tomamos, aumentandolo en gran parte é introduciendo variaciones, del profundo escritor francés Edmundo Perrier, que ha estudiado detenidamente las modernas teorías transformistas. (N. del T.)

Por lo tanto, el efecto de la *seleccion natural*, consiste en fijar los caractéres que hace aparecer la variacion espontánea de las especies, con una condicion precisa: que estos caractéres sean útiles á los individuos que los presenten. Consíguese por ella explicar la causa por qué las especies se hayan ido diferenciando; pasando unas á ser más vigorosas con la adquisicion de armas propias para atacar su presa ó sorprenderla mejor; perfeccionándose otras con la adaptacion gradual de todo lo que es necesario para defenderse, huir ó esconderse

Sin embargo, no á todos los caractéres que ofrecen los animales, se les puede asignar el mismo origen. ¿De qué manera la manchada piel del tigre ó de la pantera, la melena del leon, pueden ayudarles en sus cazas? ¿Cómo puede contribuir á la seguridad del pavo, su soberbio plumaje, á la del ruiseñor su voz melodiosa?

Para explicar la adquisicion de tales cualidades es de todo punto necesario recurrir á otro procedimiento. Darwin lo encuentra en la *seleccion sexual*, que, en su esencia, es solo una forma de la seleccion natural. Con su ayuda descúbrese el mundo animal bajo un nuevo punto de vista extremadamente curioso. Fiel á su manera de proceder, Darwin busca en sus inmensos conocimientos zoológicos una sola base para su hipótesis; héla aquí:

Los caractéres cuyo origen se trata de descubrir son precisamente aquellos cuyo objeto principal parece ser el perfeccionamiento, en algun grado, estético, de los animales; tales son los espléndidos colores, las crestas y apéndices multiformes, el timbre musical de la voz y la variedad del canto. Si nos fijamos en la clase del reino animal en que la elegancia de la forma, el encanto de la voz, los adornos más deslumbradores constituyen una ley general: la clase de las aves, veremos que estos dones no están de mucho repartidos con igualdad entre los dos sexos: casi siempre el

macho es el que se nos presenta ostentando los más brillantes colores ó la más encantadora vez, cuando no tiene unidas las distintas cualidades de la voz y el color, que raras veces se presentan juntas. Principalmente en la época de la reproducción se avivan los matices del plumaje, se desarrollan los bellísimos penachos, adquiere la voz toda su intensidad. Entonces los machos hacen gala de sus adornos ante las hembras, llegando á descuidar su propia seguridad para lograr enamorarlas.

¿No parece natural que cuando llegará el momento en que la hembra escoja entre sus pretendientes se entregará al que de entre ellos crea más bello ó mejor dotado? ¿No es probable también que las hembras tengan desenvuelto á su modo algún sentimiento estético que las haga preferir unos á otros adornos, ó los imprevistos á los conocidos? Eligiendo siempre á los machos más vistosos las hembras serian causa del perfeccionamiento, ó simplemente de la variedad en su especie.

Tal como acabamos de definirla, la selección sexual aparece, al lado de la natural, como un nuevo procedimiento para diversificar las razas; pero puede también obrar de otro modo. No se limitan los machos á pavonearse siempre ante sus hembras; traban entre ellos numerosos combates, de que todos podemos haber sido testigos. En estas luchas la ventaja pertenece necesariamente, ya á los más fuertes, ya á aquellos en quienes la variación espontánea ha hecho aparecer una arma nueva, ó un medio de defensa excepcional. Así pueden haberse adquirido y conservado como caracteres específicos, los espónes del gallo, por ejemplo.

II.

CONDICIONES NECESARIAS PARA EL EJERCICIO DE LA SELECCION SEXUAL.—LEYES DE HERENCIA

Para que se ejerza la selección sexual bajo cualquier forma, es preciso que concurren ciertas condiciones. Efectivamente, si suponemos, que en una especie determinada, el número de machos es exactamente igual al de hembras, y añadimos á esta hipótesis la de que cada macho no se aparee más que con una sola hembra, vemos claramente que, en este caso, todos los machos podrán reproducirse. Es cierto que los más vistosos, los más fuertes, ó los más precoces, encontrarán antes que los demás, una hembra que les acepte, y hasta podrán escojer la que les guste más, pero no por eso el número de sus descendientes será superior al de cada uno de los otros machos; de manera que no ofrecerá probabilidades de aumentar mucho la proporción de los individuos que presenten un determinado carácter puramente ornamental.

Por el contrario, tan pronto como se establece una desproporción considerable entre el número de individuos de

cada sexo, aparece y obra la seleccion sexual. Los individuos del sexo menos numeroso se ven forzosamente obligados á elegir entre los individuos del otro sexo que los pretendan ; y estos últimos son arrastrados por la competencia á la rivalidad y á la lucha consiguiente.

Efectos iguales pueden producirse, sin que exista ninguna desproporcion numérica entre los individuos de cada sexo. Basta para ello que algunas costumbres ó hábitos especiales produzcan una escasez, que podríamos llamar artificial, de los individuos de un sexo en relacion con los de otro. Así vemos, por ejemplo, que el gallo, y la mayoría de los machos de las gallináceas, tienen la costumbre de formarse un verdadero harem. De esto resulta que si el número de hembras no sobrepuja en mucho al de los machos, no todos estos encontrarán con quien aparearse. Por lo tanto, podrá y deberá intervenir necesariamente en tal caso la seleccion sexual. La poligamia es en los animales un hecho muy general, cuya consecuencia inmediata es la de producir una disminucion artificial en el número de hembras, que serán acaparadas por los machos preferidos, con exclusion de los demás.

Toda teoría sobre el origen de las especies, que haga intervenir la influencia de la seleccion sexual, deberá estar precedida por una especie de censo numérico de los individuos machos y hembras en la mayor parte posible de especies.

Es incontestable que en la raza humana nacen por término medio más hijos que hijas. Con todo, la proporcion varía segun los países, y hasta en una misma region influyen sobre ella circunstancias aun no conocidas. Presenta singularidades inesplicables todavía : en Europa, el excedente de los nacimientos de varones sobre el de hembras, es mucho menor en los hijos naturales que en los legítimos ; aun más, en un mismo país parece que los judíos

producen más hijos varones que los Cristianos. En Livia la proporción entre los nacimientos de varones y hembras, es de 120 por 100 entre los Judíos, y solo de 104 por 100 entre los Cristianos. Sin duda habrá en ello una influencia de raza, persistente como el tipo de la fisonomía, á pesar de un transecurso de muchos siglos de comunidad de costumbres con las razas europeas.

En todos los animales domésticos se observan las mayores fluctuaciones en la proporción exceptuando en el cerdo y el conejo, en que los machos son más numerosos. Respecto á los animales salvajes es difícil adquirir datos positivos. Créese que las ratas y topos machos son mucho más numerosos que las hembras. Entre las aves obsérvase también lo propio en muchas especies. Por su especial género de vida apenas se sabe nada sobre el particular entre los peces.

