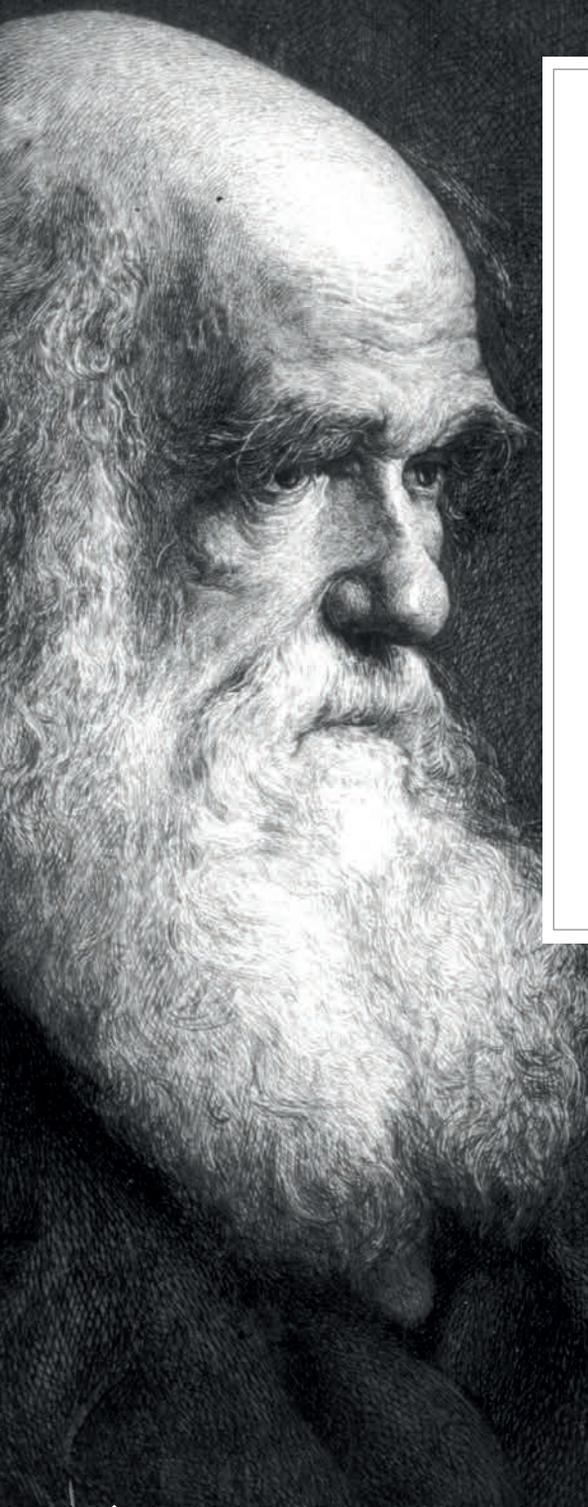


DRAKONTOS



Charles Darwin

# El origen del hombre

Edición y traducción de  
Joandomènec Ros

Epílogo de Carles Lalueza-Fox

DX

CLÁSICOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

CRÍTICA

# El origen del hombre

Charles Darwin

Prólogo y traducción castellana de  
Joandomènec Ros,  
Catedrático de Ecología  
de la Universidad de Barcelona

Epílogo de  
Carlos Lalueza-Fox

**CRÍTICA**  
BARCELONA

Primera edición: octubre de 2009

Primera edición en esta nueva presentación: enero de 2021

*El origen del hombre*

Charles Darwin

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra.

Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Título original: *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*

© del prólogo y de la traducción: Joandomènec Ros, 2009

© del epílogo: Carles Lalueza-Fox, 2009

© Editorial Planeta, S. A., 2021

Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)

Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

[editorial@ed-critica.es](mailto:editorial@ed-critica.es)

[www.ed-critica.es](http://www.ed-critica.es)

ISBN: 978-84-9199-264-6

Depósito legal: B. 20.063-2020

2021. Impreso y encuadernado en España por Huertas Industrias Gráficas, S. A.

El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como papel ecológico y procede de bosques gestionados de manera sostenible.

PRUEBAS DE QUE EL HOMBRE PROCEDE  
DE ALGUNA FORMA INFERIOR

*Naturaleza de las pruebas relacionadas con el origen del hombre. — Estructuras homólogas en el hombre y los animales inferiores. — Diversos puntos de correspondencia. — Desarrollo. — Estructuras rudimentarias, músculos, órganos de los sentidos, pelo, huesos, órganos reproductivos, etc. — Importancia de estas tres grandes clases de datos sobre el origen del hombre*

Quien quiera saber si el hombre es el descendiente modificado de alguna forma preexistente, empezará probablemente por averiguar si el hombre varía, aunque sea muy poco, tanto en su estructura corporal como en sus facultades mentales. Y si así fuera, si las variaciones pasan después a su descendencia, según las leyes que rigen en los animales inferiores. Asimismo, investigará también, hasta donde nuestra ignorancia permita juzgar, si estas variaciones son el resultado de las mismas causas generales, y si están sujetas a las mismas leyes generales, como ocurre con otros organismos, tales como las de correlación, efectos heredados del uso y de la falta de uso, etc. ¿Se encuentra el hombre sometido a las mismas malformaciones, resultado del desarrollo detenido, de la duplicación de partes, etc.? ¿Y presenta en alguna de dichas anomalías regresión a algún tipo anterior y antiguo de estructura? También cabrá investigar naturalmente si el hombre, como tantos otros animales, ha dado origen a variedades y subrazas, que difieren sólo ligeramente entre sí, o a razas que difieren tanto que deben clasificarse como especies dudosas. ¿Cómo se encuentran esas razas distribuidas sobre la faz de la Tierra, y cómo, cuando se cruzan, reaccionan unas sobre las otras en la primera generación y en las sucesivas? Y asimismo respecto a otras muchas cuestiones.

El investigador se dedicaría a continuación al importante punto de saber si el hombre tiende a aumentar en número a una

tasa tan rápida como para que de ello resulten constantes y graves luchas por la existencia; y, por consiguiente, para que se conserven las variaciones favorables, ya sean en el cuerpo como en la mente, y para que las perjudiciales se eliminen. ¿Acaso las razas o las especies humanas, sea el que sea el término que se le aplique, se inmiscuyen unas sobre otras y se sustituyen hasta el punto de que alguna finalmente se extingue? Veremos que todas estas cuestiones, como por otra parte resulta evidente para la mayoría de ellas, han de responderse de forma afirmativa, de igual manera que con referencia a los animales inferiores. Pero las diversas consideraciones a las que nos acabamos de referir pueden dejarse de lado, convenientemente, durante un tiempo; y veremos, en primer lugar, hasta qué punto la estructura corporal del hombre presenta trazas, más o menos claras, de su origen a partir de alguna forma inferior. En los capítulos que seguirán consideraremos las facultades mentales del hombre, comparadas con las de los animales inferiores.

*Estructura corporal del hombre.* Es bien notorio que el hombre está construido sobre el mismo modelo o tipo general que los demás mamíferos. Todos los huesos de su esqueleto pueden compararse con sus correspondientes en un mono, un murciélago o una foca. Igualmente sucede con sus músculos, nervios, vasos sanguíneos y vísceras internas. El cerebro, el más importante de todos los órganos, sigue la misma ley, como lo han demostrado Huxley y otros anatomistas. Bischoff,<sup>1</sup> que es un testimonio hostil, admite que cada fisura importante y cada pliegue del cerebro humano tienen su correspondiente análogo en el del orangután; pero añade que en ningún período de su desarrollo los dos cerebros concuerdan perfectamente; concordancia que, por otra parte, no cabría esperar que fuera perfecta, porque entonces las facultades mentales de ambos serían también las mismas. Vulpian<sup>2</sup> señala:

1. BISCHOFF: «Die Grosshirn-Windungen des Menschen», *Abhandlungen der K. Bayerischen Akademie*, 1868, vol. x, pág. 96. Las conclusiones de este autor, así como las de Gratiolet y Aeby, referidas al cerebro, serán discutidas por el profesor Huxley en el Apéndice a que se ha aludido en el Prefacio a esta edición.

2. VULPIAN: *Lec. sur la Phys.*, 1866, pág. 890, según cita M. Dally, *L'Ordre des primates et le transformisme*, 1868, pág. 29.

