

Así lo defiende con energía un experimentador tan hábil como Herbert, quien logró mostrar claramente que entre las distintas especies, y aun entre los híbridos que de ahí resultan, puede haber muchísimos casos en que la fecundidad es del *todo perfecta*, tan perfecta como pudiera serlo en las especies puras. Para más, experimentó sobre las mismas especies que Gärtner.

«Se pueden atribuir, á mi juicio, escribe Darwin (1), la diferencia de los resultados obtenidos á la gran habilidad de Herbert en horticultura y al hecho de que tenía á su disposición invernaderos calientes. Citaré un solo ejemplo, tomado de entre sus numerosas é importantes observaciones:—«Todos los óvulos de una misma vaina de *Crinum capense*, fecundados por el *Cr. revolutum*, produjeron cada cual una planta, hecho que no he podido ver jamás en el caso de una *fecundación natural*».

»Había, pues, una fecundidad perfecta, ó todavía más perfecta que la ordinaria, en ese primer cruzamiento realizado entre dos especies distintas.

»Este caso del *Crinum* me conduce á señalar el hecho extraño, de que se puede fácilmente fecundar las plantas individuales de ciertas especies de *Lobelia*, de *Verbascum* y de *Passiflora* con el polen que proviene de otra especie distinta, mas no con el que proviene de la misma planta, á pesar de hallarse este último perfectamente sano, y de ser capaz de fecundar otras plantas y otras especies. Todos los individuos de los géneros *Hippeastrum* y *Corydalis*, según ha demostrado el profesor Hildebrand, todos los de diversas *Orchideas*, como han demostrado los Sres. Scott y Fritz-Müller, presentan esa misma particularidad. De ahí resulta que ciertos individuos anormales de algunas especies, y todos los individuos de otras, tienen más facilidad para cruzarse que para ser fecundados por el polen que proviene del mismo individuo. Así, un bulbo del *Hippeastrum aulicum* produjo cuatro flores; Herbert fecundó tres de ellas con su propio polen, y la cuarta fué posteriormente fecundada con el polen que provenía de un híbrido mixto, descendiente de

(1) *Op. cit.* p. 319.

tres especies distintas; he aquí los resultados de esta experiencia: «Los ovarios de las tres primeras flores cesaron muy pronto de desarrollarse, y perecieron al cabo de algunos días, al paso que la vaina fecundada por el polen del híbrido creció vigorosa, maduró con rapidez, y produjo excelentes semillas que germinaron con facilidad».—Otras experiencias análogas, hechas durante muchos años por el Sr. Herbert, le dieron siempre los mismos resultados».

Ahora veamos otro hecho curiosísimo, comprobado por los mismos adversarios, y que muestra con toda evidencia que la disminución de la fecundidad puede provenir normalmente de unas mismas causas en los cruzamientos entre especies y en los de simples variedades ó razas. Este hecho es tan notable, que, como dice Darwin (1), «parece á primera vista increíble, pero resulta de un número inmenso de ensayos continuados durante varios años, sobre nueve especies de *Verbascum*, por Gärtner, aquel excelente observador, cuyo testimonio tiene tanto más peso, cuanto que emana de un adversario. Éste, pues, comprobó que, cuando se cruzan las variedades blancas y amarillas, se obtienen menos semillas que cuando se fecundan estas variedades con el polen de las del mismo color. Afirma además que, cuando se cruzan las variedades amarillas y blancas de una especie con las amarillas y blancas de otra especie distinta, los cruzamientos realizados entre flores de color semejante producen más semillas que los realizados entre flores de color diferente». Estas variedades no difieren, sin embargo, más que en lo relativo al color de la flor, y á veces una de esas variedades puede resultar de la semilla de la otra».

Estos hechos, á la vez que prueban en los cruzamientos de especies una fecundidad comparable con la de los cruzamientos realizados entre las razas ó las variedades, nos ponen de manifiesto otra cosa todavía, si se quiere, más notable, conviene á saber: que, entre ciertas razas, los cruzamientos experimentan, por de pronto, una disminución considerable en la fecundidad, contra lo que nuestros adversarios afirman incesantemente, diciendo que dentro de una

(1) *Ibid.* p. 345.

misma especie la fecundidad es perfecta. Aquí la disminución de la fecundidad ó, como se diría si se tratara de especies, la *esterilidad* relativa es manifiesta; y, por otra parte, la identidad específica, indudable, puesto que dichas razas ó variedades se producen á nuestra vista. Y esto es lo que más nos interesa. Tratándose de razas producidas naturalmente en el estado salvaje, sería poco menos que imposible convencer á nuestros contrarios de que se había descubierto en ellas cierto grado de esterilidad; pues, tan pronto como hubiéramos probado que las formas en cuestión eran más ó menos estériles entre sí ó en sus descendientes, las reconocerían por especies legítimas, aun cuando hasta entonces nadie hubiera dudado de que eran simples razas ordinarias. «Si giramos así en un círculo vicioso, es cierto, como dice Darwin (1), que debemos admitir la fecundidad de todas las razas silvestres».

Tratándose de las domésticas, la dificultad de convencerlos viene á ser de suyo aun más grande, puesto que esas razas suelen gozar de una fecundidad excesiva. Sabido es que la prolongada domesticidad y el cultivo aumentan la fecundidad, hasta el punto de que á veces la duplican y la triplican. Así, muchas formas que, al ser sometidas á la domesticidad, se mostraban relativamente estériles, con el tiempo se volvieron muy fecundas. Esto pasa aún entre las distintas especies; hay muchas que en el estado salvaje, ó en los primeros tiempos de su domesticidad ó cultivo, no se cruzaban nunca, ó lo hacían con suma dificultad, ó daban sólo productos estériles; y después de prolongarse por mucho tiempo la nueva vida, se volvieron relativamente fecundas tanto en sus mutuos cruzamientos, como en los de sus productos. Y esto proviene de que los continuos cambios en las condiciones de vida que experimentan los seres que viven en el estado doméstico, hacen que los organismos sean más plásticos, más apropiados para amoldarse impunemente á cualquier otro nuevo cambio, y que, por lo mismo, soporten fácilmente los consiguientes á los cruzamientos. De ahí que, como enseñó Pallas, y reconocen y comprueban Darwin,

(1) *Ibid.* p. 342.

