

más variedad en sus instintos; cada cual tiene sus modales y maneras particulares de obrar y su propia iniciativa en seguir un plan especial (1). Por otra parte, dentro de la misma especie hay familias más ó menos industriosas ó que trabajan con mayor ó menor maestría; y mientras unas aprendieron el arte de hacer esclavos ó de criar rebaños de pulgones (que son, como decía ya con razón Linneo, sus vacas) ó de domesticar los *Claviger*, otras siguen aún por sus vías rutinarias y carecen de esas industrias é instintos, ó no los poseen en el mismo grado (2).

Por aquí se verá la sin razón con que nuestros adversarios oponen la objeción sobredicha, la cual, si alguna cosa

que con el tiempo se regularizara la producción de sólo los variedades más útiles. Así podemos encontrar aún especies, en que las formas extremas estén más ó menos relacionadas mediante otras intermedias, ó en que, según los casos, preponderen una forma ú otra, ó varias á la vez.

*M. F. Smith ha demostrado, escribe Darwin (*Orig. des esp.* p. 310 y sig.), que, en varias hormigas de Inglaterra, las neutras difieren unas de otras de una manera sorprendente, en la talla y á veces en el color; demostró además que se pueden encontrar, en un mismo nido, todos los individuos intermedios que relacionan á las más extremadas formas, cosa que yo mismo he podido verificar. Se halla á veces que las obreras grandes son más numerosas en un nido que las pequeñas, ó reciprocamente; y á veces son abundantes las grandes y las pequeñas, al paso que son raras las de talla mediana. La *Formica flava* tiene obreras grandes y pequeñas, y además algunas otras de talla intermedia; en esta especie, según las observaciones de M. F. Smith, las obreras grandes tienen ojos sencillos ú ojeolos bien visibles, aunque pequeños, al paso que éstos órganos son rudimentarios en las pequeñas... Si éstas obreras más pequeñas hubieran sido las más útiles á la comunidad, la selección habría influido favorablemente sobre los machos y hembras que las producen, hasta que por fin no hubiera más obreras que ellas; habría resultado de ahí una especie de hormigas, cuyas neutras serían casi semejantes á las de las *Myrmica*. En efecto, las obreras de las *Myrmica* no poseen siquiera los rudimentos de los ojos, á pesar de que los machos y las hembras de ese género tienen ojos sencillos y bien desarrollados..

La misma transición se nota entre las distintas y variadísimas formas de termitas ú hormigas blancas, "cuyos caracteres, muy marcados en la mayor parte de los individuos, escribe E. Perrier (*Traité de Zool.*, p. 349), se atenuan en otros, de manera que se hallan numerosos términos intermedios, no sólo entre las diversas suertes de individuos neutros, sino también entre éstos y los sexuados..

(1) V. Girod, *Ob. cit.* p. 197, sig., y 245; Lubbock, *Lug. cit.* p. 216 y siguientes; Romanes, *Ob. cit.* p. 179, 245.

(2) V. Girod, *Ibid.* p. 236; 241 y sig.; Romanes, *Ibid.* p. 182, 281 y siguientes; Darwin, *Ob. cit.* p. 291 y sig.; John Lubbock, *Orig. et métamor. des ins.*

prueba, es solamente contra ellos; puesto que acaba de poner de relieve la extremada plasticidad y variabilidad que, tanto en los instintos como en las formas, revelan las especies polimórficas. En todo caso habría que explicar el modo de esa variabilidad; y esa explicación necesitan darla lo mismo ellos que nosotros; aunque ellos, por bien que se expliquen, nunca harán que la variabilidad abogue por la fijez. Quatrefages, al hacer la objeción, confiesa (1) que hay ahí *derogación de una de las reglas más generales del mundo orgánico*. Y en esa derogación (aparente), inexplicable para él, se atreve á fundarse para hacernos cargos, que podemos devolverle con tantos intereses! Por aquí se comprenderán las poderosas razones que militan contra el transformismo, cuando, para impugnarle, es preciso apelar á éstas, y con preferencia.

§ IV. Continuación.—Trabajos notables de Fabre: exageraciones. El instinto de la *Ammophila*: variaciones: testimonios del mismo Fabre. Explicación de Perrier: rectificaciones: causas de la aparente inmutabilidad de ese instinto.

Por lo dicho se podrá ya ver cuán plásticos son los instintos, y cuán sin razón pretende el Sr. Lavaud de Lestrade declararlos absolutamente fijos, para fundar en ellos la inmutabilidad de la especie. Pero este ilustrado autor es de algún modo disculpable, por fundarse en las aserciones de eminentes naturalistas y en especial del inmortal entomólogo Sr. Fabre, que tan profundos estudios ha realizado acerca de las costumbres é instintos de los insectos, y que, sin embargo, había llegado á formular y defender con energía casi la misma tesis que el Sr. Lavaud.

Por esto nos vemos precisados á dirigirnos contra el

p. 15; Houssay, *Ob. cit.* p. 126, 132 y sig.; Wassmann, *Los nidos compuestos y las colonias mixtas de las hormigas*, y resumen de la misma obra en la *Revue des Quest. scient.* Octubre, 1893.