Les différences réelles qui existent entre l'encéphale de l'homme et celui des singes supérieurs, sont bien minimes. Il ne faut pas se faire d'illusions à cet égard. L'homme est bien plus près des singes anthropomorphes par les caractères anatomiques de son cerveau que ceux-ci ne le sont non seulement des autres mammifères, mais même de certains quadrumanes, des guenons et des macaques.\*

Pero sería superfluo dar aquí más detalles acerca de la correspondencia entre el hombre y los mamíferos superiores en la estructura del cerebro y demás partes del cuerpo.

Sin embargo, puede ser oportuno especificar algunos puntos, no conectados de modo directo y evidente con la estructura, que muestran esta correspondencia o relación muy a las claras.

El hombre es susceptible de recibir de animales inferiores, y al mismo tiempo de transmitirles, ciertas enfermedades, tales la rabia, la viruela, el muermo, la sífilis, el cólera, herpes, etc.;<sup>3</sup> y este hecho prueba la estrecha semejanza<sup>4</sup> de sus tejidos y sangre, tanto en su estructura minúscula como en su composición, de manera mucho más evidente que la que se consigue mediante su comparación con el mejor microscopio o con ayuda de los mejores análisis químicos. Los monos se hallan expuestos a muchas de las enfermedades no contagiosas que nosotros padecemos.

\* «Las diferencias reales que existen entre el encéfalo del hombre y el de los monos superiores son harto nimias. Es menester no hacerse ilusiones al respecto. El hombre se halla mucho más cerca de los monos antropomorfos por los caracteres anatómicos de su cerebro, que éstos, por su parte, lo están no sólo de los demás mamíferos, sino incluso de ciertos quadrumanos, de los cercopitecos y los macacos.» (*N. del t.*)

3. El dr. W. Lauder Lindsay ha tratado este tema con cierta extensión en el *Journal of Mental Science*, julio de 1871, y en la *Edinburgh Veterinary Review*, julio de 1858.

4. Un escritor ha censurado (*British Quarterly Review*, 1 de octubre de 1871, pág. 472) con mucha severidad y desprecio lo que aquí tengo dicho; pero como sea que no uso el término «identidad», no creo cometer un gran error. A mí me parece que existe una fuerte analogía entre el hecho de que la misma infección o contagio produzca el mismo resultado, o bien muy parecido, en dos animales distintos, y el que dos líquidos diferentes respondan de la misma manera al mismo reactivo químico.

Así, Rengger,<sup>5</sup> que observó con gran atención y por mucho tiempo el mariquiná de Azara\* en su país natal, lo encontró susceptible al catarro, con los síntomas usuales y que, cuando son recurrentes, conducen a la consunción.\*\* Estos monos sufren también apoplejía, inflamación de los intestinos y cataratas oculares. Los pequeños solían perecer de fiebre al perder los dientes de leche. Las medicinas producían en ellos los mismos efectos que en nosotros. A muchas especies de monos les gustan mucho el té, el café y las bebidas espirituosas; también fuman tabaco con evidente placer, como yo mismo he podido observar.<sup>6</sup> Brehm afirma que los nativos del África nororiental capturan a los papiones salvajes poniendo a su alcance vasos llenos de cerveza muy fuerte, con la que se embriagan. Tuvo también ocasión de ver ebrios a algunos de estos animales, que mantenía en cautividad, y proporciona un relato ameno y gracioso de su comportamiento y extrañas muecas. Cuenta que a la mañana siguiente estaban muy irascibles y sombríos; sostenían la cabeza con ambas manos y presentaban el más triste de los semblantes. Si se les ofrecía cerveza o vino, volvían con repugnancia la cabeza a otro lado, pero bebían con avidez jugo de limón.<sup>7</sup> Un mono americano, un mono araña,\*\*\* que se embriagó con coñac, nunca más lo probó, en lo que se mostraba más sensato que muchos hombres. Estos hechos baladíes demuestran cuán parecidos deben ser los nervios del gusto del hombre y de los monos, y asimismo la forma tan semejante en que es afectado todo su sistema nervioso.

Al hombre le infestan parásitos internos, que a veces causan efectos fatales, y le atormentan parásitos externos; todos ellos

5. RENGGER: *Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay*, 1830, pág. 50.

\* *Aotus (Cebus) azarae*. (N. del t.)

\*\* Tuberculosis. (N. del t.)

6. Los mismos gustos son comunes en algunos animales situados más abajo en la escala. Mister A. Nichols me informa que mantuvo en Queensland, Australia, tres individuos de *Phascolarctus cinereus* [el koala] y que, sin que se les hubiera enseñado en modo alguno, desarrollaron una fuerte inclinación por el ron y por fumar tabaco.

7. BREHM: *Thierleben*, 1864, vol. I, págs. 75, 86. Sobre el mariquiná, pág. 105. Para otras afirmaciones análogas, págs. 25, 107.

\*\*\* *Ateles*. (N. del t.)

pertenecen a los mismos géneros o familias que los que infestan a otros mamíferos, y en el caso de la sarna a la misma especie.<sup>8</sup> El hombre se halla sujeto, como otros mamíferos, aves e incluso insectos,<sup>9</sup> a esa ley misteriosa que hace que ciertos fenómenos normales, como la gestación, así como la incubación y la duración de ciertas enfermedades, sigan los períodos lunares. Sus heridas se reparan mediante el mismo proceso de curación, y los muñones que quedan después de la amputación de los miembros, sobre todo durante un período embrionario temprano, poseen ocasionalmente cierto poder de regeneración, al igual que en los animales más inferiores.<sup>10</sup>

Todo el proceso de esta importantísima función, la reproducción de la especie, es estrictamente idéntico en todos los mamíferos, desde el primer acto de cortejo por parte del macho<sup>11</sup>

8. W. LAUDER LINDSAY: *Edinburgh Veterinary Review*, julio de 1858, pág. 13.

9. Con relación a los insectos, véase dr. Laycock, «On a General Law of Vital Periodicity», *British Association*, 1842. El dr. Macculloch, *Silliman's North American Journal of Science*, vol. XVII, pág. 305, ha visto un perro que padecía fiebre palúdica terciaria. Volveré más adelante sobre este tema.

10. He proporcionado pruebas de este extremo en mi obra *Variations of Animals and Plants under Domestication*, 1868, vol. II, pág. 15, y se podrían añadir más.

11. *Mares a diversis generibus Quadrumanorum sine dubio dignoscunt feminas humanas a maribus. Primum, credo, odoratu, postea aspectu. Mr. Youatt, qui diu in Hortis Zoologicis (Bestiariis) medicus animalium erat, vir in rebus observandis cautus et sagax, hoc mihi certissime probavit, et curatores eiusdem loci et alii e ministris confirmaverunt. Sir Andrew Smith et Brehm notabant idem in Cynocephalo. Illustrissimus Cuvier etiam narrat multa de hac re, quâ ut opinor, nihil turpius potest indicari inter omnia hominibus et Quadrumanis communia. Narrat enim Cynocephalum quendam in furorem incidere aspectu feminarum aliquarum, sed nequaquam accendi tanto furore ab omnibus. Semper eligebat iuniores, et dignoscebat in turbâ, et advocabat voce gestûque.* («Machos de varios géneros de cuadrumanos distinguen claramente a las hembras antropomorfas de los machos. Mister Youatt, que trabajó durante mucho tiempo como veterinario en un zoológico, y que en sus observaciones era cauto y sagaz, me dio una demostración cierta de ello, que corroboraron otros cuidadores y asistentes del mismo lugar. Sir Andrew Smith y Brehm advirtieron lo mismo en los papiones. El ilustrísimo Cuvier también tiene mucho que decir sobre este asunto y, en mi opinión, no podemos indicar nada más indecente que esto en todas las comunidades humanas ni de mamíferos. Porque lo que dice es que un determinado

hasta el nacimiento y la lactancia de las crías. Los monos nacen casi tan desamparados e indefensos como nuestros propios hijos, y en ciertos géneros, las crías se distinguen tanto en su aspecto de los adultos como nuestros niños lo hacen de sus padres adultos.<sup>12</sup> Algunos escritores han propuesto, como una distinción importante, que en el caso de la especie humana las crías alcanzan la madurez a una edad mucho más avanzada que en cualquier otro animal. Mas, si nos fijamos en las razas humanas que habitan en los países tropicales, la diferencia no es tan grande, pues se cree que el orangután no llega a su edad adulta sino de los diez a los quince años.<sup>13</sup> El hombre difiere de la mujer en tamaño, fuerza corporal, vello, etc., y asimismo en la mente, del mismo modo que difieren también los dos sexos de muchos mamíferos. De modo, pues, que la correspondencia en estructura general, en la estructura fina de los tejidos, en la composición química y la constitución entre el hombre y los animales superiores, especialmente los simios antropomorfos, es muy elevada.