Rütimeyer y aun el mismo Agassiz con otros eminentes naturalistas, muchas de las formas domésticas que pasan por simples razas, sean en realidad productos de distintas especies silvestres, que en un principio apenas podían cruzarse y que con la domesticidad se han vuelto perfectamente fecundas entre sí y en sus productos.

Si, pues, el efecto ordinario de la domesticación ó del cultivo es acrecentar la fecundidad aun entre las especies distintas, sería verdaderamente extraño encontrar casos auténticos en que la disminuyeran ó la extinguieran en las simples razas. Si muchas de las formas domésticas que pasan por razas, á pesar de lo muy diversas que son y de tener todas las probabilidades de provenir de distintas especies, son fecundas tan sólo por ser domésticas; sería ciertamente chocante que las verdaderas razas domésticas que se han derivado recientemente de una especie única, ó que difieren aún bastante poco para que nadie pueda dudar de su carácter de razas, hubieran acabado por mostrarse entre sí estériles ó menos fecundas.

Ahora, si esas pretendidas razas fueran muy diversas ó vivieran en climas muy distintos, se hallarían en el caso de las formas salvajes; dado que fueran estériles entre sí, no habría medio de convencer de que pertenecían á una especie única; se las tendría por otras tantas especies legítimas (y algunas quizá lo fueran), y se seguiría diciendo que no había razas infecundas. Así, ciertos perros domésticos de la América del Sur, que no se cruzan fácilmente con los de Europa, suelen ser tenidos, y en este caso con fundamento á juicio de Darwin, por específicamente distintos.

Mas, á pesar de todas las dificultades que entrañan una demostración irreplicable de que en los cruzamientos de distintas razas ó variedades puede disminuir la fecundidad, esa demostración está ya dada: se pueden aducir hechos auténticos é incontestables, relativos, ora á los animales, ora á los vegetales, ora á las formas domésticas, ora á las silvestres. Por de pronto, el hecho citado del *Verbascum* no admite réplica alguna; en nada menos que nueve especies, las distintas razas ó variedades, conocidamente tales (puesto que se forman á nuestra vista), producen, al ser cruzadas, muchas

menos semillas que las formas primitivas. Si, pues, en los cruzamientos entre simples razas puede disminuir la fecundidad lo mismo que en los realizados entre distintas especies, ya no hay diferencia esencial entre unos cruzamientos y otros: la disminución puede obedecer en ambos casos á unas mismas causas. Así, en los mencionados ejemplos, que fueran razas ó que fueran especies las que se cruzaban, la disminución obedecía á la distinta coloración de la flor. Luego, si es cierto que en simples razas la fecundidad disminuye; ¿quién osará poner trabas á esa disminución? Ésta podrá llegar á ser tal, que, indudablemente, en ciertos casos más favorables, entrañe una extinción completa ó casi completa. Según lo cual, estamos autorizados para esperar que se den casos de una infecundidad poco menos que absoluta entre simples razas.

Ahora bien; estos casos existen en realidad, y los mismos antitransformistas se encargarán de comprobarlos. «Gärtner crió juntas en su jardín, durante varios años, escribe Darwin (1), una variedad enana de maíz, de grano amarillo, y otra de gran talla y de grano rojo; pero, á pesar de que estas plantas tienen los sexos separados, jamás se cruzaron naturalmente. Entonces él fecundó *trece flores* de una de estas variedades con el polen de la otra, y no obtuvo más que *una sola* espiga, que llevaba solamente *cinco granos*. Siendo los sexos distintos, no pudo intervenir ninguna manipulación perjudicial á la planta. Sin embargo, nadie, que yo sepa, ha pretendido que estas variedades de maíz fueran especies distintas; es esencial añadir que las plantas híbridas que provinieron de los cinco granos obtenidos, fueron tan *completamente* fecundas, que el mismo Gärtner no se atrevió á considerar las dos variedades como especies».—He aquí otro hecho citado por el mismo Darwin: «Girou de Buzareingues cruzó tres variedades de calabazas que tienen, como el maíz, los sexos separados; y asegura que la fecundación recíproca es tanto más difícil, cuanto más acentuadas son las diferencias de esas formas».

Aquí tenemos, pues, varias razas, cuyo carácter de tales

(1) *Ob. cit.*, p. 345.

lo garantizan autoridades tan competentes como Sageret y Naudín, y cuya infecundidad, sin embargo, vá creciendo según crece la diferencia de las formas, tal como se suele suponer que crece entre las que difieren en especie. Sólo faltaba que existieran otras razas absolutamente estériles entre sí ó en sus mestizos; y de esto ofreceremos más adelante varios ejemplos, relativos tanto á vegetales como á animales. Por ahora nos contentaremos con consignar uno solo, establecido por el mismo Gärtner. Este cruzó repetidas veces dos formas del *Anagallis arvensis*, que los mejores botánicos consideran como simples razas, conviene á saber, la de flores rojas y la de flores azules; y halló que esos cruzamientos eran *absolutamente estériles*. Verdad es que, en vista de este resultado, Gärtner no tuvo reparo en elevarlas á la categoría de especies, pero también es verdad que, á proceder de este modo, girando siempre en un círculo vicioso, nadie puede tener derecho á exigir que presentemos *razas estériles*, es decir, razas que no se quiere que sean *razas*; porque eso es pedir una contradicción. Por suerte, el buen sentido de los naturalistas hace que casi todos sigan considerando dichas formas como simples razas; y el hecho de su infecundidad, descubierto por un adversario, lo garantizan Darwin y Romanes. Así es que hasta el mismo Quatrefages se ve forzado á admitir este caso de *infecundidad de dos razas* (1).