En cuanto á los insectos, han sido estudiados algunos de sus grupos con suficiente detenimiento para que sea posible formarse una idea bastante exacta de la proporción numérica de ambos sexos en muchas especies, que son precisamente las más bellas. En ellas los machos parecen ser los más numerosos: en ciertas especies de las Amazonas, observadas por M. Bates, los machos están con las hembras en la relación de 100 á 1. Por otra parte, es un hecho muy conocido el de que, en muchos países, una hembra cautiva de ciertas mariposas nocturnas (*Lasiocampa quercus*, *Saturnia carpini*, etc.), basta para hacer acudir centenares de machos.

Otra prueba cita Darwin en apoyo de la idea de que los machos son más numerosos, y es la de los precios indicados en los catálogos de los vendedores, para los machos y hembras de cada especie. El catálogo del doctor Standinger contiene 300 especies de mariposas diurnas. Aun cuando los machos son comunmente más bellos que las hembras

estas tienen, por su escasez, mayor precio, y mientras en 113 especies raras pretende por aquellas 100 francos, pide por estas 149. La cria de muchas especies, entre las que había el gusano de seda, han producido 934 machos por 761 hembras.

Sentado ya el hecho de la desproporción, débese investigar cuales son los caracteres adquiridos por selección sexual, y naturalmente se ofrecen como á tales los que distinguen los sexos, sin que por esto estén enlazados directamente al ejercicio de las funciones de reproducción, las que solo se desarrollan ó adquieren un grado máximo en la época del celo, y finalmente los que sirviendo únicamente para la ornamentación, y no teniendo otra utilidad positiva, no han podido ser debidos á la selección natural.

En el conjunto del reino animal, cuando los sexos difieren por su apariencia exterior, casi siempre el macho es el que presenta mayores modificaciones: la hembra conserva los mismos caracteres de la primera época de su vida. La causa de esto parece depender de que los machos de casi todos los animales tienen las pasiones más fuertes que las hembras. Por esto los machos luchan entre sí, hacen gala asiduamente de sus encantos ante las hembras, y los que triunfan, por su mérito ó valor, de sus rivales, transmiten á su prole masculina los caracteres que les han dado la superioridad. Es cosa sabida que, en todos los mamíferos los machos persiguen con ardor á las hembras. Lo propio acontece con las aves, aunque menos que á perseguirlas tienden los machos á fascinar á las hembras desplgando ante ellas su plumage, haciendo movimientos y gestos extraños y cantando en su presencia. En los pocos peces cuyas costumbres se han estudiado el macho parece ser mucho más ardiente que la hembra. La misma ley rige para todos los insectos; entre las arañas y crustáceos los machos son más activos y de costumbres menos metodizadas que las hembras.

Tantos hechos que confirman esta ley, nos induce á buscar las causas que la determinan: parecería natural que los dos sexos se buscasen mutuamente; ¿por qué no sucede así y el macho es solo el que toma una parte más activa en la pasión? En las plantas, despues de la fecundación, las óvulas deben ser nutridas algun tiempo, y por lo tanto es preciso que el polen sea llevado á los órganos hembras, colocado sobre el estigma, ya con ayuda del viento ó de los insectos, ya por los movimientos espontáneos de los estambres.

En los animales de organizacion inferior fijados de una manera permanente en un mismo sitio, y que tienen separados los sexos, el elemento macho es invariablemente llevado á la hembra, y de ello alcanzamos el motivo ya que, aun cuando se desprenden antes de ser fecundadas, las óvulas, son de más difícil transporte que el elemento macho, por su mayor tamaño. Obligados á emitir de este modo su elemento fecundante los machos de los animales adheridos á un sitio fijo, es natural que sus descendientes elevándose en la serie y llegando á ser móviles, hayan conservado la misma costumbre y se aproximen á la hembra, para que el producto fecundante no esté expuesto á los riesgos de un largo viaje á través del agua del mar. En cuanto á las formas cuyos antecesores primitivos no estaban adheridos á un lugar fijo, sino libres, es difícil comprender porque los machos han adquirido la invariable costumbre de buscar á las hembras, y no estas á los machos. Pero, en todos los casos, ha sido preciso que para ello hayan estado dotados de fuertes pasiones, cuya adquisicion resultaria naturalmente del hecho de que los más solícitos y apasionados dejarían mayor número de descendientes, que los que lo fuesen menos.

Por comprender de qué manera la seleccion sexual ha podido obrar y producir, en el transcurso del tiempo, re-

sultados tan considerables en animales de todas clases, es necesario tener presente las leyes que presiden á la transmision hereditaria de los caracteres.

Pueden estas reducirse á las siguientes: *Herencia en los períodos correspondientes de la vida.*—Esta tendencia está plenamente confirmada. Si un carácter nuevo aparece en un animal joven, ya persista durante toda su vida, ya tenga solo una duracion pasajera, reaparecerá, por regla general, en sus descendientes, á la misma edad y de la misma manera. Si, por otra parte, un carácter nuevo aparece en el estado adulto del individuo, ó aun en su edad avanzada tenderá á reaparecer en la prole á la misma avanzada edad. Cuando esta ley presenta desviaciones, los caracteres transmitidos adelantan más frecuentemente que retrasan su aparicion.

Herencia á las estaciones correspondientes del año.—En los animales en estado salvaje se observan innumerables casos de caracteres que aparecen periódicamente en diferentes estaciones. El pelo que revisten los animales árticos, se hace más espeso y más blanco durante el invierno. Muchas aves ostentan colores más brillantes y otros vistosos adornos en la época de la reproducción. *Herencia limitada por el sexo.* La transmision por igual á ambos sexos de los caracteres, es la forma más comun de la herencia. Pero tampoco es raro que los caracteres se transmitan solamente al sexo en que han aparecido primitivamente. La coloracion tricolora del gato es, por regla general, peculiar á las hembras. En la mayor parte de las gallináceas los caracteres propios de cada sexo, se transmiten solamente al mismo. *Relaciones entre la época del desarrollo de un carácter, y su transmision á uno ó á ambos sexos.*—Apesár de nuestra ignorancia sobre este particular, pueden establecerse dos reglas que por lo comun se aplican; á saber: que las variaciones que aparecen por primera vez en una época

avanzada de la vida, tienden á desarrollarse en un sexo solo, mientras que las que surjen en la primera edad, suelen transmitirse á los dos. De este modo se explica que el herosmo plumaje de los machos de algunas aves, ó su facultad de cantar, solo se desarrolla muy tarde (en la época correspondiente á la de su primitiva aparicion) de tal manera, que los machos jóvenes presentan durante mucho tiempo el pálido color de las hembras, ó son, como ellas, mudos.

Examinemos rápidamente como Darwin aplica estas leyes á los caracteres sexuales que presentan todos los grupos del reino animal.

III.

CARACTÉRES SEXUALES DE LOS ANIMALES INFERIORES.

Bajo la denominacion de *animales inferiores*, comprende Darwin á los Protozoarios, Cælentereos, Equinodermos, Moluscos y Gusanos. En estas clases inferiores no es raro encontrar los dos sexos reunidos en un mismo individuo, lo que impide naturalmente todo desarrollo de caractéres sexuales secundarios. En muchos casos en que los sexos están separados entre sí, pero adheridos de un modo permanente sobre algun apoyo, los individuos no pueden buscarse, ni luchar uno por otro. Además, es positivo que estos animales tienen demasiado imperfectos los sentidos y limitadas las facultades mentales para que puedan experimentar sentimientos de rivalidad ó apreciar su belleza y demás atractivos recíprocos.