*Desarrollo embrionario.* El hombre se desarrolla a partir de un óvulo, de unos 0,2 milímetros de diámetro, que en nada difiere de los óvulos de los mamíferos. El mismo embrión, en un período muy temprano, apenas puede distinguirse del de otros miembros del reino de los Vertebrados.\* En este período, las arterias circulan por ramas arqueadas como si llevaran la sangre a branquias que no existen en los vertebrados superiores, aunque las hendiduras laterales del cuello todavía persisten (*f, g, fig. 1*), con lo que señalan su posición primitiva. En un período algo más avanzado, cuando las extremidades se han desarrollado, como indica el ilustre von Baer,

---

papión se volvía frenético a la vista de hembras humanas concretas, pero este furor no le acontecía de igual manera con todas. Siempre escogía las más jóvenes, y las reconocía entre la muchedumbre, llamándolas con la voz y el gesto.»)

12. Esta observación la hacen, con respecto a *Cynocephalus* y a los simios antropomorfos, Isidore Geoffroy St-Hilaire y F. Cuvier, *Histoire naturelle des mammifères*, 1824, vol. I.

13. HUXLEY: *Evidence as to Man's Place in Nature*, 1863, pág. 34.

\* Los Vertebrados son un subtipo del tipo Cordados que, con otros, constituye el reino animal. (*N. del t.*)

...las patas de lagartos y de mamíferos, las alas y patas de las aves, y asimismo las manos y pies del hombre, surgen todos de la misma forma fundamental.

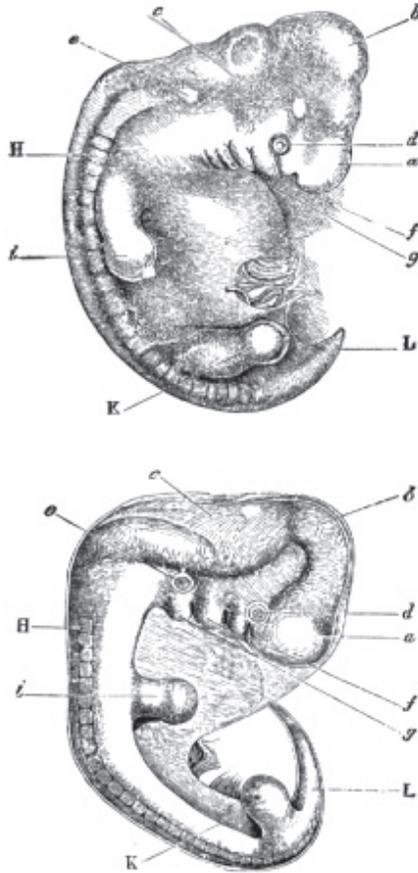


FIG. 1. — Figura superior, embrión humano, según Ecker. Figura inferior, embrión de perro, según Bischoff.

- a. Cerebro anterior, hemisferios cerebrales, etc.
- b. Cerebro medio, cuerpos cuadrigéminos.
- c. Cerebro posterior, cerebelo, médula oblonga.
- d. Ojo.
- e. Oído.

- f. Primer arco visceral.
- g. Segundo arco visceral.
- H. Columna vertebral y músculos en proceso de desarrollo.
- i. Extremidades anteriores.
- K. Extremidades posteriores.
- L. Cola o hueso cóccix.

Dice el profesor Huxley:<sup>14</sup>

...es precisamente en los últimos estadios de desarrollo cuando el joven ser humano presenta diferencias marcadas con el joven simio, mientras que éste se aleja tanto del perro en su desarrollo como lo hace el mismo hombre. Por sorprendente que pueda parecer esta afirmación, es demostrablemente cierta.

Dado que algunos de mis lectores pueden no haber visto nunca la ilustración de un embrión, presento la de un hombre y la de un perro, aproximadamente en el mismo estadio de desarrollo, copiadas detenidamente de dos obras de indudable precisión.<sup>15</sup>

Después de las anteriores afirmaciones por parte de autoridades tan reputadas, sería superfluo por mi parte añadir nuevos detalles tomados de otras, que demuestran que el embrión humano se parece mucho al de otros Mamíferos. Puede añadirse, sin embargo, que el embrión humano adulto se parece asimismo a ciertas formas inferiores en varios puntos de su estructura. Por ejemplo, el corazón existe al principio como un simple vaso pulsante; las excreciones se vacían a través de un canal cloacal, y el hueso cóccix se prolonga como una verdadera cola, «extendiéndose mucho más allá de las piernas rudimentarias».<sup>16</sup> En los embriones de todos los vertebrados de respiración aérea, ciertas glándulas, llamadas cuerpos de Wolff, corresponden a los riñones de los peces adultos, y como tales funcionan.<sup>17</sup> Incluso en estadios embrionarios posteriores se pueden observar también

14. *Ibid*, pág. 67.

15. El embrión humano (figura de la página anterior) es de Ecker, *Icones Phys.*, 1851-9, tab. xxx, fig. 2. Este embrión tenía una longitud de diez milímetros, de modo que el dibujo está muy aumentado. El embrión de perro es de Bischoff, *Entwicklungsgeschichte des Hunde-Eies*, 1845, tab. xi, fig. 42B. Este dibujo se ha aumentado cinco veces, y el embrión tenía veinticinco días de edad. Se han omitido las vísceras internas, y en ambos casos se han extraído los apéndices uterinos. Me llamó la atención sobre estas figuras el profesor Huxley, de cuya obra, *Man's Place in Nature*, se tomó la idea de presentarlas. Häckel también ha ofrecido dibujos análogos en su *Schöpfungsgeschichte*.

16. WYMAN: *Proceedings of the American Academy of Sciences*, 1860, vol. IV, pág. 17.

17. OWEN: *Anatomy of Vertebrates*, 1866, vol. I, pág. 533.

algunas semejanzas asombrosas entre el hombre y los animales inferiores. Dice Bischoff que al final del séptimo mes las circunvoluciones del cerebro de un feto humano se encuentran casi en el mismo estadio de desarrollo que en un papión adulto.<sup>18</sup> El dedo mayor del pie, como señala el profesor Owen,<sup>19</sup>

...que constituye el punto de apoyo para andar y estar de pie, es quizá la particularidad más característica de la estructura humana.

Pero según el profesor Wyman<sup>20</sup> ha demostrado en un embrión, de aproximadamente 2,5 centímetros de tamaño,

...el dedo grande del pie era más pequeño que los otros, y en lugar de ser paralelo a ellos formaba un ángulo con el lado del pie, lo que corresponde a la posición permanente que esta parte presenta en los cuadrumanos.

Terminaré con una cita de Huxley,<sup>21</sup> quien, después de preguntar si el hombre proviene de un origen distinto al de un perro, un ave, una rana o un pez, dice lo que sigue:

...la respuesta no es dudosa ni por un instante; está fuera de cuestión que el modo de origen y los primeros estadios del desarrollo humano son idénticos a los de los animales que se encuentran inmediatamente por debajo de él en la escala: sin ninguna clase de dudas en este aspecto, el hombre se halla mucho más cerca de los simios de lo que éstos lo están al perro.

*Rudimentos.* Por varias razones vamos a tratar este asunto con alguna extensión, bien que en sí no sea de mayor cuantía que los dos precedentes.<sup>22</sup> No puede nombrarse ni un solo animal supe-

18. BISCHOFF: «Die Grosshirn-Windungen des Menschen», pág. 95.

19. OWEN: *Anatomy of Vertebrates*, 1866, vol. II, pág. 553.

20. *Proceedings of the Society of Natural History*, Boston, 1863, vol. IX, pág. 185.