Por lo que mira á la esterilidad de los híbridos, sabido es ya que muchos de ellos son relativamente fecundos, algunos tan fecundos como cualquiera de las especies madres, y gran parte de ellos lo son por lo menos tanto, cuanto lo fueron entre sí dichas especies. Se dice que, en las sucesivas generaciones de los híbridos, cuando se les mantiene del todo puros, sin ningún nuevo cruzamiento con las formas primitivas, la fecundidad va disminuyendo progresivamente hasta desaparecer; pero lo cierto es que á veces se les ha podido conservar del todo puros, durante seis, ocho, diez y aun

(1) *Émile de Darwin*, t. I, p. 143. Sin embargo, aunque admite, en virtud de la autoridad de Romanes, la realidad del resultado anunciado por Gärtner, dice que no pudo hallar en Darwin ninguna alusión á este hecho. Nos extraña esto mucho en todo un Quatrefages. Puede verse esa alusión bien explícita en *L'Origine des Espèces*, ed. Barbier, 1887, p. 347, y repetida, *ib.*, p. 342.

muchas más generaciones, y que, por lo mismo, hay esperanza fundada de poderlos conservar indefinidamente, como de hecho se conservan así ya algunos. Si en los casos ordinarios la fecundidad parece disminuir, también se dan otros casos, en que, al cabo de ciertas generaciones, experimenta un aumento considerable. Por otra parte, esa disminución progresiva de la fecundidad no ofrecería nada de particular en los híbridos; podría ser, y sería á veces, una consecuencia de las leyes más ordinarias que rigen en todo organismo. Sabemos que cualquier cambio notable en las condiciones de vida, cualquier modificación profunda que un sér experimente, se traduce de ordinario, en primer término, por una alteración todavía más profunda en los órganos reproductores (1). Y esa alteración y el consiguiente grado de esterilidad, sobre todo cuando existen á la vez en los dos padres, se transmiten con aumento de generación en generación. Ahora, es evidente que las alteraciones que la hibridación entraña en los organismos, son de suyo tan profundas y tan radicales como las que más; por eso nada tiene de particular que los órganos reproductores queden á veces tan resentidos, que no sean capaces de producir sino gérmenes imperfectos ó rudimentarios, y por lo mismo, inhábiles para realizar una perfecta fecundación.

Pero en esa imperfección de los gérmenes reproductores pueden caber todos los grados posibles, desde el caso en

(1) He aquí como se expresa Haeckel, cuyo fanatismo conocido en nada perjudica á la verdad de estas afirmaciones (*La Críat. nat.* p. 168, 169): "Cuán poderosamente obran sobre la reproducción de los organismos los cambios en las condiciones de existencia, es cosa ya demostrada por el hecho notable de que muchos animales salvajes, en nuestros jardines zoológicos, y lo mismo una multitud de vegetales exóticos, transplantados á nuestros jardines botánicos, pierden la facultad de reproducirse: citemos las aves de rapiña, los loros, los monos. El elefante y los carniceros plantigrados (osos) tampoco se reproducen casi nunca en cautividad. Muchísimas plantas se vuelven estériles cuando se las cultiva. Las relaciones sexuales se efectúan siempre, pero no hay ya fecundación ó no hay ya desarrollo de los gérmenes fecundados. De ahí resulta indudablemente que los cambios producidos en la nutrición por el estado de cultivo, pueden abolir enteramente la facultad generatriz, y ejercer también gran influencia sobre los órganos sexuales. — Por aquí se collige claro que la esterilidad no puede ser buen criterio de la distinción específica.

que se muestran del todo rudimentarios ó inertes, hasta aquellos casos en que sólo producen una fecundación incompleta, y en que, por lo mismo, el nuevo sér parece en una fase más ó menos avanzada de su desarrollo fetal, embrional, ó post-embrional, y hasta el caso en que la fecundación es ya del todo completa y el nuevo sér puede llegar á su perfecto desarrollo y aun á gozar de mayor ó menor fecundidad. Prescindiendo, á lo sumo, del primer caso, en que los gérmenes se muestran del todo inertes, en todos los demás no sería imposible favorecer esa actividad que dichos gérmenes tienen, de modo que pudieran determinar un desarrollo cada vez más avanzado, y hasta hacer que el nuevo sér resultara del todo perfecto y fecundo. Pues bien, estos grados se pueden mostrar á la vez hasta en una misma generación de híbridos; en los huevos que pone una misma ave, ó en los óvulos que se desarrollan juntamente en una planta; mientras unos producen un sér del todo perfecto y fecundo, otros producen tan sólo un embrión efímero, ó un individuo raquítico, y otros no se modifican nada, cual si no estuvieran fecundados (1).

(1) "A veces debe haber imposibilidad, escribe Darwin (*Ob. cit.* p. 333), en que el elemento masculino alcance al óvulo, como por ej. en una planta que tuviera un pistilo demasiado largo para que los tubos polínicos pudieran llegar al ovario. Se ha observado también que, cuando se coloca el polen de una especie sobre el estigma de una especie diferente, los tubos polínicos, aunque desarrollados, no penetran á través de la superficie del estigma. El elemento masculino puede también ponerse en contacto del femenino, sin provocar el desarrollo del embrión, caso que parece haberse presentado en algunas de las experiencias de Thuret sobre los *Fucus*. No se podrán explicar estos hechos, como tampoco se podrá decir por qué ciertos árboles no pueden ser ingeritados en otros.

