

muy diferentes según los individuos. Puede variar hasta el doble y, por consiguiente, recorrer todos los grados intermedios. La herencia trasmite estas desigualdades, desde la anestesia parcial hasta la anestesia total, la ceguera, en que el ojo, incapaz de percibir las formas y los colores, no tiene ya más que una vaga percepción de luz.

En las cavernas de Carniole y de Kentucky viven animales pertenecientes á las razas más diversas, y todos ciegos. Los representantes de esta fauna subterránea, cuya habitación está menos lejana de la abertura exterior, han conservado con una percepción vaga de la luz las partes integrantes del órgano visual, que sufre fases de degradación crecientes en los habitantes de las regiones más profundas, cuya órbita concluye por no contener más que el muñón de un ojo ausente. Una misma causa, la falta de ejercicio, ha obrado durante mucho tiempo sobre las generaciones sucesivas, y sus efectos parciales han ido acumulándose lentamente por la herencia (1).

Un piscicultor muy conocido, M. Carbonnier, ha presentado á la Academia de Ciencias peces monstruosos, en los cuales había determinado la exoftalmía, colocándolos en condiciones particulares de iluminación. Este adorno artificial se reproduce exactamente y podría describirse como un caracter específico por naturalistas que ignorasen las circunstancias de su primera manifestación (2).

Los criadores (Huzard, Pichard) han hecho observar que sería fácil crear una raza de caballos ciegos. Habiéndose quedado ciego por accidente un soberbio caballo padre, todos los que nacieron de él se quedaron ciegos antes de los tres años.

En el hombre, la ceguera congénita puede ser de

(1) Guillemot, *De l'hérédité de quelques lésions acquises*, 1873, página 9.

(2) Guillemot, *ibid.*

familia. Ocurre á veces que los ciegos engendran hijos ciegos. Un mendigo ciego engendró cuatro niños y una niña que nacieron ciegos todos (1). Dufau, en su trabajo sobre los ciegos, cita 21 acaídos de ceguera desde su nacimiento ó poco después, y cuyos ascendientes, padre, madre, abuelos, tíos, tenían alguna afección grave de la vista.

La amaurosis, la nictalopia, la catarata de los padres, puede convertirse en ceguera en los hijos; estas trasformaciones de la herencia no son raras en los animales.

En los grabadores y los relojeros, la catarata comienza por el segmento infero-interno de la cápsula. Esta marcha es interesante de notar, porque esta lesión, transmitida á los descendientes, se repetirá bajo la misma forma, aunque tengan otra profesión (Galezowski) (2).

La incapacidad de distinguir los colores, conocida bajo el nombre de *daltonismo*, es notoriamente hereditaria. El ilustre químico inglés Dalton estaba atacado de ella, lo mismo que dos de sus hermanos. M. Segdwick ha encontrado que el daltonismo se manifiesta con más frecuencia en los hombres que en las mujeres. En ocho familias enlazadas, el daltonismo ha persistido durante cinco generaciones y ha atacado á 71 individuos (3).

Fácil es comprender que semejante anomalía de la visión no deja de tener influjo sobre el espíritu, por lo menos desde el punto de vista estético. Un viejo que, desde su infancia, había notado que no podía llamar á los colores por su nombre, se desesperaba «de no ver en los cuadros más que un aspecto gris y sombrío, en un panorama un humo oscuro, en el amanecer, en la

(1) Lucas, I, 404.

(2) Para otros hechos, véase Darwin, *Variation, etc.*, t. II, 24, y Lucas, t. II, 492.

(3) Darwin, *Variation*, t. II, p. 30.

puesta del sol, en los más ricos matices del arco iris, en las más magníficas escenas de la naturaleza, un tinte inanimado, una fría y descolorida uniformidad» (1).

III.—En ciertas razas y ciertas familias, la visión parece dotada de una potencia extraordinaria. «La inferioridad de los europeos comparados con los salvajes en cuanto á la vista y á los otros sentidos, es, sin duda alguna, efecto de la falta de uso, acumulada y transmitida durante un gran número de generaciones; porque Rengger dice que ha observado varias veces europeos educados entre los indios salvajes, que habían pasado con ellos toda su vida, y que sin embargo no les igualaban por la agudeza de sus sentidos» (2).