(1) Darwin et ses pré., p. 148.

mismo Fabre, y con sus mismas palabras, con sus mismos descubrimientos, con sus testimonios ineludibles, refutar la exageración de muchas conclusiones suyas. Harto sensible nos es decir una sola palabra que pudiera ceder en desdoro de un sabio tan consumado, tan sincero y tan espiritualista, cuya encantadora sagacidad en descubrir los arcanos de la naturaleza nos llena de admiración, y cuya energía y gracia en refutar las vanas objeciones del materialismo grosero, y en reducir á menudo polvo los errores que afectan á la dignidad humana, nos causa la simpatía más profunda. ¿Quién podrá menos de admirarle y celebrarle cuando ve en él esas salidas tan frecuentes y tan llenas de gracia y viveza, ante los cuales el *hombre-animal* se llena de confusión y no sabe que responder? «La abeja constructora, dice en un lugar (1), perece por falta del menor resplandor de *inteligencia*. ¡Y en este singular instinto está hoy de moda ver un rudimento de la razón humana! El mundo pasará y los hechos quedarán, para volvernos á las dichosas antiguallas del alma y de sus inmortales destinos».

Pero si tan feliz se muestra en esos rasgos irónicos con que confunde y desorienta á los transformistas aventureros, no lo está tanto ni mucho menos, cuanto pretende desmentir hasta el transformismo ortodoxo, defendiendo la absoluta inmutabilidad del instinto.

He aquí algunas de las exageraciones en que incurre el señor Fabre. Hablando del *Sphex* de alas amarillas, dice (2): «La naturaleza no le ha dotado más que de las facultades que en las circunstancias ordinarias reclama el interés de sus larvas, y siendo suficientes para la conservación de la raza esas facultades *ciegas, no modificables* por la experiencia, el animal *no podrá* pasar más adelante. Terminaré, pues, de la misma manera que comencé: *el instinto lo sabe todo en las vías invariables que le han sido trazadas; y lo ignora todo fuera de esas vías*».

Concedemos, como hemos dicho en otro lugar, que en los instintos puede haber un fondo invariable, y que en los sorprendentes instintos de los himenópteros, ese fondo revela

(1) *Souvenirs entomologiques*, p. 298.—(2) *Obra cit.* p. 179.

mayor importancia; pero que, sobre ese fondo común á muchas especies, no hay otro elemento peculiar de cada una y, de suyo variable, por más que en las circunstancias ordinarias conserve la misma fijeza que los otros caracteres específicos, eso es lo que negamos. ¿Por qué no ha de variar todo aquello que está realmente al alcance del conocimiento sensitivo del animal, y que reclama ser modificado en vista de otras circunstancias nuevas y más ó menos diversas?

Cuán ciertas sean estas afirmaciones y cuán exagerada la mencionada conclusión de Fabre, nos lo va á decir él mismo con sus propias observaciones.

Hablando en otro lugar del mismo *Sphex* de alas amarillas, escribe (1): «Qué quiere decir esto! La población que hoy examino, y que tiene un origen diverso, es *más hábil* que la del año pasado. *La agudeza de la astucia* se transmite; hay *tribus más hábiles* y *tribus más sencillas*, al parecer *según las facultades de los padres*. En el *Sphex*, como en nosotros, el *ingenio cambia con la provincia*».

¿Qué más pudiera decirse, si se tratara de desmentir de propósito lo que hemos consignado antes? Pues aun dice más: «Tuve la buena suerte, añade (2), de comprobar un caso, pero uno solo, de *cambio completo* en la alimentación de la larva; y lo inscribo en los archivos *sphexianos*, con tanto mayor placer, cuanto que semejantes hechos, escrupulosamente observados, serán un día materiales de fundación para quien quiera edificar sobre sólidas bases, la psicología del instinto.—Siempre será cierto que el *Sphex* de alas amarillas, bien sea por necesidad imperiosa, bien por otros motivos que no alcanzo, reemplaza á veces su presa de predilección, el grillo, por otra distinta, es decir, por la langosta».

Y en otro lugar, hablando del *Sphex* del Langüedoc, que examina varias veces su madriguera, antes de introducir en ella la presa, dice (3): «He visto cierto *Sphex* más sospechoso que los otros quizá, ó más olvidadizo de los menudos detalles de arquitectura, reparar sus descuidos, aclarar sus sospechas, abandonando el botín cinco ó seis veces seguidas, en el camino, para acudir á la madriguera, que cada vez era un poco

(1) *Ibid.* p. 92.—(2) *Id. Ibid.* p. 122 y sig.—(3) *Id. Ibid.* p. 143.

retocada ó simplemente visitada al interior. Verdad es que otros marchan directamente á su término, sin pararse siquiera á descansar».

Vemos, pues, que aun en las especies en que los instintos parecen ser más invariables, adquieren todas aquellas modificaciones que las circunstancias reclaman (1).