21. HUXLEY: *Man's Place in Nature*, pág. 65.

22. Yo había escrito un borrador de este capítulo antes de leer un artículo importante, «Caratteri rudimentali in ordine all'origine del uomo» (*Annuario della Società dei Naturalisti*, Módena, 1867, pág. 81), de G. Canestrini, artícu-

rior que no presente alguna parte de su cuerpo en estado rudimentario, y el hombre no es excepción a esta regla. Es preciso no confundir los órganos rudimentarios con los que son órganos incipientes, aunque en algunos casos la distinción no es fácil. Los primeros son absolutamente inútiles, como las mamas en los Cuadrúpedos machos, o los dientes incisivos de los rumiantes, que nunca perforan las encías; o prestan tan poco servicio a sus actuales propietarios que es harto difícil suponer que se desarrollaran bajo las condiciones en que ahora existen. Los órganos en este último estado no son estrictamente rudimentarios, sino que tienden a serlo. Por otra parte, los órganos incipientes o nacientes, aunque no han alcanzado todavía todo su desarrollo, son, sin embargo, de mucha utilidad a sus poseedores, y son capaces de un desarrollo completo. Los órganos rudimentarios son eminentemente variables, y ello es en parte inteligible por ser inútiles o casi inútiles, y en consecuencia ya no están sometidos a la selección natural. Con frecuencia llegan a desaparecer del todo. Cuando esto ocurre, puede darse el caso de que reaparezcan ocasionalmente más tarde, mediante reversión, circunstancia digna de atención.

Las principales causas que hacen que los órganos se conviertan en rudimentarios parecen haber sido la falta de uso en el período de la vida en que el órgano se utiliza principalmente (y ello ocurre por lo general en la edad adulta), y asimismo herencia en un período correspondiente de la vida. El término «desuso» no se refiere simplemente a una acción reducida de los músculos, sino que incluye también una afluencia disminuida de sangre a una parte u órgano, por hallarse éstos sometidos a menos alteraciones de presión, o por haberse convertido por una razón u otra en menos activos de lo habitual. Sin embargo, pueden, asimismo ser rudimentarias ciertas partes en un sexo que en el otro son normalmente presentes; y dichos rudimentos, como más adelante veremos, se han originado de manera distinta de la que ahora hemos apuntado. En algunos casos, los órganos se han reducido por medio de la selección natural, porque

---

lo con el que estoy en deuda. Häckel ha ofrecido discusiones admirables sobre este tema, con el título de «Disteleología», en su *Generelle Morphologie y Schöpfungsgeschichte*.

habrían llegado a ser perjudiciales para la especie al cambiar ésta su modo de vida. El proceso de reducción suele ser auxiliado probablemente por los dos principios de compensación y de economía del crecimiento; pero es difícil comprender bien las últimas fases de reducción, después que el desuso ha producido ya cuanto razonablemente se le puede atribuir, y cuando el ahorro producido por la economía del crecimiento es muy pequeño.<sup>23</sup> La supresión final y completa de una parte, ya inútil y considerablemente reducida de tamaño, en cuyo caso nada pueden jugar ni la compensación ni la economía, tal vez pueda comprenderse mediante la hipótesis de la pangénesis. Comoquiera que he tratado ampliamente en mis obras anteriores<sup>24</sup> de esta cuestión de los órganos rudimentarios, no creo necesario insistir de nuevo sobre ella.

En muchas partes del cuerpo humano se advierten rudimentos de varios músculos,<sup>25</sup> y no pocos músculos, que se encuentran regularmente en algunos animales inferiores, pueden en ocasiones detectarse en el hombre en una condición notablemente reducida. Todos deben de haberse fijado en la aptitud que poseen muchos animales, los caballos principalmente, de mover y sacudir la piel; esto lo produce el *panniculus carnosus*. Restos de este músculo en estado eficiente se descubren en varias partes de nuestro cuerpo, por ejemplo, el músculo de la frente, por el que podemos levantar las cejas. El *platysma myoides*, que está muy desarrollado en el cuello, pertenece a este sistema. El profesor Turner, de Edimburgo, según me informa, ha detectado a veces fascículos musculares en cinco situaciones dis-

23. Los señores Murie y Mivart han ofrecido algunas buenas críticas sobre este asunto, en *Transactions of the Zoological Society*, vol. VII, 1869, pág. 92.

24. *Variations of Animals and Plants under Domestication*, vol. II, págs. 317 y 397. Véase asimismo *Origin of Species*, 5.<sup>a</sup> ed., pág. 535.

25. Por ejemplo, M. Richard (*Annales des sciences naturelles*, 3.<sup>a</sup> serie, Zoologie, 1852, vol. XVIII, pág. 13) describe e ilustra rudimentos de lo que denomina el «muscle pédieux de la main» («músculo pedio de la mano»), del que dice que a veces es «infiniment petit» («infinitamente pequeño»). Otro músculo, llamado «le tibial postérieur» («el tibial posterior»), suele hallarse por lo general totalmente ausente de la mano, pero de vez en cuando aparece en una condición más o menos rudimentaria.

tintas, a saber: en las axilas, cerca de los omoplatos, etc.; todos ellos deben relacionarse con el sistema del *panniculus*. Turner ha demostrado también<sup>26</sup> que el *musculus sternalis* o *sternalis brutorum*, que no es una extensión del *rectus abdominalis*, sino que está estrechamente ligado al *panniculus*, se encontró en una proporción de cerca de un 3 por ciento en más de 600 cuerpos. Añade que este músculo proporciona

...un excelente ejemplo del hecho de que las estructuras ocasionales y rudimentarias son especialmente propensas a presentar variaciones en su disposición.

Algunas personas tienen la capacidad de contraer los músculos superficiales del cuero cabelludo, músculos que se encuentran en un estado variable y parcialmente rudimentario. M. A. de Candolle me ha comunicado un ejemplo curioso de la continuada persistencia o herencia de esta capacidad, así como de su extraordinario desarrollo. Él conoce a una familia en la que uno de sus miembros, el actual cabeza de familia, podía cuando era joven hacer caer varios libros muy pesados puestos sobre la cabeza, sin más auxilio que el movimiento del cuero cabelludo; realizando esta hazaña ganó numerosas apuestas. Su padre, tío, abuelo y tres hijos poseen la misma facultad en igual e insólito grado. Esta familia se separó en dos ramas hace ocho generaciones: el cabeza de familia de la que acabamos de mencionar es primo en séptimo grado del cabeza de familia de la otra rama. Este primo lejano reside en otra región de Francia; preguntado si poseía también esta facultad, inmediatamente mostró dicha capacidad. Este caso ofrece una buena ilustración de lo persistente que puede ser la transmisión de una facultad absolutamente inútil, que deriva probablemente de nuestros remotos progenitores semihumanos, puesto que muchos monos gozan de esta capacidad, que usan con frecuencia, de mover su cuero cabelludo arriba y abajo.<sup>27</sup>

26. W. TURNER: *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 1866-1867, pág. 65.

27. Véase mi *Expression of the Emotions in Man and Animals*, 1890, 2.<sup>a</sup> ed., pág. 97.

Los músculos extrínsecos que sirven para mover el oído externo, y los músculos intrínsecos, que mueven sus diversas partes, se encuentran todos en estado rudimentario en el hombre, y pertenecen todos al sistema del *panniculus*; son asimismo variables en su desarrollo o, al menos, en su función. He visto a un hombre que podía dirigir las orejas hacia adelante; otros hombres que podían dirigir las hacia arriba, y otro, que las echaba hacia atrás;<sup>28</sup> y por lo que una de estas personas me dijo, es probable que la mayoría de nosotros podríamos recuperar una cierta capacidad de movimiento mediante pruebas repetidas si nos tocáramos con frecuencia las orejas, y con ello atrayéramos hacia ellas nuestra atención. La capacidad de levantar el pabellón de la oreja y de poderlo dirigir a los diferentes puntos cardinales es, sin duda, de la más alta importancia para muchos animales, porque así perciben la dirección del peligro; pero nunca he oído, con pruebas suficientes, de un hombre que tuviera esta capacidad, la única que podría serle útil. Todo el pabellón externo de la oreja puede considerarse como un rudimento, junto con los diferentes pliegues y prominencias (hélix y antehélix, trago y antitrago, etc.), que en los animales inferiores refuerzan y sostienen la oreja cuando la ponen enhiesta, sin añadir mucho a su peso. No obstante, algunos autores suponen que el cartílago del pabellón sirve para transmitir vibraciones al nervio acústico; pero mister Toynbee,<sup>29</sup> después de recopilar todo cuanto sobre esto se sabe, concluye que el pabellón exterior no tiene una utilidad clara. Las orejas del chimpancé y del orangután se asemejan extraordinariamente a las del hombre, y sus músculos correspondientes están, de igual manera, muy poco desarrollados.<sup>30</sup> Asimismo, cuidadores del Jardín Zoológico me han asegurado que estos animales nunca mueven ni

28. Canestrini cita a Hyrtl (*Annuario della Società dei Naturalisti*, Módena, 1867, pág. 97) en el mismo sentido.

29. J. TOYNBEE: *The Diseases of the Ear*, FRS, 1860, pág. 12. Un distinguido fisiólogo, el profesor Preyer, me informa que últimamente estuvo experimentando sobre la función del pabellón de la oreja, y ha llegado casi a la misma conclusión que se da aquí.