Darwin ha notado que los habitantes de la Tierra del fuego, cuando estaban á bordo de su navío, podían ver objetos lejanos mucho más claramente que los marineros ingleses, á pesar de su larga práctica. Evidentemente, esta es una cualidad adquirida, acumulada y fijada por la herencia.

Se ha notado con frecuencia, según el viajero Pallas, la perfección asombrosa de los sentidos en los mongoles de las llanuras del Norte: podían ver á simple vista los satélites de Júpiter.

Es casi inútil hacer notar que la herencia rige siempre la visión bajo su forma *específica* y que la duda no era posible más que para las variedades individuales. Así, todas las especies de animales, desde el águila hasta la lechuza, desde el gusano con sus puntos oculares hasta la araña con sus ojos de facetas, tienen un aparato visual de una estructura, de una potencia óptica que les es propio y que la herencia conserva y transmite como todos los demás caracteres específicos.

(1) Sobre el daltonismo, véase el importante trabajo de MM. Delboeuf y Spring, *Revue scientifique*, 23 Marzo 1878.

(2) Darwin, *Descendance de l'homme*, I, 126.

III

DEL OÍDO

Sin tener la importancia científica y estética de la vista, el oído es, sin embargo, uno de nuestros principales sentidos. Sirve de base á una ciencia, la acústica, á un arte, la música; finalmente, lo que es todavía más importante, hace posible el lenguaje articulado, la palabra y, por consiguiente, el pensamiento reflexivo. Suprimid el oído y suprimiréis la palabra; suprimid la palabra y suprimiréis el pensamiento con todo lo que resulta de él.

El oído puede tener, como la vista, su hiperestesia, su anestesia parcial y su anestesia total, la sordera. Hemos visto que hay ojos que no pueden distinguir ciertos colores; igualmente hay oídos que no pueden percibir ciertos sonidos. Wollaston ha visto individuos insensibles á todos los sonidos superiores é inferiores á la escala diatónica.

La sordo-mudez congénita tiene, sobre el desarrollo de la inteligencia, un influjo cuyos funestos efectos son bien conocidos, y que sólo pueden remediarse con el empleo de signos artificiales. Si esta enfermedad es trasmisible, puede decirse que, mediante ella, la herencia penetra en lo que la inteligencia tiene de más esencial. Pero esta forma de herencia ha sido muy discutida.

El doctor Ménière, en un trabajo especial sobre la cuestión, aun reconociendo que se ha podido comprobar cierto número de veces la herencia directa é inmediata de la sordo-mudez, añade: «Se debe decir, sin embargo, que estos hechos constituyen una rara excepción, y que habitualmente los sordo-mudos casados

con sordo-mudas tienen hijos que oyen y hablan. Esto es cierto, con más razón cuando el matrimonio es mixto, es decir, cuando uno solo de los esposos es sordo-mudo, y sin embargo, aun en este caso hay ejemplos de herencia bien comprobados (1).» Darwin dice también: «Cuando un sordo-mudo, de uno ó de otro sexo, se casa con una persona sana, es raro que los hijos presenten aquella enfermedad. En Irlanda, de 203 niños, cuyos padres se encontraban en ese caso, uno solo era mudo. Y aun en los casos de sordo-mudez de ambos genitores, de 41 matrimonios en los Estados Unidos y seis en Irlanda, no nacieron más que dos niños sordomudos (2).» M. Sedgwick, que en Inglaterra ha estudiado detenidamente la cuestión de la herencia, comentando este hecho, cree poder atribuir la no trasmisión de la sordo-mudez en línea directa á que «su exceso mismo trastorna la acción de alguna ley natural de desarrollo».

Por el contrario, ciertos autores admiten que la sordo-mudez es siete veces más frecuente cuando el padre y la madre son sordo-mudos que cuando uno solo padece tal afección (3).

Debemos notar que las observaciones hechas en la Institución de sordo-mudos de Londres son bastante concluyentes en favor de la herencia. De 148 alumnos que allí había, se encontraban; uno en cuya familia había cinco sordo-mudos; otro de una familia en que había cuatro; once, cada uno de los cuales tenía tres en su familia; diecinueve con dos cada uno en la suya.

En una familia, que conocemos personalmente, siendo ambos genitores sordo-mudos, sus hijos son sanos; pero la sordo-mudez ha reaparecido en la generación siguiente, en los nietos.