En muchas de estas clases no se descubren verdaderos caractéres sexuales secundarios, y este hecho apoya la idea de que los animales de clases más elevadas han adquirido los caractéres de esta clase por una seleccion se-

xual que depende simultáneamente de la voluntad, el deseo, y la eleccion ejercida por ú otro sexo.

Los espléndidos y hasta deslumbradores colores que á menudo presentan muchos animales de las más inferiores clases pueden ser resultado directo ó de la naturaleza química, ó de la estructura elemental de sus tejidos, independientemente de toda ventaja que les puedan procurar. Difícilmente se puede indicar un color más bello que el de la sangre arterial, y, con todo, nadie se atreverá á decir que este color sea en sí mismo una ventaja, por más que pueda aumentar la belleza y transparencia de las mejillas de una jóven. Al pensar en la gran cantidad de sorprendentes colores que recientemente han conseguido producir los químicos, nos parece estraña la idea de negar á la Naturaleza el poder de producir, sin ningun objeto de utilidad individual, matices brillantísimos en este laboratorio complejo que constituye el organismo viviente.

IV.

CARACTÉRES SEXUALES DE LOS ARTICULADOS.

Crustáceos.—Comunmente los dos sexos de los crustáceos ofrecen una misma coloración; sin embargo, el macho de la *Squilla stylifera* ofrece un color azul verdoso, mientras la hembra presenta un tinte gris. Más que en los colores presentan estos animales en las diferencias sexuales en las formas de los apéndices que permiten al macho cojer mejor á la hembra, ó en el desarrollo de órganos del olfato que pueden ayudarle á descubrirla. Darwin admite que estas diferencias han sido adquiridas por medio de una selección sexual inconsciente, ya que los machos dotados de un modo parecido se habrán reproducido con más prontitud y seguridad, teniendo probabilidades de dejar una prole más numerosa.

En apoyo de esta opinion cita algunos hechos por demás curiosos. En ciertas especies los machos pueden presentar dos distintas formas que no cambian nunca una en otra. En la *Orchestia Darwinii* las pinzas pueden presentarse bajo dos formas muy diferentes en el macho. Este dimorfismo

puede explicarse fácilmente suponiendo que en el origen aparecieron, por variación espontánea, en los machos, dos formas distintas, ventajosas en grado igual, y que ambas fueron fijadas por selección sexual. Admitida esta explicación, al momento se nos ocurre la idea de que por un procedimiento análogo se habrá producido este extraño desarrollo de una de las pinzas anteriores del macho en gran número de crustáceos, mientras la otra pinza simétrica conserva la forma que tiene en la hembra. En muchas clases de cangrejos y langostas se encuentran parecidas modificaciones. En una clase, los *Gelasimus* macho y hembra viven por parejas, habitan una misma madriguera, cuya entrada cierra la enorme pinza del macho. Este no adquiere sus brillantes colores antes del estado adulto. En general los machos son aparentemente más numerosos que las hembras.

Arácnidos.—En algunas especies los sexos difieren considerablemente por el color: la hembra del *Sparassus smaragdatus* es de un verde claro, mientras el macho adulto presenta el abdomen de un bello amarillo, cruzado longitudinalmente por tres rayas encarnadas. Las arañas dan ordinariamente pruebas de ser muy inteligentes. Sabida es la afección que demuestran tener las hembras por sus huevos, que transportan con ellas, envueltos en un saquito sedoso. No sería extraño de ningún modo que manifestasen á la par alguna preferencia por los machos más adornados; lo cual explicaría la causa de la brillante colección de algunos de estos. Hay otros que tienen la facultad de emitir un pequeño sonido, facultad de que sus hembras carecen por completo.

Insectos.—En esta clase los sexos presentan infinidad de diferencias, ya pasajeras y poco determinadas, ya por el contrario fijas y precisas. Los machos aunque ordinariamente más pequeños que las hembras, son casi siempre los

más hermosos y mejor armados. Solo ellos tienen el poder de producir sonidos que se perciben desde muy léjos y que, en las cigarras, pueden ser considerados como una verdadera voz. Colores brillantes, apéndices múltiples y vistosos, sólidas mandíbulas propias para defenderse: nada les falta. Comunmente muéstranse los machos extremadamente ardientes al perseguir á las hembras. A menudo se vé á cinco ó seis mariposas machos que ván en pos de una misma hembra, y se entregan, por el camino, á encarnizados combates aéreos. La inteligencia de estos pequeños seres se presenta frecuentemente en un alto grado de desarrollo.

Entre los *Hemipteros* y los *Ortópteros* solo se pueden señalar las facultades musicales de los machos que son resultado de muy distintas disposiciones. El monótono canto de las cigarras se produce por la brusca expulsión del aire á través de los orificios de las tráqueas; aparatos muy complicados dan mayor intensidad á estos sonidos. Los grillos frotan una contra otra las bases de sus élitros. Todos estos y algunos otros insectos encuentran evidentemente un placer en hacer más ruido que sus vecinos, y es incontestable que su canto tiene por objeto señalar su presencia á las hembras que acuden desde muy léjos. Por otra parte, es cierto que los que más gritan tienen más probabilidades de atraerse hembras y, por consiguiente, de reproducirse, lo que es una condicion muy favorable para el desarrollo gradual del órgano de la voz.

El inimitable observador M. Fabre, descifrando las costumbres de un Himenóptero, el *Cerceris*, insecto parecido á la avispa, observa que «los machos entran frecuentemente en lucha para la posesion de alguna hembra particular, que se halla presente, indiferente espectadora del combate á que se entregan para obtenerla, y que, cuando la lucha ha terminado, emprende el vuelo tranquilamente unida al

vencedor.» Los machos de muchas especies de hormigas son negros, y las hembras presentan un tinte algo claro; en la familia de las Abejas, principalmente en las especies solitarias, los sexos difieren á menudo de color.

Algunos Coleópteros ostentan matices brillantísimos. Tales son, entre otros, los escarabajos, protegidos suficientemente por su espesa coraza, las cantáridas, y otros insectos cuyo repugnante gusto les pone al abrigo de todo ataque. Darwin cree que en todos estos séres, cuando macho y hembra son igualmente vistosos, han podido adquirir por seleccion sexual un deslumbrador brillo metálico. En efecto, ninguna utilidad, próxima ó remota, se puede asignar á cualidades que solo pueden servir para señalar á los enemigos la presencia de los insectos que las revisten. Tienen además muchos coleópteros gran número de caracteres sexuales muy marcados. Ciertos machos presentan conformaciones especiales que tienen por objeto sujetar fuertemente á la hembra durante el acto de la reproduccion.