30. A. MACALISTER: *Annals and Magazine of Natural History*, 1871, vol. VII, pág. 342.

enderezan sus orejas, por lo que, en lo que respecta a su función, se encuentran en el mismo estado rudimentario que las del hombre. La razón por la que estos animales, así como los progenitores del hombre, perdieron la capacidad de enderezar sus orejas, es algo que no podemos decir. Es posible, aunque esta idea no me satisfaga del todo, que debido a sus costumbres arborícolas y asimismo a su extraordinaria fuerza, se hallaran poco expuestos al peligro, de manera que durante mucho tiempo apenas movían las orejas, y gradualmente perdieron el hábito de hacerlo. Éste sería un caso paralelo al de esas aves grandes y pesadas que, por habitar en islas oceánicas, no se han visto expuestas a ataques de animales depredadores, y en consecuencia han perdido la capacidad de usar las alas para volar. La incapacidad de mover las orejas en el hombre y en varios simios se ve en parte compensada por la libertad con que pueden mover la cabeza en un plano horizontal, para captar sonidos procedentes de todas las direcciones. Se ha afirmado que sólo la oreja humana posee un lóbulo, pero «se ha encontrada un rudimento de éste en el gorila»,<sup>31</sup> y, según he oído al profesor Preyer, no es rara su ausencia en el negro.

Mister Woolner, el célebre escultor, me señala una pequeña particularidad del oído externo que él ha observado a menudo en hombres y mujeres, y de la cual comprendió su verdadero significado. La primera vez que se fijó en ella fue cuando estaba trabajando en la escultura de Puck,\* a la que había dotado de orejas en punta. Ello le hizo examinar las orejas de varios monos, y en consecuencia estudiar también detenidamente las del hombre. Esta peculiaridad consiste en un pequeño punto romo que sobresale del borde replegado hacia dentro o hélix. Cuando está presente, se desarrolla desde el nacimiento y, según el profesor Ludwig Meyer, es más frecuente en el hombre que en la mujer. Mister Woolner hizo un modelo exacto de un tal caso, y me envió la figura que se adjunta (fig. 2). Estos puntos no sólo se dirigen hacia adentro, hacia el centro de la oreja, sino a menudo también un poco hacia fuera de su plano, de manera que re-

31. ST. GEORGE MIVART: *Elementary Anatomy*, 1873, pág. 396.

\* Personaje de Shakespeare, duendecillo de *Sueño de una noche de verano*. (N. del t.)

sultan visibles cuando se mira a la cabeza directamente de frente o desde atrás. Son variables en tamaño y algo en posición, situándose tanto un poco más arriba, como un poco más abajo; a veces se encuentran en una oreja nada más, pero no en la otra. No están tampoco limitados a la especie humana, pues he observado un caso en uno de los monos araña (*Ateles belzebuth*) de nuestro Jardín Zoológico, y el dr. E. Ray Lankester me informa que existe otro caso en un chimpancé del Parque Zoológico de Hamburgo. El hélix está

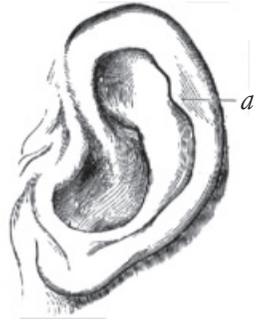


FIG. 2. — Oreja humana, modelada y dibujada por mister Woolner.  
a. Punto saliente.

evidentemente formado por el borde externo de la oreja replegado hacia dentro, y este repliegue parece estar conectado de alguna manera con el hecho de que todo el oído externo se encuentra comprimido hacia atrás de modo permanente. En muchos monos que no se sitúan en una posición elevada dentro del orden, tales como los papiones y algunas especies de *Macacus*,<sup>32\*</sup> la parte superior de la oreja es algo puntiaguda, y el borde no se halla en modo alguno plegado hacia dentro; pero si, por el contrario, el borde formara repliegue, entonces un ligero punto tendría que sobresalir necesariamente hacia adentro y hacia el centro, y acaso también un poco por fuera del plano de la oreja. Y esto creo que es, en la mayoría de los casos, el origen de esta prominencia. Por otra parte, el profesor Ludwig Meyer, en un notable estudio publicado recientemente,<sup>33</sup> sostiene que todo

32. Véanse asimismo algunas observaciones y los dibujos de orejas en los lemuroideos, en el excelente artículo de los señores Murie y Mivart, *Transactions of the Zoological Society*, 1869, vol. VII, págs. 6, 90.

\* *Macaca*, los macacos. Muchos nombres de géneros y especies han cambiado desde la época de Darwin a la actualidad; en general, se ha conservado a lo largo del libro la grafía original (salvo errores manifiestos), pero en algunos casos se ha optado por indicar al lector la terminología moderna en notas a pie de página. (*N. del t.*)

33. LUDWIG MEYER: «Über das Darwin'sche Spitzohr», *Archiv für Path., Anat. und Phys.*, 1871, pág. 485.

esto no es más que un simple caso de variabilidad; que las prominencias no son reales, sino debidas a que el cartílago interior de cada lado no se ha desarrollado por completo. Estoy dispuesto a admitir que ésta es la explicación correcta para muchos casos, como los que ilustra el profesor Meyer, en los que se advierten numerosos puntitos prominentes, o en que todo el borde es sinuoso. Yo mismo he observado, gracias a la amabilidad del dr. L. Down, la oreja de un idiota microcéfalo, que tenía una prominencia en la parte exterior del hélix y no en el repliegue interior, lo que parece indicar que este punto puede no tener relación con un primitivo ápex de la oreja. A pesar de esto, creo, sin embargo, que en algunos casos sigue siendo probable mi idea original de suponer que las prominencias son vestigios de puntas de antiguas orejas puntiagudas y erectas. Así me lo hace pensar la frecuencia con que se presentan y porque su posición corresponde, de manera general, a la punta de una oreja puntiaguda. En un caso, del que se me ha enviado fotografía, la prominencia es tan considerable que si se acepta la idea del profesor Meyer de suponer que la oreja sería perfecta con el desarrollo igual del cartílago en toda la extensión del borde, el repliegue hubiera cubierto una tercera parte de la oreja. Me han comunicado dos casos, uno en Norteamérica y otro en Inglaterra, en los que el borde superior no se ha replegado hacia dentro, sino que termina en punta, lo que le da extraordinaria semejanza al perfil de la oreja puntiaguda de un cuadrúpedo ordinario. En uno de estos casos, que era el de un adolescente, su padre comparó la oreja con el dibujo que publiqué<sup>34</sup> de la de un mono, *Cynopithecus niger*,\* y dice que ambos perfiles se parecen mucho. Si, en estos dos casos, el borde se hubiera plegado hacia dentro a la manera normal, se habría formado entonces una protuberancia interna. Puedo añadir que en otros dos casos el perfil de la oreja sigue siendo algo puntiagudo, aunque el borde de su parte superior está doblado hacia dentro normalmente, aunque en uno de los dos casos sólo muy poco. El grabado siguiente (fig. 3) es una copia precisa de una fotografía del feto de un orangután (que

34. DARWIN: *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, 1890, 2.<sup>a</sup> ed., pág. 103.

\* Macaco negro o crestado, *Macaca (Cynopithecus) nigra*. (N. del t.)



FIG. 3. — Feto de orangután. Copia exacta de una fotografía, que muestra la forma de la oreja en esta edad temprana.

me ha enviado amablemente el dr. Nitsche), en la que puede verse lo diferente que es el perfil apuntado de la oreja en este período en comparación con su condición adulta, cuando se parece de manera general a la del hombre. Es evidente que si la punta de esa oreja se dobla hacia adentro, resultará un punto saliente proyectado al interior, a menos que cambie considerablemente en el curso de su desarrollo. En suma, me parece probable que los puntos en cuestión, así en el hombre como en los simios, sean, en algunos casos, vestigios de un estado anterior.