(1) *Recherches sur l'origine de la surdi-mutité*, por el Dr. Ménière.

(2) Darwin, *Variations*, II, 23.

(3) *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiq.*, art. HÉRÉDITÉ, p. 462.

Es posible, por lo demás, que, en el caso que nos ocupa, la ley de la herencia esté menos alterada de lo que parece á primera vista. La sordo-mudez de los ascendientes puede metamorfosearse en los descendientes en una enfermedad de otra forma: oído duro, obtusión de las facultades mentales, y aun idiotismo. El anatómico Menckel ha presentado varios ejemplos; pero estudiaremos más tarde este punto oscuro de las metamorfosis ó trasformaciones de la herencia.

Nos parece más natural exponer, bajo el título de la imaginación, la herencia de las facultades musicales. Veremos que no hay quizás talento artístico que ofrezca casos más concluyentes de trasmisión hereditaria (los tres Mozart, los dos Bethoven, más de ciento veinte miembros de la familia de Bach). Pero concediendo cuanto se quiera al influjo de la imaginación y de las facultades intelectuales, hay que conceder que el talento musical no existe sin cierta disposición del oído. La educación no consigue nada, ó muy poca cosa; la naturaleza es la que da un buen oído. La incontestable herencia de la aptitud para la música implica, pues, forzosamente la herencia de ciertas cualidades del oído. Observemos que nuestra conclusión se extiende á los ejecutores tanto como á los compositores.

IV

DEL OLFATO Y DEL GUSTO

No es posible separar aquí estos dos sentidos, tan íntimamente unidos, que ha podido decirse del olfato que no es más que un gusto que se ejerce á distancia.

El hombre se encuentra ciertamente colocado por

bajo de los animales por lo que se refiere á la finura del olfato. No es posible encontrar entre los negros una sutileza igual á la del perro, á la de los carnívoros en general y á la de ciertos insectos. Gratiolet, en su *Anatomie comparée du système nerveux*, cuenta que en un pedazo viejo de piel de lobo, usado hasta el cuero, presentado á un perro pequeño, le ponía convulso de miedo, por su olor ya tan debilitado; ese perro no había visto jamás un lobo, ¿cómo, pues, explicar ese terror, sino por una transmisión hereditaria de ciertos sentimientos, ligados á cierta percepción del olfato?

«Sé por los guardianes de una casa de fieras, dice Laycock, que la paja empleada para cama de los leones y de los tigres no puede servir para los caballos, porque desde que entra en la cuadra el olor les aterroriza. Y, sin embargo, muchas generaciones se han sucedido viviendo vida doméstica, desde la época en que el caballo salvaje, del que se suponen descendientes nuestros caballos domésticos, estaba expuesto á los ataques de aquellos felinos.

Sabido es que en la especie canina se atribuye en gran parte el valor de la raza y del individuo á la sagacidad nativa, y, por consiguiente, hereditaria del olfato.

Si en el mundo de la animalidad, tan bien dotado en este respecto, pudiéramos notar las diferencias individuales, es probable que las viésemos transmitidas por la herencia; desgraciadamente no podemos estudiarlas más que bajo la forma específica. Pero aquí al menos la duda no es posible; la herencia las transmite sin excepción.

En la especie humana, las razas salvajes tienen una finura del olfato que las caracteriza, acercándolas al animal. En la América septentrional, los indios pueden perseguir á sus enemigos ó la caza por la pista; en las Antillas, los negros cimarrones distinguen por el olfato

la huella de un blanco ó la de un negro (1). Toda la raza negra está dotada en este sentido de una penetración inconcebible. Que resulte de un mayor desarrollo de la membrana olfatoria, ó de un mayor ejercicio de este sentido, siempre la herencia conserva esa facultad innata ó adquirida.

Las variedades específicas é individuales del gusto son trasmisibles, como las del olfato. El hibridismo presenta curiosos ejemplos de ello entre los animales. «El cerdo, dice Burdach, tiene un gusto muy pronunciado por la cebada, el javalí la desdena, y se alimenta de hierba y de hojas. Se ha visto del cruzamiento de la cerda doméstica y del javalí nacer individuos que tenían los unos aversión á la cebada, como el javalí, y los otros el gusto por la cebada, como el cerdo.»