Todo, en los Lepidópteros, parece dispuesto para fascinar la mirada: elegancia en las formas, gracia en los movimientos, armonía, variedad, brillantez en los colores; privilegios todos que confirman la teoría de la seleccion sexual, única que puede explicarlos. En efecto, no se podria asignar por causa de tales modificaciones, alguna utilidad, ya que les expone á ser vistos á distancia por sus enemigos; tampoco pueden atribuirse á los efectos combinados de la luz y el calor solar y la humedad de la atmósfera. Es indudable que las mariposas saben apreciar la variedad de colores, ya que solo por ellos pueden elegir el cáliz en que han de libar. Los machos son más numerosos que las hembras, las persiguen con tenacidad, libran entre ellos combates, mientras hacen la córte á aquellas, y á menudo las obtienen, al quedar victoriosos. Es sabido tambien que ciertas mariposas nocturnas logran reconocer desde mucha

distancia la presencia de una hembra, á la que se dirigen rápidamente, lo que supone en ellas instintos sexuales muy desarrollados. Frecuentemente el color de los machos es distinto del de las hembras. En una de las primeras mariposas que aparecen al entrar la primavera (la *Anthocaris Cardamina*) el macho tiene la mitad externa de las alas anteriores de un bello color anaranjado, mientras las de la hembra son completamente blancas.

Los colores de las alas parecen dispuestos para la ostentación: las mariposas diurnas son las que presentan matices más brillantes. Por regla general la cara superior de las alas es la más vivamente coloreada; cuando sin cuidado alguno se calientan al sol, se esmeran en abrir y plegar coquetamente sus alas como para sacar todos los efectos posibles de sus matices.

La seleccion sexual parte del principio de que los individuos más vistosos ó mejor dotados son preferidos por el sexo opuesto, y como en los insectos, cuando los sexos difieren, casi siempre es el macho el que se presenta más adornado y se separa en mayor grado del tipo general de la especie; como al mismo tiempo los machos persiguen con más ardor y constancia á las hembras, podemos suponer que estas prefieran aparejarse con los machos más bellos; preferencia que engendrará la fijacion y transmision hereditaria de colores brillantes ó sonora voz, en mayor número de individuos, eliminando paulatinamente á los menos dotados de alguna de estas cualidades.

No obstante, la teoría de la seleccion sexual no basta hasta ahora para explicar algunos hechos, y se ha de recurrir al principio de proteccion de Wallace, ó al de imitacion de Bates.

Segun Wallace, los individuos en que, por variacion espontánea, hayan aparecido colores más ó menos semejantes con los lugares en que ordinariamente habitan, habrán

escapado mejor de los ataques de sus enemigos, consiguiendo á la par acercarse más impunemente á su presa, y por lo tanto su prole, más numerosa que la de los individuos no protegidos por la coloracion, adquirirá por herencia estos colores ventajosos que transmitirá á su vez en progresion creciente. Así se esplicaria el color de tantas mariposas parecidas á las flores en que se posan; el de algunos gusanos, verdes como las hojas de que se alimentan, etc. Los animales cuyo gusto repugna, ó que hieden espantosamente adquiririan, por via de proteccion, una coloracion muy visible, para prevenir á sus enemigos de la clase hedionda á que pertenecen. A los lepidópteros hembras, que han de emplear algunos dias en busca de un sitio conveniente donde depositar los huevos fecundados, les seria perjudicial una coloracion demasiado brillante que les expondria á muchos peligros y hasta á la destruccion, y por lo tanto las hembras que primitivamente hubiesen revestido un color oscuro, gozarian de una inmunidad que transmitirian, con la coloracion, á sus descendientes del propio sexo.

M. Bates ha emitido una idea original á lo sumo que arroja gran luz sobre muchos oscuros problemas de coloracion. En la América del Sud se ha observado que especies de mariposas completamente distintas, se parecen de tal modo por el matiz del color y las líneas de las alas, que solo con mucho trabajo podia distinguirlas un entomologista. Ahora bien, la especie imitada no era atacada por los pájaros á causa de su hediondez, mientras que la imitadora hubiera continuado siendo buen pasto para las aves si no hubiese adquirido paulatinamente por variacion espontánea, y fijado por seleccion natural los colores de la especie inmune, escapando por su apariencia á aquellos peligros.

Una y otra teoría concurren á esplicar satisfactoriamente algunos caractéres de los insectos y otros animales, cuyo origen no se puede atribuir á la seleccion sexual.

V

CARACTÉRES SEXUALES DE LOS VERTEBRADOS.

Peces.—Pocos peces se unen en el acto de la reproducción ; generalmente los machos se limitan á seguir á las hembras, dejando, sobre los huevos que esta deposita, un principio fecundante. A pesar de esto, en la época de la fecundación, se entregan los machos á las más encarnizadas luchas. Los salmones machos combaten ardentemente, y su mandíbula inferior se prolonga, adquiriendo la forma de un corchete, para cojer á sus adversarios. En muchos peces los dos sexos difieren por el color : el *Callyonimus lira* es tan distinto de su hembra, que Linneo había hecho de los dos sexos dos especies distintas ; el macho es incomparablemente más bello. Es evidente que existe alguna relación entre la coloración de los peces y sus funciones sexuales :— primero, por la diferencia de coloración, á menudo más brillante en el macho adulto :— segundo, por la semejanza de los machos jóvenes con las hembras adultas ;— finalmente, porque aun los machos que ordinariamente presentan el mismo color que las hembras, revisten

á menudo tintas vistosas durante la época de la reproducción. Si podemos admitir que las hembras ejercen una elección y preferer los machos más adornados, nos espliaremos perfectamente los hechos precitados.

Batracios.—Algunas especies de este orden ofrecen una diferencia sexual interesante, que consiste en las facultades musicales que caracterizan los machos, si se nos permiten calificar de musicales los discordantes sonidos que producen las ranas machos, entre otras. Emiten estos sonidos principalmente en la época de la reproducción, y, con este objeto, los órganos del macho están mucho más desarrollados que los de las hembras, por efecto sin duda de la selección sexual.

Reptiles.—Obsérvanse entre los sexos de los ofidios algunas diferencias, aunque ligeras, de matices. Sus glándulas anales funcionan activamente durante la época de la reproducción, despidiendo un fuerte olor de almizcle, lo cual se observa también en los lagartos y en las glándulas submaxilares de los cocodrilos. En los machos de la mayor parte de animales que buscan á las hembras estas glándulas sirven probablemente con sus emanaciones para escitar y seducir á estas, mejor que para guiarlas al sitio en que se encuentra el macho. Los vivísimos colores de algunos lagartos, como también varios apéndices y otras raras modificaciones de estructura, habrán sido adquiridos por los machos por selección sexual, en clase de adornos, transmitiéndose luego hereditariamente ó á su descendencia masculina ó á ambos sexos.

Aves.—Uno de los rasgos más característicos de las costumbres de las aves, es el de los cuidados que prodigan á su prole. Todo, en estos animales, parece estar subordinado al acto de la reproducción. Los machos van á caza de las hembras con tanta constancia como ardor; para poseerlas riñen furiosos combates con sus rivales: uno de los pájaros

más pendencjeros es el colibrí. Otras aves combatientes, han llegado á adquirir una fama tradicional, por el valor de que dan pruebas en sus luchas; de mayor tamaño que sus hembras, adornados con un soberbio collar de espléndidas plumas que les sirve á la par de escudo, se reúnen cada dia gran multitud de ellos en sitios determinados, y se entregan á encarnizados combates, que presencian las hembras. Estos lugares de reunion, verdaderos palenques de torneo, se reconocen fácilmente por la apariencia del suelo removido por un incesante pataleo.