"Finalmente, puede formarse un embrión y perecer al principio de su desarrollo. Esta última alternativa no ha sido objeto de la atención que merece, pues según las observaciones que me ha comunicado el Sr. Hewitt, quien tiene mucha experiencia de los cruzamientos de los faisanes y las gallinas, parece ser que una de las causas más frecuentes de la esterilidad de los primeros cruzamientos es la muerte precoz del embrión. El Sr. Salter ha examinado últimamente quinientos huevos producidos por diversos cruzamientos entre tres especies de *Gallus* y sus híbridos, la mayor parte de los cuales estaban fecundados. En la gran mayoría de estos huevos fecundados, los embriones se habían desarrollado parcialmente, y después habían perecido, ó bien, habían llegado casi

Así, pues, como se puede á veces precaver la infecundidad de los organismos muy modificados á consecuencia, por ejemplo, de un violento cambio de medio, y hacer que de infecundos vayan siendo cada vez más fecundos; también se podrá precaver la de los híbridos, ó, por lo menos, hacer que no vaya en aumento.

Pero esa disminución progresiva de la fecundidad de los híbridos proviene las más de las veces, y sobre todo cuando en sus primeros cruzamientos se mostraban muy fecundos y daban buenos productos, no de la misma hibridación, porque en ese caso producirían siempre vástagos estériles ó raquíticos, sino de otra causa independiente; y ésta se debe buscar en los cruzamientos demasiado consanguíneos. Bien sabido es, en efecto, cuán dañosos son esos cruzamientos tanto para el vigor como para la fecundidad

á la madurez, pero los polluelos no pudieron romper la cáscara del huevo. En cuanto á los pollos nacidos, las cinco sextas partes de ellos perecieron en los primeros días ó en las primeras semanas, sin otra causa aparente más que la incapacidad para vivir; de tal suerte que, de los 500 huevos, sólo sobrevivieron doce pollos. Parece probable que la muerte precoz del embrión se produce también en las plantas, pues sabemos que los híbridos que provienen de especies muy distintas son á veces débiles y achaparrados, y perecen muy pronto, hecho del cual Max Wichura ha señalado recientemente algunos casos curiosos en los sauces híbridos. Bueno es recordar aquí que, en los casos de partenogénesis, los embriones de los huevos de gusanos de seda que no han sido fecundados, perecen como los embriones que resultan de un cruzamiento entre dos especies distintas, después de haber recorrido las primeras fases de su evolución.

Esta mortalidad de los híbridos en su primer desarrollo contrasta mucho con el vigor excesivo de que suelen gozar después, al menos casi siempre que provienen de especies muy afines. Darwin explica oportunamente ese contraste diciendo: «Las circunstancias en que se encuentran los híbridos antes y después de su nacimiento son muy distintas; cuando nacen y viven en el país natal de sus dos ascendientes, se encuentran, por regla general, colocados en condiciones de existencia favorables. Pero el híbrido no participa sino á medias de la naturaleza y de la constitución de su madre; así, mientras es nutrido en el seno de ella, ó permanece en el huevo ó en la semilla, se encuentra en condiciones que, hasta cierto punto, pueden no serle del todo favorables, y que, por lo mismo, pueden determinar su muerte en los primeros tiempos de su desarrollo, tanto más cuanto que los seres muy tiernos son eminentemente sensibles á las menores condiciones desfavorables. Pero, después de todo, es más probable que se deba buscar la causa de estas muertes frecuentes, en cierta imperfección del acto primitivo de la fecundación, que afecta al desarrollo normal y perfecto del embrión, más bien que en las condiciones á que éste pueda hallarse expuesto más tarde».

de los productos; y que, para que éstos sean perfectos, se requiere en los gérmenes cierto alejamiento ó cierto antagonismo. Tanto es así, que, como veremos más adelante, hay muchos vegetales que permanecerían completamente estériles, si los insectos no les trajeran el polen de otras flores, que á veces necesitan ser de distinto pié, y aun de distinta variedad.

Ahora bien; los experimentadores no suelen criar ordinariamente más que unos pocos híbridos, y éstos casi siempre hermanos ó muy consanguíneos. Y no es eso lo peor; para que esos híbridos se conserven del todo puros, es menester preservarlos de la visita de los insectos, que podrían traerles el polen de las especies madres. De ahí resulta que cada flor del híbrido, privada del benéfico concurso de los insectos, tiene que ser fecundada por su propio polen; y esto en toda la série de las generaciones sucesivas. Y lo más favorable que puede suceder es, que de cuando en cuando acierte por casualidad una flor á recibir el polen de otra vecina, pero del mismo individuo. Si, pues, la inmensa mayoría de los vegetales, sometidos á este tratamiento, ó resultaban estériles desde un principio, ó lo serían al cabo de cierto número de generaciones; ¿qué extraño es que suceda eso mismo en los híbridos, cuya fecundidad, por otra parte, no podía menos de hallarse algún tanto resentida por el mismo hecho de la hibridación?

Que ésa, por lo menos muchas veces, es la principal causa de la esterilidad creciente de las generaciones híbridas, lo prueba claramente, aunque sin pretenderlo, el mismo Gärtner, quien afirma repetidas veces que, «si son fecundados artificialmente los híbridos, aun *los menos fecundos*, con el polen híbrido de la misma variedad, *su fecundidad aumenta de una manera muy considerable, y va siempre en aumento*, á pesar de los desfavorables efectos ejercidos por las manipulaciones necesarias (1)».

Si, por consiguiente, á pesar de estas manipulaciones tan perjudiciales, capaces, según hemos visto ya, de disminuir por sí solas la fecundidad de muchas plantas, la de los

(1) V. Darwin, *Ob. cit.* p. 318.

híbridos aumenta y va siempre en aumento, aunque sean ellos de los menos fecundos; señal de que este aumento proviene exclusivamente de que con la fecundación artificial se han evitado, aunque fuera sin pretenderlo, las uniones demasiado consanguíneas; pues entonces cada flor suele quedar fecundada por el polen de otra flor ó de otra planta híbrida. No se puede explicar de otra manera ese contraste chocante de la fecundidad siempre creciente de los híbridos fecundados con violencia, y la decreciente de los que se fecundan de una manera espontánea.