La membrana nictitante, o tercer párpado, con sus músculos accesorios y demás estructuras, se halla muy bien desarrollada en las aves, para las que tiene una gran importancia funcional, puesto que puede recorrer rápidamente todo el globo ocular. Se encuentra también en algunos reptiles y anfibios, y en algunos peces, como los tiburones. Está bastante bien desarrollada en las dos divisiones inferiores de la serie de los Mamíferos, a saber, los Monotremas y los Marsupiales, y en unos pocos mamíferos superiores, como la morsa. Pero en el hombre, los Cuadrumanos y la mayoría de los demás Mamíferos existe, según admiten todos los anatomistas, sólo como un mero rudimento, denominado pliegue semilunar.<sup>35</sup>

35. MÜLLER: *Elements of Physiology*, traducción inglesa, 1842, vol. II, pág. 1.117. OWEN: *Anatomy of Vertebrates*, 1868, vol. III, pág. 260; *ibid*, sobre la morsa, *Proceedings of the Zoological Society*, 1854. Véase asimismo R. Knox,

El sentido del olfato es de la mayor importancia para la inmensa mayoría de mamíferos; a unos, como los rumiantes, les anuncia el peligro; a otros, como los carnívoros, les ayuda a encontrar la presa, y a algunos, finalmente, como al jabalí, les advierte de ambas cosas. Sin embargo, el sentido del olfato presta al hombre muy poco servicio, sin exceptuar a las razas de piel oscura, que siempre lo tienen más desarrollado que en las razas blancas y civilizadas.<sup>36</sup> No obstante, no les advierte del peligro, ni los guía hasta su sustento; ni impide a los esquimales dormir en una atmósfera hedionda, ni a muchos salvajes comer carne en putrefacción. En los europeos, esta capacidad difiere mucho entre individuos, como me lo ha asegurado un eminente naturalista que tiene este sentido muy desarrollado y ha estudiado el asunto. Los que creen en el principio de la evolución gradual no admitirán fácilmente que el sentido del olfato, tal como ahora existe, haya sido adquirido primitivamente por el hombre en ese mismo estado. El hombre hereda el olfato en una condición debilitada y rudimentaria, de algún progenitor primitivo, para quien sin duda era de gran utilidad y lo tenía en constante uso. En aquellos animales que tienen este sentido muy desarrollado, como los perros y los caballos, el recuerdo de personas y de lugares está estrechamente ligado con su olor; y así podemos quizá comprender cómo es, tal como ha señalado acertadamente el dr. Maudsley,<sup>37</sup> que el sentido del olfato en el hombre

---

*Great artists and Anatomists*, pág. 106. Este rudimento es aparentemente mayor en los negros y australianos que en los europeos; véase Carl Vogt, *Lectures on Man*, traducción inglesa, 1864, pág. 129.

36. Es harto conocida la descripción que hizo Humboldt de la capacidad olfativa que tienen los indígenas de América del Sur, y que se ha visto confirmada por otros. M. Houzeau (*Études sur les facultés mentales des Animaux*, 1872, vol. I, pág. 91) afirma que hizo repetidos experimentos que le demostraron que los negros y los indios pueden reconocer a las personas en la oscuridad por su olor. El dr. W. Ogle ha hecho algunas observaciones curiosas sobre la relación que existe entre la capacidad olfativa y la materia que colorea la membrana mucosa de la región olfativa, así como de la piel del cuerpo. Por ello he dicho en el texto que las razas de color oscuro tienen un olfato mucho más sensible que las razas blancas. Véase su artículo, *Medico-Chirurgical Transactions*, Londres, 1870, vol. LIII, pág. 276.

37. MAUDSLEY: *The Physiology and Pathology of Mind*, 1868, 2.<sup>a</sup> ed., pág. 134.

...es singularmente efectivo a la hora de rememorar vívidamente las ideas e imágenes de escenas y lugares olvidados.

El hombre difiere extraordinariamente de todos los demás primates por su desnudez. Pero algunos pocos y dispersos pelos se extienden sobre la mayor parte del cuerpo del hombre, y ligero vello sobre el de la mujer. Las distintas razas humanas difieren considerablemente en pilosidad, y aun entre individuos de la misma raza los pelos son muy variables, no sólo en abundancia, sino también en cuanto a posición; así, algunos europeos tienen los hombros completamente desnudos, mientras que en otros poseen espesos penachos de pelo.<sup>38</sup> No se puede dudar de que esos pelos esparcidos de esta manera por el cuerpo humano sean rudimentos del pelaje uniforme que cubre el cuerpo de los animales inferiores. Esta opinión resulta más probable porque se sabe que los pelos finos, cortos e incoloros de las extremidades y otras partes del cuerpo devienen ocasionalmente «pelos oscuros, espesos, largos y bastante gruesos» cuando son alimentados de forma anormal por hallarse cerca de superficies del cuerpo inflamadas de antiguo.<sup>39</sup>

James Paget me informa que, con frecuencia, varios miembros de una misma familia tienen algunos pelos de las cejas más largos que los restantes, de modo que parece que incluso esta ligera particularidad es heredada. Estos pelos, asimismo, parecen tener sus correspondientes representantes en los animales, pues en el chimpancé y en ciertas especies de macacos se observan algunos pelos dispersos, muy largos, que surgen enhiestos sobre los ojos, y que corresponden a nuestras cejas; pelos largos parecidos sobresalen de la cobertura pilosa de las crestas superciliares de algunos papiones.

La fina pelusa lanosa, llamada lanugo, que cubre al feto humano durante el sexto mes, es un hecho en extremo curioso. Empieza primero a desarrollarse, hacia el quinto mes, en las cejas y cara del embrión, en particular alrededor de la boca, donde

38. ESCHRICHT: «Über die Richtung der Haare am menschliche Körper», *Müller's Archiv für Anat. und Phys.*, 1837, pág. 47. Me referiré con frecuencia a este curiosísimo artículo.

39. PAGET: *Lectures on Surgical Pathology*, 1853, vol. I, pág. 71.

alcanza mayor longitud que el de la cabeza. Eschricht<sup>40</sup> ha observado un bigote de este género en un feto hembra, cosa que no es tan extraordinaria como a primera vista parece, porque los dos sexos se asemejan considerablemente en todos sus caracteres externos durante el período temprano del desarrollo. La dirección y disposición del vello en el cuerpo del feto son las mismas que en el adulto, bien que sujetas a gran variabilidad. Toda la superficie del feto, incluida la frente y las orejas, se halla así espesamente cubierta de vello; pero es un hecho significativo que las palmas de las manos, así como las plantas de los pies, están desprovistas de pelo, como las superficies internas de las cuatro extremidades de la mayoría de los animales inferiores. Puesto que es difícil creer que ello sea una mera coincidencia accidental, es muy probable que la cobertura lanosa del feto represente la antigua capa vellosa permanente de los mamíferos que nacen con pelo. Se sabe de tres o cuatro casos de personas que han nacido con todo el cuerpo y cara densamente cubiertos de pelo fino muy largo; esta singular condición es además rigurosamente hereditaria, y se halla también en correlación con cierto estado anómalo de la dentadura.<sup>41</sup> El profesor Alexander Brandt me informa que ha comparado el pelo de la cara de un hombre de treinta y cinco años de edad, que tenía esta peculiaridad, con el lanugo de un feto, y ha encontrada que las texturas de ambos eran exactamente iguales; por ello, según señala, puede atribuirse ese fenómeno a una detención en el desarrollo del pelo, junto a su crecimiento continuado. Muchos niños enfermizos, según me ha confirmado un cirujano de un hospital infantil, presentan la espalda cubierta de largos pelos sedosos; probablemente tales casos puedan explicarse de la misma manera.