Vengamos ahora á uno de los casos más difíciles, y quizá el más difícil de todos, al que el Sr. Lestrade, Duilhé y, en fin, todos los antitransformistas, siguiendo al mismo Fabre, citan con preferencia para probar la absoluta inmutabilidad del instinto. Hemos visto cómo este último autor, á pesar de cuanto dice hablando en general, al llegar á los tan contundentes hechos particulares no puede menos de reconocer en los instintos variación y perfeccionamiento. Pero hay un caso en que le parece que «el instinto desarrollado gradualmente ofrece una flagrante imposibilidad»; y así supone que tuvo que ser perfecto desde un principio y del todo incapaz de modificarse, so pena de ocasionar la desaparición de la especie. Tal sucede, á su ver, con la *Ammophila* de las arenas, que deposita los huevos en el desdichado cuerpo del gusano gris, para que, después del desarrollo, encuentren las tiernas larvas alimento seguro y abundante. Dichas larvas se van nutriendo primero del tejido adiposo y órganos accesorios de la víctima viva, y no atacan los más esenciales sino á última hora. Pero como en un principio son suavemente delicadas, y quedarían aplastadas con el menor movimiento de la víctima, ésta debe ser antes completamente paralizada á aguijonazos en todos sus anillos, pues uno solo que quedara mal paralizado, podría originar algún fatal movimiento. Era preciso, pues, que la *Ammophila* tuviera desde el primer día la seguridad del mejor práctico, para ir introduciendo su emponzoñado aguijón en todos los anillos, uno por uno, y dejar paralizados los respectivos ganglios nerviosos: de otra suerte, el gusano, mal paralizado, hubiera destruído á la atormentadora larva, y la especie hubiera desaparecido.

(1) Véanse otros ejemplos de variaciones en los *Sphex*, en Lubbock, *Les Sens et l'instinct*, p. 228 y sig.; Romanes, *Obra cit.* p. 304 y sig.; Blanchard, *Métamorphoses, mœurs et instincts des Ins.* p. 389; Houssay, *Ob. cit.* p. 163 y sig.

Tal es el hecho citado todos los días y por tantos y tantos autores como ejemplo incontrovertible de un instinto siempre perfecto é invariable. Dado que suceda así, este hecho probaría, á lo sumo, la inmutabilidad de la referida especie; pero entonces ponía más de relieve la rigurosa inmutabilidad de todas las otras. Tendríamos entonces quizá una especie inmutable, pero no la inmutabilidad de las especies.

Veamos ahora si existe esa *única* excepción; y hallaremos que los mismos hechos aducidos por Fabre bastan para demostrar que no existe, y que es general la regla de la mutabilidad. Nos describe, en efecto, dos capturas, de que él mismo fué testigo, y reconoce que en ellas la operación *no fué idéntica*: en primer lugar, no puede asegurar que en ambos casos haya sido igual el número de aguijonazos, y además, en el segundo, observó que la *Ammophila* hería la cabeza del gusano, cosa que no había observado en el anterior. Varía, pues, el modo de la operación, y el instinto se muestra ya más ó menos plástico ó modificable. Pero lo que más muestra su rigurosa mutabilidad es que puede variar la víctima, alimento de la larva, y que, á falta del gusano gris, puede servir otro cualquiera, con tal que ofrezca las suficientes garantías. El mismo Fabre lo confiesa expresamente. Por de pronto, tratando de otra especie de la misma familia, el *Cerceris* tuberculoso, escribe (1):

«Si le llega á faltar su presa predilecta, debe arreglarse con otras especies, aunque sean menos gruesas, como lo prueban las dos excepciones comprobadas».—Lo mismo dice, en sustancia, hablando del *Sphex* de alas amarillas (2), que es todavía más análogo á las *Ammophilas*. Y por lo que se refiere á estas últimas, que son las que por ahora nos interesan, podemos decir que no tienen propiamente ni aun esa preferencia (3) por el mencionado gusano: «La casi infinita variedad de coloración que se nota en los víveres exhumados de las madrigueras, ó descubiertos entre las patas de las *Ammophilas*, hasta establece que los depredadores no tienen preferencias y hacen presa en la primera oruga que encuentran,

(1) *Lug. cit.* p. 57.—(2) *Ibid.* p. 122 y sig.—(3) V. infra, á Ed. Perrier.

á condición de que sea de talla conveniente, ni muy grande ni muy pequeña, y que pertenezca á la serie de las mariposas nocturnas» (1).

Vemos, pues, que puede muy bien cambiar el régimen alimenticio. Y ya antes había reconocido Réaumur que ciertas larvas, que se dejan morir de hambre antes que cambiar de alimentación durante su desarrollo, aceptan, con todo, un cambio completo de régimen, si desde un principio se ven precisadas á ello.

Si, pues, todo puede variar aun en las mismas *Ammophilas*, si varía la manera de obrar así como el régimen alimenticio, resulta que no hay en sus instintos ni esa perfección ni esa constancia que se les atribuyen (2), y que, por lo mismo, no hay verdadera dificultad ó, por lo menos, imposibilidad, en que dichos instintos se fueran perfeccionando y aun desarrollando por grados sucesivos (3). La dificultad, aunque reconocida por el mismo Romanes, la ha llegado á desvanecer Ed. Perrier de una manera ingeniosa y, á nuestro vér, decisiva.