Luego si, en vez de apelar á esas manipulaciones tan nocivas como violentas, se criaran juntos muchos híbridos, para que hubiera algunos menos consanguíneos; y procurando aislarlos en lo posible de los vegetales afines, se dejara por lo demás la fecundación á merced del benéfico y natural concurso de los insectos; á buen seguro que, al cabo de pocas generaciones, la fecundidad de gran número de híbridos, en vez de disminuir, habría experimentado un aumento tal, que igualara ya á la de las especies madres, y que, por lo mismo, nos ofreciese todas las garantías de poderse conservar indefinidamente. Y esto se ha logrado ya en ciertos casos. Por de pronto, la práctica de los buenos jardineros, aunque no tenga toda la precisión científica que fuera de desear, nos ofrece sobre este particular muchos datos interesantísimos, muy dignos de tener en cuenta.

«Es notorio, escribe Darwin (1), que casi todas las especies de *Pelargonium*, de *Fuchsia*, de *Calceolaria*, de *Petunia*, de *Rhododendron*, etc, han sido cruzadas de mil maneras; sin embargo, muchos de estos híbridos producen semillas con regularidad. Herbert afirma, por ej., que un híbrido de la *Calceolaria integrifolia* y de la *Cal. plantaginæa*, especies cuya semejanza no puede ser mayor en sus hábitos generales, «se reprodujo con tanta regularidad, como si hubiera sido una especie natural de las montañas de Chile».—Yo he hecho algunas investigaciones para determinar el grado de fecundidad de ciertos *Rhododendros* híbridos, que provenían de los más complicados cruzamientos, y llegué á

(1) *Ibid.* p. 320.

convencerme de que muchos de ellos son completamente fecundos..... Si la fecundidad de los híbridos, convenientemente tratados, fuera siempre disminuyendo de generación en generación, como cree Gärtner, el hecho sería conocido de los horticultores. Estos cultivan cantidades considerables de unos mismos híbridos, y solamente así es como las plantas se encuentran colocadas en condiciones convenientes; la intervención de los insectos permite, en efecto, la facilidad de los cruzamientos entre los diferentes individuos, é impide la influencia nociva de una consanguineidad demasiado cercana».

En cuanto á los híbridos animales, si es cierto que en ellos no aparenta ser tan frecuente la fecundidad como en los vegetales, «es preciso tener en cuenta, como observa el mismo Darwin (1), el hecho de que son pocos los animales que se reproducen fácilmente en la cautividad, y que, por consiguiente, son pocas las experiencias hechas en buenas condiciones: el canario, por ej., ha sido cruzado con nueve especies distintas de gorriones; pero como ninguna de estas especies se reproduce en cautividad, no tenemos motivo para esperar que el primer cruzamiento entre ellas y el canario, ó entre sus híbridos, sea perfectamente fecundo. En cuanto á la fecundidad de las generaciones sucesivas de los animales híbridos más fecundos, no conozco ningún caso en que se hubiera criado á la vez dos familias de híbridos provenientes de distintos padres, de modo que se evitasen los nocivos efectos de los cruzamientos consanguíneos. Por el contrario, se han cruzado habitualmente los hermanos con las hermanas en cada generación sucesiva, á pesar de los avisos constantes de todos los ganaderos. No hay, pues, nada de que extrañarse, si, en estas condiciones, la esterilidad inherente á la híbridez hubiese ido siempre en aumento».

Sin embargo, añade que tiene motivos para creer que los híbridos del *Cervulus vaginalis* y del *C. Reevesii*, así como los del *Phasianus colchicus* y del *Ph. torquatus*, son perfectamente fecundos. Además, cita el hecho interesantísimo de los híbridos del ganso común y el de la China, los cuales,

(1) Pág. 321.

á pesar de provenir de dos especies tan distintas, que suelen ser colocadas en diferente género, parecen gozar también de una fecundidad perfecta. He aquí como se expresa (1): «El señor Eyton crió dos híbridos que provenían de los mismos padres, pero de diferentes posturas; estas dos aves le dieron nada menos que ocho híbridos en una sola empolladura, híbridos que resultaban ser nietos de los gansos puros. Estos gansos de razas cruzadas deben ser muy fecundos en la India, porque dos jueces irrecusables en estas materias, el Sr. Blyth y el capitán Hutton me hacen saber que se crían en diversas partes de dicho país manadas enteras de esos gansos híbridos; ahora bien, como se les cría para sacar provecho de ellos, y como allí no se encuentra ninguna de las dos especies madres, es preciso reconocer que su fecundidad es perfecta».

«Nuestras diversas razas de animales domésticos, añade por fin el célebre naturalista, son del todo fecundas en sus cruzamientos, y sin embargo, en muchos casos, descienden de dos ó de más especies salvajes. Debemos, pues, deducir de este hecho, ó que las especies madres primitivas produjeron desde luego híbridos perfectamente fecundos, ó que éstos últimos lo llegaron á ser bajo la influencia de la domesticación. Esta última alternativa, enunciada por primera vez por Pallas, parece la más probable, y aun apenas puede ponerse en duda...

«Con todo yo he logrado últimamente una prueba decisiva de la completa fecundidad *inter se* de los híbridos que provienen del cruzamiento del ganado giboso de la India con nuestro ganado ordinario. Sin embargo, las importantes diferencias osteológicas comprobadas por Rüttimeyer entre las dos formas, así como las diferencias en las costumbres, la voz, la constitución, etc., comprobadas por el Sr. Blyth, son tales, que nos obligan á considerar esas formas como especies absolutamente distintas. Las mismas observaciones son aplicables á los dos tipos principales del cerdo. Debemos, pues, renunciar á la creencia en la esterilidad absoluta de las especies cruzadas, ó debemos considerar esta esterilidad en los animales, no como un carácter indeleble, sino como uno capaz de ser borrado con la domesticación».