En los gallos de brezal la lucha presenta más bien el carácter de un pacífico certámen que el de un torneo. En la América del Norte los *Tetras phasianellus* machos se reúnen todas las mañanas en un lugar escogido, perfectamente llano, donde de repente emprenden una vertiginosa carrera, trazando un círculo de quince á veinte piés de diámetro, y acaban por arrancar el césped á su rápido paso. Al propio tiempo hacen los gestos y movimientos más originales que imaginarse pueda; los cazadores norte-americanos designan estas reuniones con el nombre de *baile de las perdices*. Las hembras presencian estas danzas escondidas entre los matorrales próximos al teatro de la lucha. Los machos más vistosos son los que obtienen con preferencia la posesion de las hembras.

Cuando las aves machos están adornados con mayor brillantez que sus hembras, es un hecho constante que emplean los mayores esfuerzos para hacer que estas admiren la belleza de su plumaje. Cada uno despliega con tanto cuidado como coqueteria sus plumas más espléndidas. Extiende el pavo su cola y agita convulsivamente ciertas plumas para que tomen los más brillantes matices irisiados; el faisán Argos baja una de sus alas y eleva la otra, para hacer ver los ojos brillantemente pintados de sus plumas. El faisán dorado de la China, y otras especies, presentan,



con evidente satisfaccion á la admiracion de las hembras el gracioso moño de color de oro que adorna su cabeza, y sus demás adornos. Otras aves del mismo género, pero de colores oscuros, evitan toda ostentacion, como si tuviesen conciencia de su propia belleza.

Es un hecho conocido el de que los pájaros cantores se escitan mutuamente, rivalizan en la intensidad y extension de sus trinos y gorjeos, y tratan de sobrepujarse unos á otros.

Los hechos anteriores, y muchísimos mas que se podrian citar, prueban de una manera incontestable que los machos no ignoran el poder de los adornos de que están revestidos, y que, por su parte, las hembras son sensibles á los bellos matices, y á las lindezas de sus compañeros. Se han visto muchos ejemplos de que las hembras tienen preferencias muy marcadas á favor de ciertos machos: Lichtenstein vió en el cabo de Buena-Esperanza á una hembra del *Pheba Progne*, que repudió á su macho, al perder este las largas rectrices que embellecen su cola durante la época de la reproduccion.

Otra observacion curiosa es la de que en las aves polígamas el macho se ostenta siempre mucho más adornado que la hembra.

Cuando los machos difieren de las hembras por un carácter cualquiera, este se desarrolla generalmente en la época de la aptitud para la reproduccion. Hasta entonces los pájaros cantores se limitan á gorjear débilmente, como las mismas hembras. Los machos más brillantes que estas tienen en su juventud un plumaje de un color apagado, este plumaje se presenta con el mismo aspecto en los jóvenes de ambos sexos, y se parece mucho al de la hembra adulta.

En virtud de la seleccion sexual, un considerable número de variaciones ventajosas, aparecidas accidentalmente

en la época de la pubertad, han sido fijadas en su plumaje, se han transmitido hereditariamente tan solo en el sexo masculino, y han continuado desarrollándose tan solo en la fecha relativa de su primera aparición.

De igual manera nos podemos explicar la formación del canto, la posesión de algunas armas ofensivas ó defensivas, como los espolones de muchas gallináceas, y hasta las curiosas modificaciones sufridas por ciertas plumas con objeto de producir ruidos más ó ménos musicales.

Muy á menudo los machos solo revisten sus hermosos colores durante el estricto período de la reproducción, perdiendo despues de ella sus plumas más bellas; en este caso, como en los anteriores, se puede aplicar la ley de selección sexual, ya que estos colores pasajeros son verdaderos caracteres sexuales.

Mamíferos.—Obsérvase un paralelismo sorprendente entre los caracteres sexuales secundarios de los mamíferos y aves, tales como las armas con que luchan con sus rivales, los apéndices ornamentales y los colores. En ambas clases cuando el macho difiere de la hembra, los jóvenes de ambos sexos se parecen entre sí, y, casi siempre, á las hembras adultas. El macho reviste los caracteres propios de su sexo poco antes de adquirir la aptitud para la reproducción; y la castración se los impide adquirir ó causa su pérdida ulterior. En las dos clases tambien la estación puede determinar el cambio de color, ó las tintas de las partes desnudas pueden aumentar de intensidad en el momento de aparearse. En muchos mamíferos y en alguna ave, el macho despide un olor más pronunciado que la hembra. La voz de aquel es en las dos clases, más intensa que la de esta. Este paralelismo nos induce á creer la indudable acción de una misma causa, sea cual fuere, sobre los mamíferos y aves; causa que residirá sin duda en la preferencia, persistente durante mucho tiempo, de parte de los indivi-

duos de un sexo por los del opuesto: combinada con el hecho de que habrán de este modo logrado dejar mayor número de descendientes herederos de sus principales ventajas de ornamentación.

Las facultades mentales de los animales más superiores difieren solo en grado, no en esencia, de las facultades correspondientes en el hombre, sobre todo en las razas humanas salvajes é inferiores; hasta parece que el gusto por lo bello que sienten estas últimas es poco distinto del de que prueban tener los Cuadrumanos. Del mismo modo que el negro africano se infiere extrañas cicatrices en la cara creyendo aumentar su belleza, podemos admitir que el mandril africano macho, cuyas mejillas están cruzadas por rayas encarnadas que le dan un aspecto grotesco y repugnante á la vez, puede haber adquirido dichos caracteres porque de esta manera era más agradable á la hembra.

Razas humanas.—En la especie humana las diferencias entre los sexos son mayores que en la mayor parte de los Cuadrumanos, aunque menores que en algunos de ellos, tales como el Mandril. Por regla general el hombre tiene la estatura más elevada, y más salientes los músculos; su piel es menos fina, su color menos claro, su cara mucho más vellosa. Es el hombre más valeroso, más enérgico; la mujer más tímida, más tierna. Aquel tiene más imaginación, pero menos tenacidad; raciocina más y adivina menos que la mujer.

Como en los animales de todas clases, en el hombre los caracteres del sexo masculino no se desarrollan por completo hasta que casi llega al estado adulto; la barba, por ejemplo, es un carácter sexual secundario, y solo aparece en la época correspondiente á la de su adquisición primitiva. Tales diferencias sexuales en la raza humana son precisamente las mismas que en los Cuadrumanos. Hay entre los machos de estos y el hombre otro paralelismo singular,

y es el de que cuando la barba difiere de los cabellos por su tinte, se presenta invariablemente con un matiz más claro.

Los caracteres sexuales del hombre son eminentemente variables, aun en los límites de una misma raza ó sub-especie, y difieren mucho en las razas diversas; hechos tambien que se observan generalmente en todo el reino animal.