Parece que los molares posteriores, o muelas del juicio, tienden a hacerse rudimentarios en las razas humanas más civilizadas. Estas muelas son más pequeñas que las otras, hecho que también se observa en las muelas correspondientes del chimpancé y el

40. ESCHRICHT: «Über die Richtung der Haare», págs. 40, 47.

41. Véase mi *Variation of Animals and Plants under Domestication*, vol. II, pág. 327. El profesor Alexander Brandt me ha enviado recientemente un caso adicional de un padre y un hijo, nacidos en Rusia, con dichas peculiaridades. He recibido ilustraciones de ambos desde París.

orangután; además, sólo tienen dos raíces separadas. No rompen la encía antes de los diecisiete años, y me han asegurado que están más expuestos a la caries y se caen antes que las otras, hecho que niegan algunos eminentes dentistas. Están también sujetas a mucha más variación que las otras, tanto en su estructura como en el período de su desarrollo.<sup>42</sup> En las razas humanas melánicas, por el contrario, las muelas del juicio tienen por lo común tres raíces; están generalmente sanas y difieren de las otras muelas mucho menos de lo que sucede en la raza caucásica.<sup>43</sup> El profesor Schaaffhausen explica esta diferencia entre las razas porque, en las razas civilizadas, «la parte posterior dental de la mandíbula está siempre acortada»,<sup>44</sup> peculiaridad que creo puede atribuirse con algún fundamento a que los hombres civilizados se alimentan habitualmente de comida blanda y cocida, por lo que utilizan menos sus dientes. Me informa mister Brace que cada día es más común en Estados Unidos la costumbre de arrancar a los niños algunos molares, debido a que la quijada no crece siempre lo bastante para el desarrollo perfecto del número normal de dientes.<sup>45</sup>

En lo que se refiere al tubo digestivo, únicamente he hallado la referencia de un solo rudimento, a saber, el apéndice vermiforme del ciego. El ciego es una rama o divertículo del intestino que acaba en un callejón sin salida y suele ser extremadamente largo en muchos mamíferos inferiores herbívoros. En el marsupial koala es tres veces más largo que todo su cuerpo.<sup>46</sup> En algunos casos se extiende en forma de apéndice ahusado; en otros está estrechado en secciones. Parece como si, a consecuencia de cambios en la dieta o los hábitos, el ciego se hubiera reducido

42. WEBB: *Teeth in Man and the Anthropoid Apes*, citado por el dr. C. Carter Blake en *Anthropological Review*, julio de 1867, pág. 299.

43. OWEN: *Anatomy of Vertebrates*, vol. III, págs. 320, 321, 325.

44. SCHAAFFHAUSEN: «On the Primitive Form of the Skull», traducción inglesa en *Anthropological Review*, octubre de 1868, pág. 426.

45. El profesor Montegazza me escribe desde Florencia que últimamente ha estado estudiando los últimos molares en las diferentes razas humanas, y ha llegado a la misma conclusión que la que se ofrece en mi texto, es decir, que en las razas superiores o civilizadas dichos dientes están en camino de atrofiarse o eliminarse.

46. OWEN: *Anatomy of Vertebrates*, vol. III, págs. 416, 434, 441.

considerablemente en varios animales y el apéndice vermiforme quedara cual rudimento de la parte reducida. La prueba de que este apéndice es rudimentario la podemos inferir por su pequeño tamaño y en las pruebas que el profesor Canestrini<sup>47</sup> ha acumulado de su variabilidad en el hombre. A veces falta por completo; otras, por el contrario, está muy desarrollado. Su cavidad está en algunas ocasiones cerrada del todo, hacia la mitad o los dos tercios de su longitud, acabando entonces su parte terminal en una expansión sólida aplastada. Este apéndice es largo y enroscado en el orangután; en el hombre arranca de la extremidad del corto ciego, y mide, por lo general, de 10 a 13 centímetros de largo y sólo alrededor de un centímetro de diámetro. No solamente es inútil, sino que puede también en ciertos casos ser causa de muerte, como ha sucedido hace poco en dos hechos que han llegado a mis oídos. Esto es debido a que penetran en la cavidad cuerpos duros pequeños, tales como semillas, que ocasionan una inflamación.<sup>48</sup>

En algunos cuadrumanos inferiores, en los lemúridos y carnívoros, así como en muchos marsupiales, existe un paso cerca del extremo inferior del húmero, el llamado foramen supracondiloide, a través del cual pasa el gran nervio del antebrazo, y a menudo también su arteria principal. Pues bien, en el húmero del hombre hay generalmente signos de este paso, que a veces está bastante desarrollado y está formado por una apófisis ósea ganchuda colgante, completada por una banda de ligamento. El dr. Struthers,<sup>49</sup> que ha estudiado profundamente este asunto, acaba de demostrar que esta particularidad se suele heredar,

47. CANESTRINI: *Annuario della Società dei Naturalisti*, 1867, Módena, pág. 94.

48. M. C. Martins («De l'unité organique», en *Revue des deux mondes*, 15 de junio de 1862, pág. 16), y Häckel (*Generelle Morphologie*, vol. II, pág. 278) han señalado el hecho singular de que este rudimento causa a veces la muerte.

49. Con respecto a la herencia, véase dr. Struthers en *The Lancet*, 15 de febrero de 1873, y otro artículo importante, *ibid*, 24 de enero de 1863, pág. 83. El dr. Knox, según me informan, fue el primer anatomista que llamó la atención hacia esta estructura peculiar en el hombre; véase su *Great artists and Anatomists*, pág. 63. Véase asimismo una importante memoria del dr. Gruber sobre este proceso en el *Bulletin de l'Académie Impériale de St. Pétersbourg*, 1867, vol. XII, pág. 448.

como ha visto en un padre y en no menos de cuatro de sus siete hijos. Cuando está presente, el gran nervio pasa invariablemente a su través, lo que indica de modo bien claro que es el homólogo y rudimento del foramen supracondiloide de los animales inferiores. El profesor Turner estima, según me informa, que se presenta en alrededor del 1 por ciento de los esqueletos recientes. Pero si, como parece probable, el desarrollo ocasional de dicha conformación en el hombre se debe a reversión, se trata de un retorno a un estado de cosas muy antiguo, porque se halla ausente en los cuadrumanos superiores.

Hay también otro foramen o perforación en el húmero, que algunas veces se presenta en el hombre, y que puede denominarse intracondiloide. Se le halla, aunque no de manera constante, en varios antropoides y otros simios,<sup>50</sup> así como en muchos animales inferiores. Es un hecho notable que esta perforación parece haber sido mucho más común en el hombre en los tiempos antiguos que en los actuales. Mister Busk<sup>51</sup> ha acopiado sobre este asunto las pruebas siguientes: El profesor Broca

...ha observado esta perforación en el 4,5 por ciento de los huesos del brazo hallados en el «Cimetière du Sud», de París, y en la gruta de Orrony, cuyos contenidos se atribuyen al período del bronce; hasta ocho húmeros de un total de treinta y dos estaban perforados; pero esta proporción extraordinaria, según cree, puede deberse a que la caverna fue acaso una especie de «panteón familiar». También M. Dupont ha encontrado el 30 por ciento de huesos perforados en las grutas del valle de la Lesse, que son del período del reno, al tiempo que M. Leguay observó el 25 por ciento de huesos perforados en una especie de dolmen en Argenteuil, y M. Pruner-Bey encontró el 26 por ciento en esta misma condición, en huesos procedentes de Vauréal. No se debe pasar por alto que M. Pruner-Bey afirma

50. ST. GEORGE MIVART: *Transactions of the Philosophical Society*, 1867, pág. 310.

51. BUSK: «On the caves of Gibraltar», *Transactions of the International Congress of Prehistoric Archaeology*, 3.<sup>a</sup> sesión, 1869, pág. 159. El profesor Wyman ha demostrado recientemente que esta perforación existe en el 31 por ciento de algunos restos humanos hallados en montículos antiguos del oeste de Estados Unidos y en Florida. Se encuentra con frecuencia en el negro.

que es común encontrar esa disposición en esqueletos de guanaches.

Es un hecho muy interesante que las razas antiguas, en este carácter y en otros varios, presentan estructuras que con mayor frecuencia son más semejantes a las de los animales inferiores que las razas modernas. Una de las causas principales de ello parece consistir en que las razas antiguas se hallan en la larga línea genealógica mucho más cerca de sus progenitores semianimales que las modernas.

En el hombre, el hueso cóccix, junto con algunas otras vértebras que después se describirán, aunque carece de función como cola, representa claramente este papel en otros animales vertebrados. En un período embrionario temprano es libre y se prolonga más allá de las extremidades inferiores, como puede verse en la ilustración de un embrión humano (fig. 1). Ha habido casos, aunque raros y muy anómalos,<sup>52</sup> en que después del nacimiento forma un pequeño rudimento externo de cola. El hueso cóccix es corto y está compuesto, por lo general, de sólo cuatro vértebras, todas anquilosadas juntas, que permanecen en estado rudimentario, puesto que no consisten en rigor, exceptuando la basal, más que en su centro.<sup>53</sup> Están provistas de algunos pequeños músculos, uno de los cuales, según me informa el profesor Turner, ha sido expresamente descrito por Theile como una repetición rudimentaria del extensor de la cola, músculo que alcanza extraordinario desarrollo en muchos mamíferos.