(1) Pág. 322.

§ V. Testimonios de los adversarios.—La fecundidad entre las especies añas: algunas circunstancias que influyen en ella.—Ejemplos de fecundidad entre especies congéneres y hígenas, vegetales y animales, y entre los híbridos. Corolarios.

Veamos ahora como los mismos hechos que nuestros adversarios aducen para probar la diferencia entre la *hibridación* y la *mestización*, y sus propias confesiones prueban la identidad fundamental entre esos fenómenos en apariencia diversos. «Los antiguos, escribe Faivre (1), se habían formado acerca de los híbridos una opinión que la ciencia moderna desaprueba. Fundados en la esterilidad de los mulos híbridos de la yegua y del pollino, habían deducido la infecundidad de todos los otros híbridos. Esta conclusión tan absoluta, no tiene *ningún fundamento*; está en *contradicción con la experiencia* directa, de la cual vamos ahora á recordar unos cuantos documentos: Unas veces el híbrido es estéril por sí mismo é infecundo con uno ó con otro de sus padres, tal sucede con el mulo y con el macho romo ó burdégano, y entre las plantas, con los híbridos nacidos del tabaco rústico y del de California.—A veces la esterilidad es menos absoluta, los híbridos no dan origen á una posteridad directa, pero *son fecundos* con uno ó con otro padre; así sucede con los productos obtenidos del hemión y de la pollina, y los híbridos nacidos del tabaco de hojas *glaucas* y del de hojas estrechas.—*En otras circunstancias es más completa la fecundidad de los híbridos, y se reproducen por sí mismos durante una serie de generaciones.* El Sr. Naudin ha obtenido dos generaciones híbridas en las primaveras, tres en las luffas y los tabacos, cinco en las linarias, y además llegó á comprobar que en esas condiciones podían no hallarse alterados los granos polénicos (2).—En los animales, Buffon y el Sr. Flourens, obtuvieron hasta cuatro generaciones mestizas del

(1) *La Variab.*, p. 135.—(2) Naudin, *Ann. sc. nat.*, t. IX, p. 18.

perro y de la loba, del chacal y del perro; y según el testimonio de algunos doctos, la alpaca y la vicuña han producido un número de ellas todavía más considerable.—*La fecundidad de los híbridos no se puede, pues, poner en duda.*»

Estos hechos, á pesar de lo disfrazados que aquí están, serían más que suficientes para quitar todo valor al criterio de los cruzamientos. Claro se ve, la interfecundidad no desaparece precisamente al pasar de las razas á las especies, sino que persiste para ir disminuyendo ó desapareciendo de una manera gradual, como vimos que desaparecían los caracteres de semejanza. Otro tanto debemos decir de la *facilidad* de los cruzamientos, pues el mismo Faivre confiesa (1), que lejos de ser difíciles ó imposibles entre las especies, según antes se creía, *son*, por el contrario, *fáciles*.

Decimos que expone aquí los hechos algun tanto disfrazados. Dice, por ej., que Naudin obtuvo *cinco* generaciones de híbridos de linarias, y en otro lugar (2), cuando le conviene hacer resaltar la dificultad que esos híbridos tienen de realizar una misma forma, escribe: «La hibridación de la linaria común por el polen de la linaria de flores purpúreas, ha realizado análogas variaciones en los híbridos de la *sexta* y de la *sétima* generación, que no presentaban el fenómeno de retorno á las formas primordiales». Y esto no quiere decir que no pudieran sucederse más generaciones todavía; lo que hay es que Naudin no prosiguió sus observaciones sobre los descendientes híbridos de las mencionadas plantas más que hasta la séptima generación. Y otro tanto sucedió á Buffon con los híbridos del perro y del lobo. Pero ni en unos casos ni en otros se extinguió la fecundidad (3).

Vemos, por consiguiente, que esta no es tan rara entre distintas especies, ni tan limitada como de ordinario se piensa (4). Por confesión de nuestros contrarios, vemos que los

(1) *Lug. cit.*, p. 131.—(2) *Ibid.*, p. 125.

(3) V. Naudin, *De Phybridation considérée comme cause de variabilité* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 21, Nov. 1864).

(4) El atrevido Heckel no vacila en afirmar categóricamente (*Histoire de la Créat. nat.*, p. 200), y en este punto nada tiene de reprehensible, que "en un principio se admitió, como un dogma, que dos especies buenas jamás podían, al cruzarse, engendrar un producto fecundo.... Pero está demostrado que estas

cruzamientos entre las especies congéneres se realizan de ordinario sin dificultad; y la fecundidad no desaparece de repente, sino que persiste durante un número de generaciones muy variable según las diversas circunstancias que concurren. Una de estas circunstancias es el grado de madurez de los gérmenes. Cuando unas especies vegetales florecen antes que otras, claro está que no ha de poderse realizar la mútua fecundación, si primero no se modifican de manera que florezcan al mismo tiempo. De ahí que entre las especies cultivadas, en que hemos logrado producir diversas razas de floración más precoz ó más tardía, se realicen con mayor facilidad cruzamientos híbridos fecundos. El cultivo ó la domesticidad favorecen, aun por otra circunstancia, la formación y conservación de los híbridos. Como la hibridez entraña cambios repentinos y notables, cambios que no se producen nunca con tanta facilidad y seguridad como cuando los organismos están ya hechos á experimentar grandes variaciones; de ahí que en las especies domésticas, de mucho tiempo á esta parte conmovidas ó quebrantadas, como dice Faivre, sea precisamente donde la hibridación es más fácil, y donde por más largo tiempo se conserve la fecundidad en las generaciones de híbridos. Nada extraño es, por lo tanto,