La ley del combate para la posesion de la hembra rije así mismo para el hombre. En las naciones bárbaras las mujeres son continuo pretexto para establecer la guerra entre individuos de la misma tribu ó entre tribus distintas. Sin duda acontecería lo mismo en la antigüedad. «*Nam fuit ante Helenam mulier teterrima belli causa.*» Los antecesores simio-humanos del hombre habrán luchado durante muchas generaciones para la posesion de las mujeres. Pero no les bastarian para vencer las cualidades de fuerza muscular y talla corporal; necesitarian además desplegar valor, energia, raciocinio. Fijadas estas cualidades en el hombre durante la virilidad, deben reaparecer á la misma época, en su descendencia masculina, y así efectivamente parece haberse efectuado.

No debemos tampoco pasar por alto la aptitud y la afición del hombre al canto, aunque no se presenta como un carácter sexual. El uso primitivo de los órganos vocales de los animales estaba y está unido á la propagacion de la especie. Todos los vertebrados de respiracion aérea poseen necesariamente un aparato para la inspiracion y expiracion del aire, provisto de un tubo que se puede cerrar por sus extremos. Cuando los primordiales miembros de esta clase hayan sido fuertemente escitados se habrá producido, forzosamente, una emision de sonidos, sin objeto alguno; pero siendo tales sonidos útiles en algun modo, se habrán podido modificar por la conservacion de variaciones

adaptadas convenientemente. Muchos vertebrados inferiores: las ranas, por ejemplo, poseen órganos vocales que están constantemente en actividad durante la estacion del celo, y se ofrecen más desarrollados en el macho que en la hembra. Todos sabemos que el canto de las aves machos sirve principalmente para seducir y fascinar á las hembras. Los machos de casi todas las especies de mamíferos se sirven de su voz más que en todas las estaciones, en la de la reproduccion.

Como, dadas sus costumbres y hábitos ordinarios, ni la aficion ni la aptitud para el canto, reportan ninguna utilidad directa al hombre, podemos colocar estas facultades entre el número de las más misteriosas que presenta. La indefinible sensacion que produce en nosotros el canto, y muchos otros singulares hechos, enlazados con los efectos de la música, pasan á ser completamente esplicables si admitimos que los sonidos musicales y el ritmo eran empleados por los antecesores simio-humanos del hombre, durante la época de la reproduccion, en que todos los animales se hallan sometidos á la influencia de las más fuertes pasiones. Caso de ser realmente así, siguiendo el profundo principio de las asociaciones hereditarias, los sonidos musicales podrian despertar en nosotros, de una manera vaga é indeterminada, las internas emociones de una remotísima edad. Al recordar que algunos cuadrumanos machos tienen mucho más desarrollados los órganos vocales que las hembras, y que una especie antropomorfa puede emitir casi todas las notas de la octava, no se nos presenta tan improbable la idea de que los antecesores del hombre, antes de haber adquirido el lenguaje articulado, hayan expresado sus sentimientos por medio de la emision de sonidos y cadencias musicales. Cuando hoy el cantante hace sentir, con las modulaciones de su voz, las emociones más vivas á su auditorio, está muy lejos de sos-

pechar que emplea los mismos medios que sus antecesores semi-humanos utilizaban para escitarse recíprocamente las pasiones más ardientes.

Cada raza, á veces cada tribu, se ha formado un tipo especial de belleza. Mungo-Park sufrió las burlas de los negros á quienes repugnaba el blanco color de su epidermis. Un Cafre que, accidentalmente, tenia un tinte claro, no pudo nunca encontrar mujer que le aceptase. En Java consideran á una mujer amarilla como á un modelo perfecto de belleza. Los Aymaras y Quichuas de América miran con desprecio la barba, poco considerada tambien en el Japon; en cambio los Anglo-Sajones de la Edad Media fijaban en 20 chelines la indemnizacion por la pérdida de la barba, y solo en 12 la que se pedia por la fractura de una pierna.

Admirando cada tribu sus propias cualidades especiales: la forma de la cabeza ó de la cara, el color de la piel, la ausencia de pelos, etc., estos caracteres se habrán ido exagerando lenta y gradualmente en los hombres más fuertes y vigorosos de la asociacion. Admitiendo una desproporcion en el número de individuos de un sexo por la poligamia, el infanticidio ú otras causas, la seleccion sexual ha de obrar rigurosamente, fijando los distintos caracteres, é influyendo principalmente en la diferencia de aspecto exterior que ofrecen las diversas razas humanas.

La admision del principio de la seleccion sexual conduce á la notable conclusion de que el sistema cerebral no solo regula la mayor parte de las actuales funciones del cuerpo, sino que directamente ha influido en el progresivo desarrollo de diversas conformaciones corporales y de ciertas cualidades mentales. El valor, la perseverancia, la fuerza y vigor corporal, las armas de todos géneros, los órganos musicales ó vocales, los colores espléndidos, las rayas y apéndices de ornamentacion, han sido caracteres adquiri-

dos todos, indirectamente por uno ú otro sexo, por la apreciacion de la belleza en el sonido, el color ó la forma, y por el ejercicio de una eleccion; facultades del espíritu que dependen evidentemente del desarrollo del sistema cerebral.

II.

La expresion de las emociones en el
hombre y en los animales.

La expresión de las emociones en el
hombre y en los animales

La última obra de Darwin «La Expresion de las emociones en el hombre y en los animales», no es, en cierto modo, más que el complemento de su trabajo sobre la descendencia del hombre. Tal vez ambas publicaciones habrían ganado publicándose juntas, ya que lo verdaderamente importante y original de la más reciente es que viene á ratificar con nuevos argumentos la teoría transformista en su aplicacion á nuestra especie. Estos últimos estudios han permitido al naturalista inglés determinar con más exactitud muchas fases de la evolucion humana: ha recojido, por ejemplo, un número considerable de observaciones para probar que los principales modos de expresion son comunes á todas las razas de nuestra especie, y de este hecho deduce consecuencias favorables á la hipótesis de la unidad de origen. El tronco único del que han descendido todos los tipos actualmente vivos, debía ser, segun los ar-

(1) Entresacamos este análisis completo de la última obra de Darwin, de un estudio del distinguido psicólogo francés Leon Dumont. (N. del T.)

gnmentos deducidos del análisis y la comparacion de las espresiones, ya completamente humano, bajo el punto de vista morfológico, en la época en que empezaron á divergir unas de otras las diferentes razas humanas. Además, la expresion de ciertos sentimientos, tales como la cólera ó la desconfianza hace suponer que el hombre proviene de animales acostumbrados á defenderse y luchar con los dientes. Este es el único medio de explicar el por qué, en la cólera, los lábios avanzan y dejan descubiertos los dientes, como para morder y desgarrar una presa; el por qué, en la desconfianza, el lábio superior se contrae á un lado dejando ver una de las caninas. Tales actos son evidentemente, en el hombre, restos de costumbres hereditarias que han sobrevivido á las causas que las produjeron, y que pueden considerarse del mismo modo que los órganos rudimentarios, como últimos vestigios de antiguos órganos que, gradualmente, han llegado á sernos inútiles.