La médula espinal en el hombre no se extiende más allá de la última vértebra dorsal o la primera lumbar; pero una estructura filamentosa (el *filum terminale*) recorre el eje de la parte sacra del canal espinal, y también el dorso de los huesos coccígeos. Según me informa el profesor Turner, la parte superior de este fila-

52. Quatrefages ha recopilado hace poco pruebas sobre este aspecto: *Revue des cours scientifiques*, 1867-1868, pág. 625. En 1840 Fleischmann exhibió un feto humano que tenía una cola libre y en la que existían cuerpos vertebrales, cosa que no siempre sucede. Esta cola fue examinada críticamente por muchos anatomistas presentes en la reunión de naturalistas en Erlangen (véase Marshall en *Niederländischen Archiv für Zoologie*, diciembre de 1871).

53. OWEN: *On the Nature of Limbs*, 1849, pág. 114.

mento es, sin duda alguna, homóloga de la médula espinal; pero la parte inferior parece componerse sencillamente de la *pia mater*, o sea, la membrana vascular que la envuelve. Aun en este caso puede decirse que el hueso cóccix posee cierto vestigio de una estructura tan importante como la médula espinal, bien que ya no se encuentre encerrada dentro de un canal óseo. El hecho siguiente, que debo también al profesor Turner, prueba cuán estrechamente corresponde el hueso cóccix a la cola verdadera de los animales inferiores: Luschka ha descubierto recientemente en la extremidad de los huesos coccígeos un cuerpo enrollado muy particular que es continuo con la arteria sacra media; y este descubrimiento ha impulsado a Krause y Meyer a examinar la cola de un mono (macaco) y de la de un gato, y en ambas han hallado, aunque no en el extremo, un cuerpo enrollado semejante.

El sistema reproductor presenta varias estructuras rudimentarias, pero que difieren en un aspecto importante de todos los casos precedentes. Aquí no se trata ya de vestigios de partes que no pertenecen en estado eficiente a la especie, sino de una parte presente y eficiente en un sexo, mientras que en el otro se ve representada por un simple rudimento. No obstante, la existencia de semejantes rudimentos es tan difícil de explicar, si se cree en la creación separada de cada especie, como en los casos anteriores. Más adelante volveré a hablar de estos rudimentos, y demostraré que su presencia depende generalmente sólo de la herencia, esto es, que ciertas partes adquiridas por un sexo han sido parcialmente transmitidas al otro. Aquí me limitaré a señalar algunos ejemplos de tales rudimentos. Es bien conocido que en los machos de todos los mamíferos, incluido el hombre, existen mamas rudimentarias. En repetidas ocasiones se han desarrollado éstas perfectamente y han proporcionado copiosa leche. Su identidad esencial en los dos sexos está asimismo demostrada por la hinchazón accidental que sobreviene a ambos en los ataques de sarampión. La vesícula prostática, que se ha observado en muchos mamíferos machos, está hoy universalmente considerada como homóloga del útero femenino, junto con el pasaje conexo. Es imposible leer la notable descripción que hace Leuckart de este órgano, y sus razonamientos, sin admitir la exactitud de sus conclusiones. Ello es especialmente claro en aquellos mamíferos en que el verdadero útero de la hembra se bifurca, porque

en los machos de esas especies igualmente se bifurca la vesícula.<sup>54</sup> Todavía podrían añadirse aquí algunas otras estructuras rudimentarias pertenecientes al sistema reproductor.<sup>55</sup>

No puede pasar inadvertida la importancia que tienen estas tres clases principales de hechos que acabamos de presentar. Pero sería totalmente superfluo recapitular la línea de argumentación que se ofrece en detalle en mi obra *El origen de las especies*. Esta construcción homóloga de toda la estructura de los miembros de una misma clase es inteligible si admitimos su procedencia de un progenitor común, juntamente con su ulterior adaptación a condiciones diversas. Pensando de cualquier otra suerte, es de todo punto inexplicable<sup>56</sup> la similitud que existe

54. LEUCKART: *Todd's Cyclopaedia of Anatomy and Physiology*, 1849-1852, vol. IV, pág. 1.415. En el hombre este órgano tiene sólo de tres a seis milímetros de longitud pero, como tantas otras partes rudimentarias, es variable en desarrollo así como en otros caracteres.

55. Véase, a este respecto, Owen, *Anatomy of Vertebrates*, vol. III, págs. 675, 676, 706.

56. El profesor Bianconi, en un libro publicado recientemente, ilustrado con admirables grabados (*La théorie darwinienne et la création dite indépendante*), se esfuerza por demostrar que las estructuras homólogas, en estos y otros casos, se pueden explicar perfectamente sobre la base de principios mecánicos, en correspondencia con su uso. Nadie como él ha demostrado tan bien cuán admirablemente dichas estructuras están adaptadas a su propósito final; y dicha adaptación puede explicarse, según entiendo, por medio de la selección natural. Al considerar el ala de un murciélago, propone Bianconi (pág. 218) lo que me parece un principio simplemente metafísico (usando la terminología de Auguste Comte), a saber: la conservación «en toda su integridad de la naturaleza mamiferiana del animal». Tan sólo en unos pocos casos discute la cuestión de los rudimentos, y ello nada más que en aquellas partes que son parcialmente rudimentarias, como las pequeñas pezuñas del cerdo y el buey, que no tocan el suelo; Bianconi demuestra claramente que les son útiles. Es una lástima que no haya considerado otros casos, tales como los dientes minúsculos del buey que nunca atraviesan la encía, o las mamas de los cuadrúpedos macho, o las alas de ciertos escarabajos alados, que existen bajo élitros totalmente soldados; o los vestigios de pistilo y estambres en varias flores, y otros muchísimos casos. Aunque admiro grandemente la obra del profesor Bianconi, me parece que sigue firme la creencia que en la actualidad sostiene la mayor parte de naturalistas, de que es imposible explicar las estructuras homólogas sobre la base del principio de la mera adaptación.

entre la mano del hombre o del mono, el pie del caballo, la aleta de una foca, el ala de un murciélago, etc. Afirmar que todas han sido formadas sobre el mismo plan ideal no es una explicación científica. Con respecto al desarrollo, podemos fácilmente comprender, sobre la base del principio de las variaciones que tienen lugar en un período embrionario algo tardío y que son heredadas en un momento correspondiente, cómo es que los embriones de formas maravillosamente distintas conservan siempre, con mayor o menor fidelidad, la estructura de su progenitor común. Nunca se ha dado otra explicación del hecho extraordinario que embriones de hombre, perro, foca, murciélago, reptil, etc., apenas se distinguen unos de otros al principio. Para comprender la existencia de órganos rudimentarios sólo hemos de suponer que un progenitor anterior poseyó las partes en cuestión en perfecto estado, y que debido a un cambio de los hábitos de vida se redujeron mucho, bien debido a su menor uso, bien mediante selección natural de aquellos individuos que estaban menos sobrecargados de partes superfluas, y asimismo con ayuda de los otros medios que ya se han indicado.

Así pues, podemos comprender cómo ha sido que el hombre y los demás animales vertebrados se hallan contruidos según el mismo modelo general, por qué atraviesan idénticos estadios tempranos de desarrollo, y por qué, finalmente, conservan ciertos rudimentos comunes. Por consiguiente, hemos de admitir con toda franqueza su comunidad de origen; adoptar cualquier otra hipótesis equivale a admitir que nuestra propia estructura, y la de los animales que nos rodean, son sencillamente artimañas, dispuestas para engañar a nuestro entendimiento. Esta conclusión adquiere gran fuerza cuando contemplamos los miembros de toda la serie animal y consideramos las pruebas que nos suministran sus afinidades o clasificación, su distribución geográfica y sucesión geológica. Únicamente es nuestro propio prejuicio, y la arrogancia que hizo que nuestros antepasados se declararan descendientes de semidioses, lo que nos hace poner reparos a esta conclusión. Pero no está muy distante el día en que causará admiración que naturalistas conocedores de la estructura comparada y del desarrollo del hombre y de los demás mamíferos hayan podido creer que cada uno fue obra de un acto separado de creación.