híbridos estériles son excepciones raras, y que en la mayor parte de los casos, los híbridos son fecundos y pueden reproducirse. Casi siempre pueden cruzarse con éxito, ya con una de las dos especies madres, ya simplemente entre sí. Pero este cruzamiento puede, en virtud de las leyes de "la herencia mixta", dar origen á formas del todo nuevas. En efecto, la hibridación puede dar origen á nuevas especies...—Y después de aducir en prueba de esto varios ejemplos, y la autoridad de Linneo, que atribuía ese origen á varias especies silvestres, añade: "Sea de esto lo que fuere, ello es que esos híbridos, que se mantienen y se reproducen con la misma facilidad que las verdaderas especies, muestran que la hibridez no puede servir de ninguna manera para caracterizar la idea de especie."

"Los horticultores saben muy bien, escribe Laugel (*Les problèmes de la vie*, página 115) que hay muchas plantas híbridos fecundas.... Naudin comprobó con experiencias muy bien hechas, que los híbridos están con suma frecuencia dotados de la facultad de producir semillas fértiles. De 38 híbridos de especies que obtuvo y describió con gran cuidado, sólo nueve se le mostraron retractarios. *La esterilidad, en vez de ser la regla, casi más parece ser la excepción....* Naudin vió este hecho extraño: un pistilo experimentó á la vez una fecundación legítima y otra cruzada, de tal suerte, que el fruto contenía juntamente semillas normales, y semillas híbridas."

que muchas especies, que en un principio no se cruzan ó no muestran entre sí suficiente fecundidad, se crucen después fácilmente y originen híbridos fecundos mediante una domesticación prolongada.

Otra circunstancia que influye mucho en el buen resultado, es la habilidad ó industria del operador, unida á otras condiciones, las más de ellas desconocidas, en que la operación se verifica. Así vemos con no poca frecuencia que algunos observadores logran que haya cruzamientos fecundos donde otros, después de muchas vanas tentativas, los han declarado imposibles ó infecundos. El mismo Darwin asegura (1), que mientras la *Mirabilis jalapa* es fecundada fácilmente por el polen de la *M. longiflora*, resulta del todo imposible la fecundación inversa. Y añade que sucede otro tanto con los cruzamientos recíprocos de las *Matthiolas annua* y *glabra*. Sin embargo, según advierte Faivre (2), un observador de Berlín pudo realizar en 1775 la fecundación recíproca de las *Mirabilis*; y Lecoq, en su interesante obra acerca de la hibridación, indica, sí, la dificultad de la fecundación recíproca de las *Matthiolas*, pero se guarda muy bien de declararla imposible. Estos hechos nos muestran claro la falta de fundamento con que muchos naturalistas niegan los ejemplos que se citan de cruzamientos entre séres muy lejanos, sólo porque esos mismos ejemplos no se han reproducido. Los *titiros* y los *musmones*, productos del cruzamiento entre el macho cabrío y la oveja, y entre el carnero y la cabra, fueron muy conocidos de los romanos, que les dieron esos nombres (3); sin embargo, han estado á punto de ser tenidos por fabulosos á causa de lo difíciles que ha sido obtenerlos en nuestros tiempos. I. Geoffroy, no los pudo obtener; pero Buffon y Daubenton, á fuerza de ensayos, por dos veces salieron con su propósito. Y por lo que mira á los *titiros*, siglos ha que con el nombre de *chabrios* viven y se reproducen en Chile.

Respecto á la influencia de la domesticidad, hé aquí

(1) *Ob. cit.*, p. 326.—(2) *Obra cit.*, p. 144.

(3) *Titirus* ex ovibus oritur hircoco parente,
Musmonon capra verveco semine gignit.

Engenius, *De Ambiguis*.

cómo se expresa el mismo Faivre (1): «Buffon observa que la cautividad, el estado de domesticación, ayuda también á esos cruzamientos, por cuanto hacen á los animales más libertinos, es decir, menos fieles á su especie. Por la excitación del sentido genital que la cautividad provoca, se explican ciertas uniones fecundas entre especies salvajes y especies cautivas. Se ha visto en las casas de fieras al chacal de la India unirse con el del Senegal, el daw con la zebra, la hembra del tigre con el león. Las uniones son menos excepcionales entre las especies salvajes y las domésticas; el perro se cruza con el lobo, el caballo con la zebra, el *cuagga* con la yegua.—Pero donde las uniones son más fáciles y fecundas es entre las especies ya domesticadas; el asno y el caballo, el macho cabrío y la oveja, el búfalo y la vaca, son buena prueba de ello.—La hibridación parece tanto más fácil, cuanto que las especies se hallan más modificadas por el hombre, y más plegadas á sus usos. Sin embargo, aun en estas circunstancias, hay condiciones determinadas, fuera de las cuales, serían irrealizables los cruzamientos. Una de esas condiciones y la más esencial, es la elección de individuos aproximados por su semejanza y sus afinidades de organización... La aptitud para los cruzamientos está relacionada con el grado de *parentesco de las especies*, las uniones se realizan tanto mejor cuanto más íntimas sean las *afinidades* que ofrecen las formas que se han de asociar».

Luego, por de pronto, se dá verdadero *parentesco* y *afinidad* entre las diversas especies, y estas formas no son del todo independientes. Más fuerza tiene la espontaneidad con que todo el mundo emplea como por instinto las mencionadas palabras, que todos los prejuicios con que se trata de desmentir la verdad que encierran.