Algunos naturalistas y filósofos habian ya fijado su atencion en estos hechos, y tratado de explicarlos, más ó ménos satisfactoriamente. Darwin no se ha limitado á aprovecharse de las observaciones de sus predecesores, sino que por sí mismo se ha entregado á numerosas cuanto detalladas investigaciones: ha observado los fenómenos de expresion en muchas especies de animales, y sus vastísimos conocimientos en ciencias naturales le han permitido recoger inapreciables datos sobre las especies restantes. Ha llegado á someter sus propios hijos á sus numerosos experimentos. Trabando relaciones con habitantes de las regiones en que aun viven tribus salvajes, ha logrado comparar los movimientos fisiognómicos de las diferentes ramas de la humanidad, asegurándose de su identidad ó semejanza. Se ha informado detalladamente de los fenómenos de expresion más notables entre los locos, estudio curiosísimo bajo este punto de vista ya que casi siempre

obedecen ciegamente los impulsos de una pasión predominante. Finalmente, más de una vez ha recurrido á la espresion de los sentimientos en las obras maestras del arte y en las descripciones de poetas y novelistas. No ha desechado ni olvidado ninguna de las fuentes en que podia encontrar datos para hacer su obra más sólida y más completa.

Su teoría consiste en reducir á tres principios generales la esplicacion de todos los fenómenos de espresion. Es el primero el de la asociacion de hábitos útiles al individuo; dá al segundo el nombre de *principio de antítesis*; el tercero es el de las acciones que, independientes de la voluntad y casi hasta de las costumbres, se refieren esencialmente á la constitucion del sistema nervioso.

II

Muchos movimientos del cuerpo y del rostro son solo medios para lograr el cumplimiento de los deseos que acompañan á los sentimientos. Evidentemente en su origen eran actos voluntarios, y aun hoy lo son en buen número de circunstancias, pero, con todo, como han llegado á convertirse en habituales, se producen sin intervencion ninguna de la voluntad, adquiriendo todos los caracteres de los actos reflexos. Tal es por ejemplo, la fijeza de la mirada sobre los objetos que deseamos examinar; el pestañear á la presencia de algo que amenaza herir los ojos; los gestos con que rechazamos los objetos que nos desagradan, y la fuga que emprendemos cuando los queremos evitar. Todos estos actos se realizan, sin que el *yo* necesite tener de ellos conciencia, desde el instante en que experimenta el deseo respectivo. Muchos animales han contraido la costumbre de hinchár su cuerpo para presentar un aspecto más terrible; así lo hacen involuntariamente al encontrarse delante de un enemigo. Cuando estos hábitos se han transmitido hereditariamente engendran acciones instintivas; sabido es que el instinto, segun la teoría Darwinia-

na, no es sinó un hábito originariamente adquirido, y que ha llegado á ser hereditario.

Cuando las acciones se han convertido en hábito ó instinto, continúan acompañando, y por consiguiente, expresando los sentimientos que las han hecho nacer, aun en aquellos casos en que, por causas diversas, han cesado ya de coadyuvar á la realizacion de los deseos y son completamente inútiles. Los perros cuando quieren dormir sobre un tapiz cualquiera, dan tres ó cuatro vueltas y escarban el suelo con las patas delanteras como si intentasen hollar el césped ó ahondarse un lecho; esto es sin duda lo que harían sus antepasados cuando habitaban, en estado salvaje, los bosques y las praderas. Los *martin-pescadores* tienen la costumbre de golpear contra algun objeto para matarlos, os peces que cojen revoloteando sobre el agua; en las jaulas de los jardines zoológicos se les vé asimismo golpear los pedazos de carne con que los alimentan. Un ejemplo muy curioso de costumbres que han sobrevivido á sus causas ofrece la manera que tiene el hombre de suplicar extendiendo sus manos unidas: un autor inglés M. H. Wedgwood, cree que este ademán proviene de que antiguamente los cautivos daban pruebas de su completa sumision tendiendo las manos á su vencedor (*dare manus*) para ser encadenados; al propio tiempo se hincaban de rodillas para facilitar esta operacion. A ser así, la actitud que hoy caracteriza la adoracion sería solo un vestigio de las costumbres salvajes de la humanidad primitiva. Cuando estamos irritados ó encolerizados contra álguien, cerramos convulsiva é involuntariamente los puños como para pegar ó amenazar, aun en el caso de que no tengamos intencion de atacar á la persona odiada, ó en el de que se halle ausente; este es tambien otro vestigio de las luchas de nuestros antecesores. A impulsos del mismo sentimiento contraemos los lábios dejando en descubierto los dientes, como si nos dis-

pusiéramos á morder; movimiento que explica Darwin diciendo que descendemos de una especie animal que combatia con la cabeza. La misma explicacion debe darse de la costumbre que tienen muchas personas que expresan la desconfianza descubriendo uno de los caninos superiores, accion que hace tambien el perro cuando se mantiene en defensiva.

Cuando el hábito ha asociado una expresion á un sentimiento determinado, este continua acompañando á aquella, aun cuando el sentimiento actual sea causado por objetos distintos de los que originariamente determinaron la expresion. Los perros han adquirido la costumbre de lamer á sus cachorros con objeto de tenerlos limpios; este movimiento se ha asociado gradualmente á los sentimientos de afecto, y se ha convertido en una manifestacion de cariño que extienden á sus dueños y á cuantos les acarician. Cada vez que nos sentimos turbada la vista, nos frotamos los ojos; un acto igual realizamos muchas veces cuando nos es difícil comprender el alcance ó la significacion de una idea oscura. Cuando un obstáculo cualquiera impide la respiracion, tosemos para separarlo; de la misma manera tosemos inconscientemente cuando nos encontramos embarazados ante una dificultad cualquiera. Para no ver un objeto desagradable cerramos los ojos ó volvemos la cara; lo propio hacemos frecuentemente cuando desaprobamos ó rechazamos una opinion. Por el contrario, cuando asentimos profundamente á las ideas emitidas por un interlocutor, á menudo inclinamos la cabeza hácia adelante, y abrimos desmesuradamente los ojos; como cuando contemplamos asiduamente un objeto que nos gusta.

Tambien se pueden atribuir á una extension de ciertas gesticulaciones fundadas sobre la semejanza de sentimientos, los signos ordinarios de que nos servimos para expresar la afirmacion y la negacion. Para afirmar inclinamos la

cabeza ; señal de aceptar procedente sin duda de que los antecesores del hombre cogian con la boca los objetos que les gustaban. Para negar, volvemos la cabeza de un lado á otro ; lo mismo exactamente hacen los animales y los niños cuando se les coloca ante la boca un objeto que rehusen tomar.

Parecido origen podemos asignar al uso de silbar y aplaudir para expresar respectivamente nuestra desaprobacion ó nuestro agrado. El acto de silbár no es sinó una transformacion de los movimientos que empleamos para expresar el desprecio, el disgusto y el desden, y que se parecen extraordinariamente á la accion de escupir algun objeto ó manjar desagradable introducido en nuestra boca. De las interjecciones ; uf ! ; pche ! ; pst ! al silbido hay muy poca diferencia. En cuanto al acto de aplaudir puede proceder de la costumbre de estender los brazos hácia las personas ú objetos agradables que aperecimos que constituye un esfuerzo natural para abrazarlos, pero cuando el objeto está á demasiada distancia para ser cojido, se encuentran y baten necesariamente las palmas de las manos : este mismo movimiento, repetido muchas veces consecutivas, produce los aplausos.