Comienza recordando que la periodicidad que observamos en los insectos, así como en las plantas, es debida á los rigores del clima, y que éste no adquirió sus variaciones extremas, hasta finalizar el período terciario. Si ahora gran parte de nuestros himenópteros están condenados á perecer al aproximarse los fríos, antes que puedan desarrollarse las larvas, y proveen tan maravillosamente á la alimentación de éstas, sin conocerlas siquiera; en los períodos anteriores vivían más tiempo, y veían el desarrollo de sus hijuelos, á los cuales podían ir proveyendo de diversas maneras, variando, según como variasen las circunstancias. Y de hecho

(1) Fabre, *Ibid.* p. 214.—(2) V. Lubbock, *Lug. cit.* p. 225 y sig.; Romanes, *Ibid.* p. 306 y sig.

(3) Aunque en muchísimos casos la paralización fuera del todo imperfecta, no se sigue de ahí la inmediata extinción de la especie, como los adversarios afirman. Pues aunque por eso pereciesen la mayoría de las larvas, bastaba que se desarrollasen unas pocas, para que se salvase la especie. Y como esas larvas provenían de las *Ammophilas* más hábiles en paralizar, heredarían é irían transmitiendo á su vez esa mayor habilidad. Así se practicaría una selección continua, hasta llegar á la paralización más perfecta.—Luego veremos que en otras especies análogas, la paralización es incompleta, y no por eso perecen las larvas.

nos muestra el Sr. Perrier una serie del todo graduada en los instintos de los mencionados insectos que viven en la actualidad, desde los que proveen diariamente á sus larvas de animales muertos hasta los que de una sola vez les proveen de una presa suficiente, del todo paralizada ó á medio paralizar. La transición que se nota entre los grupos vecinos, pudo y debió existir muy bien entre las costumbres de los representantes de un mismo grupo, que se fueron sucediendo en variadas circunstancias. Y esos instintos, que hoy se muestran tan inconscientes como maravillosos, pueden y deben ser el fruto de hábitos adquiridos mediante un perfeccionamiento sucesivo, y que la herencia logró después fijar, connaturalizar y transmitir indefinidamente.

Esta interesante solución de Perrier, que acaba de echar por tierra ese último valladar de la fijeza, merece muy bien consignarse por extenso: «Actualmente, escribe (1), en los himenópteros solitarios, no hay con frecuencia ningún contacto entre las larvas y los adultos. ¿Quién obliga á las hembras de estos singulares animales á ocuparse en lo relativo á las larvas á las cuales no conocerán jamás?..

»No puede pensarse en explicar tales fenómenos, si no se quiere tener en cuenta nada más que lo que se puede observar en la naturaleza actual. El naturalista que así procediera, estaría en el caso de un meteorólogo que tratara de explicar los movimientos atmosféricos estudiando únicamente los datos que le ofrecen los instrumentos de su observatorio... ¿A qué obedece en nuestros países templados esa separación absoluta que actualmente se observa entre una generación de insectos y la que le sigue? Al rigor de los inviernos, que mata á los padres y no deja subsistir más que los jóvenes. Ahora pues, ¿hubo siempre tales inviernos? Nó. Los inviernos rigurosos datan sólo del principio del período terciario; antes no existían los grandes fríos; y no había razón para que los insectos no conociesen á su prole; se hallaban, pues, en las condiciones de los otros animales, y sus instintos podían desarrollarse de la manera ordinaria... Suponer

(1) Perrier, en *L'Intelligence des animaux*, por Romanes, *Préface*, p. XXX y sig. (París 1889).

que desde los tiempos carboníferos, data de la aparición de esos seres, han sido siempre, lo que son hoy, las costumbres de los antepasados de nuestros insectos, no es ya hacer una hipótesis gratuita, es ir directamente contra los más ciertos datos de la Geología. Ahora bien, si la separación de las generaciones sucesivas de los insectos no se fué haciendo sino de una manera gradual, se comprende que estos animales puedan obrar en nuestros días como si les fuera dado conocer la generación á que dan origen. En efecto, todos los insectos cuyos instintos habían adquirido, por modificaciones en un principio *inteligentes* (conscientes), cierto grado de desarrollo, antes de la aparición de los inviernos rigurosos, debieron conservarlos cuando la fría estación introdujo un *hiatus* entre dos generaciones consecutivas.

»Más difícil de explicar parece cómo pudieron la *Sphex* y la *Scolia* llegar á paralizar las presas que destinan á su prole, clavándoles el aguijón en los ganglios del sistema nervioso: este es el instinto que el Sr. Romanes tiene por más admirable, renunciando casi á descubrir su modo de evolución... Pero no hay ahí nada de maravilloso (*milagroso*), si no es admitiendo: 1.º que el insecto primitivo no vivió lo suficiente para velar sobre la educación de su prole; 2.º que jamás la conoció siquiera; 3.º que nunca pudo darse cuenta de los efectos de su picadura en tal ó cual parte del cuerpo de su presa; 4.º que su *inteligencia* (conocimiento) no intervino jamás allí donde se detiene el instinto. Pero esto, preciso es decirlo claro, son simples hipótesis completamente privadas de fundamento... Hemos hecho observar ya que cuando un animal perteneciente á un grupo dado presenta un instinto excepcionalmente complicado, existe entonces un instinto análogo, en un estado más ó menos rudimentario, en la mayor parte de los animales del mismo grupo. Por ejemplo, todos los roedores vecinos del castor se escavan una habitación: el grillo-topo escava como el topo, y es vecino del grillo, que se contenta con practicar una galería: ciertas larvas de hormigas-leones son simplemente escavadoras, al paso que otras practican admirablemente un embudo; los cucillos y los *Molothrus* no son todos parásitos. Podría alargarse indefinidamente la lista de estos hechos que parecen deponer