En el hombre la anestesia del gusto y la antipatía por ciertos sabores son hereditarias. Schook, autor de un tratado *De aversione casei*, era de una familia, para casi todos cuyos miembros era insoportable el olor del queso; á algunos les causaba síncope (2). Esta antipatía es frecuentemente hereditaria.

Se encontrarán otros ejemplos análogos en la obra de P. Lucas (3).

El gusto exclusivo por el régimen vegetal y la repugnancia para alimentarse de carne es un caso bastante raro, pero que es trasmisible. Un soldado de ingenieros, que había heredado de su padre una repugnancia invencible para todos los alimentos compuestos de sustancias animales, no pudo, al cabo de dieciocho meses pasados en el regimiento, vencer tal aversión, y tuvo que dejar el servicio (4).

Se sabe que la inclinación á la antropofagia es extraordinariamente tenaz. Un neo-zelandés, muy inteli-

(1) *Dictionnaire des sciences médicales*, art. ODORAT.

(2) *Dictionnaire des sciences médicales*, art. ODORAT.

(3) Lucas, I, 389.

(4) Lucas, *ibid.*

gente, ya medio civilizado por una larga permanencia en Inglaterra, completamente convencido de que es una maldad comerse á su semejante, suspiraba impacientemente por la época en que podría procurarse tal goce (1).

En ciertas familias existe una hidrofobia natural: «tres miembros de una casa, la abuela, una hija y una nieta, no beben nada, por decirlo así. Su repugnancia por los líquidos es tal que resiste á la fiebre misma (2)».

Hemos enumerado ya bastantes hechos para demostrar que la herencia de las facultades perceptivas se realiza aún bajo la forma individual. Así, si tomamos el animal tal como está constituido naturalmente, con sus órganos sensoriales, por los que penetra en él el mundo exterior, podemos decir que la cantidad y la calidad de sus facultades perceptivas serán transmitidas, ciertamente bajo su forma específica, muy probablemente bajo su forma individual; por consiguiente la herencia es la regla.

De todos modos, la sensación no proporciona todavía más que los materiales brutos del conocimiento; es preciso que la actividad propia del espíritu los transforme y los elabore. Es preciso que al elemento externo, que viene del mundo material, se una el elemento interno, que viene de nosotros, para producir lo que llamamos propiamente el conocimiento y el desarrollo del espíritu; de suerte que se podría sostener que la herencia de las facultades perceptivas, tal como la hemos considerado aquí, es en cierto modo exterior, y que el haberla determinado es un resultado fisiológico, más bien que psicológico.

No es así, y esta objeción no se plantearía siquiera si se quisiese comprender bien que la percepción es un acto esencialmente activo en que el espíritu se pone todo entero. Observemos, por lo demás, que esta transmisión

(1) Véanse los viajes de Dumont d'Urville, t. II, p. 475.

(2) Lucas, *ibid.*, 388.

de caracteres muy particulares de que acabamos de ofrecer gran número de ejemplos, no supone solamente una extrema analogía en la estructura de los órganos heredados, en su conformación anatómica. Supone también en los padres y sus descendientes una extrema analogía en la estructura del sistema nervioso y del encéfalo. Sobre un punto particular, Helmholtz ha demostrado que las anomalías de los nervios del caracol explican por qué ciertas personas no tienen oído músico, ni perciben la escala de los sonidos sino en muy estrechos límites, no pudiendo reconocer una gamma (1). Los trabajos recientes sobre las localizaciones cerebrales han hecho ver que el tacto, el oído, la vista, el gusto, el olfato, el sentido muscular tienen por órgano interior regiones especiales del cerebro. Los disentimientos de los fisiólogos sobre muchos puntos no debilitan el principio. La herencia de las facultades perceptivas es, pues, en el fondo una herencia cerebral; depende de las condiciones esenciales de la vida psíquica. Por lo demás, vamos á ver bien pronto si la herencia de las facultades intelectuales no se establece directamente.

(1) Tomo esta observación de una nota del doctor Hotzen en su traducción alemana de la primera edición de este libro. Grant Allen ha publicado en *Mind* (1878) una observación curiosa de sordera musical. Debe notarse también que, en las numerosas observaciones hechas en estos últimos tiempos sobre la *audición coloreada* (es decir sobre la asociación instintiva de cierto sonido con cierto color), se observan gran número de casos hereditarios.