Darwin hace observar que ciertos movimientos asociados por el hábito á determinados estados del espíritu, pueden reprimirse por la voluntad ; cuando así se hace, los músculos sobre los que la voluntad ejerce poca ó ninguna influencia, son los únicos que continuan obrando, siendo entonces sus movimientos expresivos en alto grado. Al sentir una emocion dolorosa se oblicuan las cejas. He aquí porqué : cuando los niños gritan agudamente bajo la influencia del hambre ó del dolor, el esfuerzo producido por la accion de gritar modifica profundamente la circulacion ; la sangre se agolpa á la cabeza y á los ojos, y los músculos que rodean á estos se contraen para protegerlos. Esta accion,

por efecto de la seleccion natural y de la herencia, ha llegado á ser un hábito instintivo. Llegado á una edad más avanzada, el hombre trata de reprimir en gran parte su disposicion para gritar: se esfuerza en impedir que se contraigan los músculos de corrugacion, pero solo lo logra respecto á ciertos músculos de la nariz por la contraccion de las fibras centrales del músculo frontal. Precisamente la contraccion del centro de este músculo eleva las extremidades interiores de las cejas, y dá á la fisonomía la expresion característica de la tristeza.

Con frecuencia sucede que un hábito de expresion está enlazado más estrechamente á la idea que nos formamos de un sentimiento, que á este sentimiento mismo; y hasta se manifiesta en casos en que no están presentes los fenómenos ordinarios causados por los objetos de esta idea. Este acto se realiza en nosotros por ejemplo, cuando en el teatro se pone ronco un cantante instintivamente tosemos como si tratásemos de hacer más clara nuestra propia voz. Cuando esperamos ansiosamente á alguien que tarde en llegar, espresamos nuestra impaciencia pateando rápidamente, como si quisiéramos apresurar el paso del otro.

III.

Ciertas gesticulaciones que, por una parte, son completamente inútiles para la satisfacción de deseo alguno, y, por otra, no dependen en nada de la influencia del placer ó del dolor, no tienen otra razón de ser, según Darwin, que una disposición primitiva á acompañar una emoción con gestos inversos de los que sirven para expresar la emoción contraria. Esto constituye el principio que llama de antítesis.

Apóyase principalmente el naturalista inglés en las diferencias que presentan en el modo de expresar los sentimientos cariñosos el perro y el gato. Parecería, en efecto, que siendo la afección el mismo sentimiento en todos los animales, debía también manifestarse en todos por los mismos gestos. ¿Porqué, pues, mientras el perro prueba su cariño imprimiendo á su cuerpo movimientos delicados y ondulantes, tendiéndose en el suelo, agachando las orejas y bajando la cola; el gato, en las mismas circunstancias, se endereza, se arquea sobre sus patas, levanta la cola y endereza las orejas? Ninguno de estos movimientos se explica directa ni indirectamente por la utilidad; solo, según Dar-

win, se les puede considerar como produciéndose por ser inversos á los movimientos con que, perro y gato, manifiestan los sentimientos opuestos al de cariño; todos los animales, para expresar sus emociones de ira ú odio, ejecutan los actos con que se preparan el ataque de un enemigo: en este caso la actitud que adopta el perro, es distinta por completo de la del gato, ya que aquel combate principalmente con sus dientes, y este con sus uñas. La manera como el perro demuestra su afecto consistiría, aceptando este principio, en las actitudes opuestas á las que sirven para preparar un ataque con los dientes.)

Cuando el hombre espresa la resignacion á qué le sujeta su impotencia, levanta ligeramente las espaldas, inclina la cabeza sobre el pecho, y abre la palma de las manos; todas estas actitudes son contrarias á las que ofrece cuando presiente una lucha, y fia en sus propias fuerzas.

IV.

De los hechos esencialmente involuntarios que cita Darwin, presentaremos uno que explica ingeniosamente por su tercer principio: el de la determinacion por la constitucion nerviosa, de los efectos que no dependen, en ningun modo, del hábito ó de la voluntad.

En las emociones de pudor, de vergüenza y de modestia, la sangre se agolpa al rostro que adquiere el sonrosado matiz que caracteriza al rubor. Es preciso observar antes, que todas las emociones de este género se experimentan cuando pensamos que otras personas tienen fijada su atencion sobre nosotros, ya para elogiarnos, ya para censurarnos, ya simplemente por observarnos con detencion. Este pensamiento produce el inmediato efecto de concentrar nuestra atencion sobre nosotros mismos y en particular sobre nuestra cara, ya que sobre ella principalmente se dirigen las miradas de los demás, cuando se ocupan de nosotros. Ahora bien: la atencion fijada sobre una parte del cuerpo, sobre un órgano cualquiera, causa ordinariamente una mo-

dificacion en el estado de esta parte ó en las funciones de este órgano; basta tomarse el pulso para que se haga irregular la circulacion, basta pensar en ciertas secreciones, como la saliva, para que se aumenten. Basta tambien, segun Darwin, condensar la atencion sobre nuestra cara para que el sistema vaso-motor se afecte, y dilatando los vasos capilares se aumente la afluencia de sangre. Repitiéndose este hecho durante muchas generaciones, una disposicion semejante llegaria á ser habitual y hereditaria.

En resumen: en su última obra se esfuerza Darwin en referir á causas puramente naturales los fenómenos de expresion. Prueba con tanto ingenio como sagacidad que ningun órgano, ninguna funcion han sido destinadas originariamente á la expresion; y que los movimientos del organismo solo han llegado á ser signos exteriores de ciertas emociones, á consecuencia de coexistir ordinariamente con estas últimas.

ÍNDICE

Prefacio.	5
Cap. I. Pruebas de que el hombre descende de una forma inferior.	13
Cap. II. Facultades mentales del hombre y de los animales inferiores.	32
Cap. III. Facultades mentales del hombre y de los animales inferiores (continuacion.)	72
Cap. IV. Modo como el hombre se ha desarrollado de alguna forma inferior.	113
Cap. V. Desarrollo de las facultades morales é intelectuales en los tiempos primitivos y en los civilizados.	172
Cap. VI. Afinidades y genealogía del hombre.	206
Cap. VII. Las razas humanas.	245

APÉNDICE I. TEORÍA DARWINIANA DE LA SELECCION SEXUAL

I. La seleccion sexual.	281
II. Condiciones necesarias para el ejercicio de la seleccion sexual. Leyes de herencia.	284
III. Caracteres sexuales de los animales inferiores.	291
IV. Caracteres sexuales de los articulados.	293
V. Caracteres sexuales de los vertebrados.	299

APÉNDICE II. LA ESPRESION DE LAS EMOCIONES EN EL HOMBRE Y EN LOS ANIMALES.

I.	311
II.	314
III.	319
IV.	321