en favor del desarrollo gradual de los instintos en los animales afines.—Ahora bien, en los instintos de los himenópteros depredadores se encuentran todas las graduaciones posibles. El *Polistes gallicus* cuida por sí mismo de sus larvas y les dá él la comida; los alimenta de dípteros, que él mismo mastica primero antes de ofrecérselos. Lo mismo hacen las avispas ordinarias y la *Vespa crabro*; las primeras atacan á los *Eristalis*, la segunda á las abejas. Los *Bembex* alimentan á sus hijuelos diariamente también, pero se limitan á traerles animales muertos y cada vez más grandes á medida que va aumentando el apetito de sus larvas. La *Eumena pomiforme* y la *Odynera* proveen su nido de cierto número de orugas: cinco para los huevos-machos, diez para los huevos-hembras. Se ciñen á paralizar *incompletamente* esas orugas, hiriéndolas con el aguijón en una parte aun indeterminada. Las *Ammophilas* se contentan con una oruga *cualquiera*; la *Ammophila* herizada paraliza su presa dándole un aguijonazo en la cara ventral de cada anillo; otras muchas especies del mismo género no dan más que un *aguijonazo solo*, en uno de los dos anillos desprovistos de patas; los *Sphex*, los *Cerceris*, los *Tachytes*, no hieren tampoco en general á su presa más que con un aguijonazo único en la articulación del protórax y del mesotórax; lo mismo que la *Ammophila* herizada, magullan además el cerebro; las *Scolias* proveen sus nidos de larvas de *Lamellicornios*, cuyo sistema nervioso está centralizado en una corta cadena, contenida toda en los anillos anteriores; así, paralizan estas larvas hiriéndolas una sola vez con el aguijón en esa cadena. Los *Pompilidos* se dirigen á las arañas, á las que, por la misma razón, pueden paralizar de un solo aguijonazo.

»He ahí, pues, una gradación todo lo completa posible. Imaginémos que un mismo animal, en el curso de su vida, procede sucesivamente de esas diversas maneras; y no dudaremos en decir que está amaestrado por la experiencia. Ahora, todo lo que sabemos del instinto nos muestra que la principal diferencia entre la *inteligencia* y él consiste en que la educación, de que él resulta, se refiere á gran número de generaciones, en vez de referirse á la duración de la vida de un mismo individuo; y no se ve por qué estas fases, cada vez

más perfectas, del instinto, que se observan en una serie de himenópteros, que permanecen vecinos, no se habrían de suceder en la serie que conduce de los himenópteros de los tiempos secundarios á nuestros *Sphéridos* actuales y á nuestras *Scolias*. Observamos, por otra parte, que las avispas, los *Polistes*, los *Bembex*, los *Philanthos*, los *Cerceris*, los *Sphex* y las *Ammophilas* forman una serie en que sólo se modifican ciertos caracteres secundarios, permaneciendo los fundamentales idénticos; en la que las *Ammophilas* y los *Sphex*, cuyo cuerpo tiene una forma tan singular, y cuyos instintos son tan notables, se encuentran ligados mediante una multitud de intermedios con las avispas ordinarias, cuya forma es común á tantos himenópteros, y cuyos instintos depredadores son tan sencillos. Basta para hacer entrar la teoría del instinto de estos animales en la teoría general, con admitir que su instinto se fué desarrollando paralelamente á la forma de sus cuerpos, durante el largo período de tiempos en que no había en la tierra inviernos bastante rigurosos para hacer desaparecer de un golpe todos los insectos.

La misma gradación observamos en la elección de las provisiones destinadas á las larvas, desde el caso en que el insecto es poco menos que indiferente, hasta aquel en que se ciñe á una presa de determinada especie y siempre la misma, sin cambiarla nunca. El *Bembex Julii* trae primeramente á sus larvas, podemos decir, cualquier díptero que tenga próximamente el tamaño de la mosca ordinaria; después se dirige á otros dípteros más gruesos. Los *Bembex oculata* y *tarsata* escogen primero una *Sphaerophoria scripta*; después varían su caza; pero en las provisiones del primero dominan los *Stomoxys calcitrans*, en las del segundo los *Bombyles* y los *Anthrax*. Los *Bembex rostrata* y *tarsata*, una vez consumida la primera presa, se especializan absolutamente y no ofrecen ya á sus larvas otra cosa más que tábanos. La mayor parte de los *Cerceris* capturan cualquier *Buprestes* ó un gorgojo, sea cual fuere, si bien proporcionados con su talla; mas la *Cerceris quadricincta* tiene ya una preferencia marcada por el *Apion gravidum*, y la *Cerceris tuberculata*, vuelta ya del todo exclusivista, no busca, salvo muy raras excepciones, más que el *Cleonus ophthalmicus*. El *Selenius vagus* se apodera

de numerosos dípteros, pertenecientes á los géneros *Sphaerophoria*, *Sarcophaga*, *Syrphus*, *Melanophora*, *Paragus*; pero tiene marcada predilección por la *Syrilla pipiens*. El *Selenius fuscipennis* es un cazador del *Erystalis tenax* y del *Elophilus pendulus*; el *Selenius lapidarius* no caza más que arañas. Así llegamos poco á poco á los especialistas absolutos, como el *Sphex flavipennis* y el *Tachytus nigra*, que alimentan sus larvas de grillos, los *Sphex albisecta* y *afra*, los *Tachytus Pauzeri* y *tarsina*, que los alimentan con langostas, la *Sphex occitania*, con *Ephippigeras*; el *Tachytus mantidica*, con *Mantis*; el *T. anathema*, con grillos-topos. Podemos decir que casi en cada familia se encuentran semejantes gradaciones. En lo relativo á las habitaciones se repiten los mismos hechos.—Las *Osmias* nos ofrecen de ello un ejemplo bien notable. La *O. Tridentata* se escava ella misma un nido en el espino seco ó en el yezgo; la mayor parte de las otras evitan todo el trabajo, apoderándose de nidos ya hechos. La *O. cyanea* adereza para su prole las galerías practicadas por otras especies en los árboles secos, los túneles que las *Colletes* escavan en los declives, los nidos abandonados de las *Chalicodomas* de los guijarrales. La *O. Morawitzi* tiene al menos cierta preferencia por esas últimas construcciones, las que ha adoptado definitivamente la *O. cyanoxantha*. De estos nidos, otras especies pasan á conchas de caracoles; la *O. aurulenta* hace su nido en las conchas del *Helix aspersa*, y del *Helix* de los céspedes; la *O. Ruso-hirta*, en la del *H.* de los céspedes y del *H. nemoralis*; la *O. andrenoides* adopta definitivamente las del *H. aspersa*, y la *O. versicolor* las del *H. nemoralis*, al paso que la *O. vividana*, más pequeña, se establece en el *Bulimus radiatus*.—No carece de interés juntar con esta gradación la que ha señalado el Sr. A. Milne-Edwards, en una clase muy diferente, la de los crustáceos, y que permite elevarse gradualmente desde los *Callionasas* y los *Pylochelos*, animales escavadores, á los ermitaños, que se alojan en conchas, y cuyos instintos se modifican de una manera tan extraña en los grandes fondos de la mar. Nosotros hemos hecho resaltar, desde otro punto de vista, la importancia de la existencia de semejantes gradaciones en las sociedades de himenópteros» (1).

(1) *Anatomie et physiologie animales*, p. 204 y sig.

Poco tenemos que añadir á una exposición tan razonable y tan brillante, que nos dá tan clara idea de la evolución y formación de los más prodigiosos instintos, y nos hace ver las variaciones que experimentan ó han ido experimentando, de las cuales es un elocuente testimonio la sorprendente gradación que en ellos vemos. Sólo es ahí de sentir esa lastimosa confusión de ideas filosóficas, tan frecuente en muchos naturalistas, y que suele ceder en provecho del grosero materialismo. Tal sucede con el nombre de *inteligencia*, que significa una facultad espiritual, que percibe la inmediata relación de las ideas del todo inmateriales ó abstractas, el cual el Sr. Perrier, con Romanes y con la corriente de los naturalistas y, sobre todo, de los materialistas, lo atribuye á cualquier manifestación del conocimiento puramente sensitivo, que depende en parte de un órgano material y tiene siempre por objeto las cosas materiales y singulares. De donde deducen, á veces sin darse cuenta, que puesto que los animales tienen el conocimiento sensitivo, ó sea lo que ellos bautizan con la palabra *inteligencia*, deben tener la inteligencia verdadera, propia del ángel y, en cierto modo, del hombre.

También es muy extraño que den el nombre de *milagro* á cualquier hecho natural, inexplicable por el simple juego de las causas segundas y que reclame, por tanto, una intervención *ordinaria* de la causa primera. Esa intervención, por lo mismo que entra en el orden natural, no puede llamarse milagrosa. Por lo demás, lejos de tener por exagerada esta explicación del Sr. Perrier, que tanto nos patentiza la variabilidad natural de los instintos, creemos que aun puede completarse y extenderse á dar razón de la relativa fijeza que ahora se observa, precisamente en los más complicados y sorprendentes. Esa fijeza es obra de una selección constante y la más exacta y escrupulosa que cabe. Todas las especies de insectos que no llegan ahora á conocer á su prole deben, en virtud de los instintos que en un principio fueron adquiriendo mientras la conocieron y observaron sus vicisitudes, proveerla, aunque sea de la manera más inconsciente, de todo lo necesario para que se desarrolle. De otra suerte, en breve se extinguirían,

como se habrán extinguido con seguridad muchas otras, por no poseer esos instintos con la perfección necesaria. De donde se sigue que las especies que han sobrevivido á los tiempos terciarios y cuaternarios, debieron poseer esos instintos en alto grado de perfección, y seguirlos fijando y consolidando, y aun, si se quiere, perfeccionando, mediante la selección natural. Así, una vez que los instintos se transmitieron casi intactos por tan largo espacio de tiempo, la virtud conservadora de la herencia debió adquirir sobre ellos una eficacia y firmeza á toda prueba. Por otra parte, las causas de variación deben ser ahora, con respecto á ellos, muy pocas, puesto que, no conociendo ya el animal á su prole, mal puede tratar de modificarlos en vista de la experiencia. Lo que hace, por maravilloso que sea, lo hace porque á ello le fuerza una ciega necesidad conaturalizada: lo hace del todo inconscientemente. No se explica, pues, que varíen esos instintos tan ciegos, sino es por una influencia ó modificación ejercida sobre el órgano en donde radican ellos. Esa modificación, ó es ventajosa, ó desventajosa á la especie. Si es ventajosa, si sirve para complicar y perfeccionar el instinto, como los individuos que la presenten ofrecerán más garantías á su prole, podría extenderse y consolidarse. Si es algo desventajosa, como el individuo que la presente, con dificultad podrá tener prole, y la que tenga no tardará en extinguirse; desaparecerá muy en breve. Si tan desventajosa era que no bastaba ya á proveer al desarrollo de la primera prole, la modificación desapareció con el primer individuo, y la especie siguió su marcha sin alterar sus instintos. Pero, como apenas se concibe que la ciega casualidad acierte á perfeccionar una cosa de suyo tan complicada como lo son esos instintos, las variaciones que éstos experimenten, en el sentido de un verdadero perfeccionamiento, deben ser nulas ó insignificantes; estos instintos ó degeneran ó permanecen casi idénticos. Se concibe que degeneren, que la misma casualidad los perturbe y desequilibre; pero esa degeneración apenas logrará propagarse: desaparecerá con el primero ó primeros individuos que la presenten. Así se explica que siendo los instintos de suyo variables, como todos los otros caracteres fisiológicos que se tienen por

específicos, y que, habiéndose desarrollado gradualmente mientras los acompañó la experiencia y conocimiento del animal, se conserven, una vez perfectos, poco menos que del todo invariables, y tanto más invariables, cuanto más inconscientes y más complicados sean. Pues la selección, condenando inexorablemente á los individuos peor dotados, corta de raíz toda causa de variación. De todos modos, si no varían, son variables y, como variaron, pueden variar, por más que la variación no se propague.—En resumen: todo instinto, como todo carácter biológico ú orgánico, tenido por específico, es de suyo variable, y varía ó ha variado. La fijeza de la especie no puede ser más que aparente; la fijeza absoluta no se halla en ninguna parte.

§ V. Resumen de los precedentes capítulos.—Las especies confundíendose con las razas.—Conclusión.

De todo lo dicho hasta ahora se colige, que la pretendida inmutabilidad ó fijeza de las especies orgánicas se reduce á un simple equilibrio más ó menos aparente, más ó menos casual, más ó menos inestable. No hay en ellas un solo carácter que no pueda variar y que de hecho no varíe. La vida de un organismo es una serie continua de variaciones: *movimiento en todas partes, reposo en ninguna de ellas*, he ahí, para emplear la misma expresión de Quatrefoiges, el carácter más saliente del organismo que vive. Esos movimientos pueden á veces equilibrarse algún tanto; pero el reposo será, no sólo parcial, sino aparente; la movilidad íntima no puede menos de existir; y, de una manera ó de otra, nunca cesa de revelarse. La mutabilidad y las mutaciones afectan absolutamente á todos los caracteres orgánicos: á los más íntimos como á los más superficiales, á los de la vida vegetativa, como á los de la de relación. Desde que el sér está animado con el primer soplo de vida, hasta que exhala el último aliento, los ha ido modificando todos de la manera

más radical, y no se ha mostrado estable en ninguno de ellos. En medio de tan prodigiosa mutabilidad; ¿en dónde está la fijeza específica? hemos preguntado tantas veces.

Esa fijeza es de todo punto incompatible con el polimorfismo de evolución: las diferencias que un mismo sér presenta durante el transcurso de su vida, superan con mucho á las que median entre las especies, entre los géneros, entre las familias, entre los órdenes y aún, quizá á veces, entre las clases y los tipos. En vano se explica ó se desfigura el hecho, que siendo tales las diferencias que presenta un mismo sér, es inútil establecer la *fijeza* de las especies en ningún carácter orgánico, pues nunca tendrá firmeza el edificio que se apoye sobre tan deleznable cimiento. Se pretende establecer esa fijeza y la consiguiente *semejanza de las formas específicas*, en la *invariable* repetición de los mismos ciclos, en la periódica sucesión de las mismas formas; pero la *sucesión*, el *período*, el *ciclo* son de suyo la antitesis de *fijeza*; y por otra parte, hemos visto que no siempre se realizaban según una ley del todo fija. Se atiende con preferencia á la constante reaparición de los mismos caracteres en el individuo adulto, á la persistencia ó semejanza de las formas del desarrollo último y perfecto; pero esto es también incompatible con las extrañas y sorprendentes metamorfosis regresivas, por otra parte, no siempre idénticas; y es más incompatible aún con el dimorfismo ó polimorfismo sexual, y mucho más todavía con el prodigioso polimorfismo individual, ora normal, ora anormal, con la perpetua desmembración de los tipos específicos, originando razas, tan caracterizadas, tan deslindadas, tan estables como puedan serlo las más legítimas especies.

Ante tales polimorfismos, ante el polimorfismo de evolución, polimorfismo sexual, polimorfismo individual, polimorfismo anormal; ¿á qué viene á reducirse el carácter de semejanza de las formas? Si hay á veces semejanza, es casual ó aparente: un polimorfismo perpetuo, he ahí la realidad.

Se busca una barrera infranqueable á la variabilidad en los caracteres fisiológicos: la semejanza en esos caracteres, en las manifestaciones anímicas; he ahí, dicen algunos, lo que constituye á la especie. Pero esas manifestaciones, esas

suertes de caracteres dependen, en gran parte, de los orgánicos, ofrecen análoga variabilidad, siguen una marcha paralela, presentan, podemos decir, el mismo polimorfismo; y, por de pronto, en cuanto pudieran tener de específicos, varían en todo, según acabamos de ver.

Nos hemos extendido en manifestar esa extraña mutabilidad de todo organismo viviente; pero lo dicho aun es nada comparado con lo mucho que se pudiera decir y, sobre todo, con lo grande que ella es. Empero los hechos consignados, y más aún, las terminantes confesiones de nuestros contrarios, bastan y sobran para persuadir firmemente, á quien se digne prestarles atento oído, de que la mutabilidad se muestra en todos los caracteres, tanto orgánicos, como fisiológicos, que se llaman específicos, y de que la fijeza verdadera y absoluta no existe en ninguno de ellos. Si, pues, estos caracteres no tienen nada que pueda llamarse inmutable, son en todo de la misma naturaleza y condiciones que los que determinan á las razas de una misma especie; y las especies resultan de suyo mudables como las razas, sin que entre unas agrupaciones y otras se puedan establecer diferencias más que de grado ó puramente relativas. Y en efecto, hemos podido ver muy claro cuán imposible era deslindar la raza de las especies, y que, si á veces se las distingue marcadamente, eso es de una manera convencional. No hay ni un solo carácter distintivo de las especies, que no se encuentre á la vez en numerosas razas, ni un carácter propio de razas, que no se observe á su vez en muchas de las especies más legítimas. Para convencerse de ello, basta leer las diagnósicos de las unas y las otras.

¿En qué se fundan, pues, los partidarios de la fijeza para establecer las especies y distinguirlas de las razas, y para atribuirles una realidad, una inmutabilidad esencial, que no reconocen en éstas? En nada absolutamente, sino en la convicción que, como hemos visto, tienen de que entre las distintas razas media un parentesco riguroso y de que entre las distintas especies no media ningún parentesco; de que las formas específicas son otras tantas realidades, esencialmente distintas, creadas con entera independencia; mientras que las razas difieren sólo accidentalmente, y provienen

de simples modificaciones de una misma forma. Vana es esa convicción, pues como dejamos demostrado, nada hay que garantice tal distinción esencial, tal independencia entre las especies; antes bien, cuantos datos positivos conocemos, todos concurren á desmentirla.

Por lo que mira ahora á esos conceptos de parentesco, ¿quién los garantiza? ¿Quién nos dice que muchas especies diversas no están realmente emparentadas, como pueden estarlo cualesquiera razas, y que no provienen de la antigua desmembración de un tipo, hoy convertido en genérico? Nadie, si no es invocando esa pretendida distinción esencial que, más que vana, resulta ser manifiestamente falsa. Y por otra parte, como á su tiempo veremos, la Paleontología nos prueba con evidencia, que esa desmembración tuvo muchas veces lugar. — Y ¿quién nos dice que todas las razas de cada especie provienen, por el contrario, de una sola pareja? Absolutamente nadie; y en cambio hay buenas razones para suponer que ciertas especies estuvieron desde un principio representadas por numerosos individuos, que aparecieron simultáneamente en diversos lugares de la tierra. (1) Así, nada extraño que, en la imposibilidad absoluta de fundar la realidad de la especie en los lazos de un verdadero parentesco real, nuestros contrarios acaben por contentarse con el *ideal*. ¿Y qué unidad, qué realidad, qué firmeza podrá tener la agrupación fundada puramente en esos lazos ideales?

Pero aun se nos ocurre ahora preguntar: ¿Y quién justifica siquiera ese parentesco ideal? Pues nadie tampoco puede hacerlo; y así los creacionistas se ciñen á cohonestarlo con el *espantajo* científico de que nos habla Agassiz, ó sea con el tan ponderado *criterio práctico* de los cruzamientos fecundos. Cuál sea el valor de ese pretendido criterio, se verá por extenso en el siguiente capítulo.

(1) V. E. Forbes; *Ann. of nat. Hist.* Julio, 1852 y Enero, 1855.