Pero volviendo á nuestro propósito, nadie puede dudar ya que la desaparición de la fecundidad no depende de que sean de distinta especie los individuos que se unen, puesto que de ordinario persiste en esas uniones, con tal que se realicen en circunstancias convenientes. Tampoco podemos decir que dependa exclusivamente del grado de alejamiento;

(1) *Lug. cit.*, p. 130.

puesto que entre unas mismas formas, unas veces no se muestra y otras logra aparecer, según varían las circunstancias. Y á veces se realiza entre formas muy lejanas y no entre las más próximas. El alejamiento de las formas cierto que es una de las circunstancias que influyen en que el fenómeno desaparezca; pero ni es la única ni aun siquiera la más decisiva, pues, como se vé, hay otras conocidas ó desconocidas, aun más eficaces que ella. Por ahora, podemos ya afirmar como cierto que, más que las diferencias de forma y organización, influyen la analogía de los gérmenes, la estructura ó disposición de los órganos reproductores y las condiciones de vida de los individuos que se alían. Estas condiciones de vida obran directamente sobre la salubridad y resistencia vital del nuevo individuo, y puede hacerle perecer aun durante su primer desarrollo. Cuando esas condiciones son muy diversas, el híbrido no puede heredar una adaptación conveniente al medio en que ha de vivir, y no pudiendo adaptarse á él de repente, adquiere una constitución mórbida, la cual, como es sabido, afecta directamente á los órganos reproductores (1). Si éstos se hallan muy modificados, claro está que podrá impedirse hasta el mismo contacto, y sobre todo, la íntima fusión de los gérmenes. Y si éstos mismos resultan más ó menos alterados, ó no se encuentran en las debidas condiciones, entonces, ó serán del todo incapaces de realizar la fusión y, por consiguiente, la fecundación, ó por lo menos no podrán determinar el debido desarrollo embrional.

Hemos dicho que la fecundación es relativamente fácil entre las especies congéneres; y así la observamos, entre los vegetales, en numerosísimos grupos: en la primavera, las *Linarias*, los *Daturcs*, las *Petunias*, las *Nicotianas*, las *Cucúrbitas*, las *Mirabilis*, las *Matthiolas*, etc., etc. Y en muchos casos persiste la fecundidad entre los híbridos durante una larga série de generaciones, y quizá pudiera considerarse como indefinida, si mediaran siempre las debidas circunstancias (2).

(1) V. Topinard, *lug. cit.*; Darwin, *Variations des animaux et des plantes*, título II, p. 202; Quatrefages, *L'Espèce humaine*, p. 48; Faivre, *La Variab.* p. 93.

(2) *Los productos de la *Primula auricula* y la *P. hircuta*, escribe J. Delage

Y no sólo entre las especies, sino también entre los mismos géneros, se dan, ora con facilidad, ora sin ella, cruzamientos fecundos: Kölreuter, obtuvo híbridos del *Lychnis* y del *Silene*, Gärtner logró cruzar ciertas daturas con tabacos, Sageret fecundó el almendro por el albréchigo, etc. Focke cita otros muchos ejemplos de híbridos de especies bigéneres, aunque de una misma familia; hé aquí algunos de ellos: de la *Brassica* y el *Raphanus*, en la familia de las crucíferas; del *Galium* y la *Asperula*, en la de las rubiáceas; de la *Campanula* y del *Phyteuma*, en la de las campanuláceas; del *Verbascum* y la *Celsia* en la de las escrofuláceas, etc.

Pues entre los animales, como hemos indicado ya, se observan los mismos hechos. I. Geoffroy conocía ya unos veinte casos de hibridación entre los mamíferos, quince entre las aves, cinco entre los peces y varios entre los insectos. No necesitamos entrar ahora en detalles acerca de los otros muchos casos que en el día de hoy se conocen, pues de las mismas confesiones de los adversarios se colige que no sería difícil obtener cruzamientos fecundos entre la mayor parte de las especies afines, con tal que se realizaran en condiciones á propósito.

Y nada extraño es que obtengan híbridos entre las especies afines, cuando se logran también entre otras muy diversas, bigéneres y aun más que bigéneres. Faivre, después de desechar la mayor parte de estos híbridos bigéneres, sin más fundamento que el de parecerle dudosos ó increíbles, admite sin embargo, entre los mamíferos, los que provienen de la oveja y del macho cabrío, del carnero y de la cabra; y, entre las aves, los del cisne y el ganso; los del canario con el pardillo y el jilguero.

Más adelante debemos consignar aún otros ejemplos indudables, garantizados por un adversario competentísimo en la materia, y algunos de los cuales se refieren á híbridos no ya bigéneres, sino de especies que difieren nada menos que en familia: cosa verdaderamente extraña, pues excede

(*Obra cit.* p. 254) y diversos híbridos de los géneros *Lychnis*, *Erica*, *Datura*, no experimentan durante varias generaciones ninguna disminución en su fecundidad.

á cuanto hasta ahora se ha observado en los mismos vegetales (1).

Por lo que hace á la pretendida limitación de la fecundidad, basta para desmentirla el ver que esa fecundidad persiste, durante un número de generaciones, muy variable, y no ya de unos híbridos á otros, sino también en los de unas mismas especies. Esto prueba claramente que, si al fin llega á extinguirse, no es porque repugne á la hibridez, sino por un conjunto de muy diversas circunstancias. A veces bien puede decirse que persiste indefinidamente; pues se la ha observado en largas series de generaciones, sin que al fin mostrara aun verdaderas señales de estar pronta á desaparecer (2). Tal sucedió, por ejemplo, en los cruzamientos determinados por Guérin Meneville en los gusanos de seda. *Bombyx cynthia* y *B. arrindia*. Los híbridos de estas especies se conservaron perfectamente fecundos hasta la sétima generación, en que fueron atacados por los icneumones. En los

(1) Y lo más digno de admiración es que Th. Morgan ha obtenido últimamente híbridos entre la *Asterias* (estrella de mar) y la *Arbacia* (erizo de mar) que se consideran como diferentes, no ya en familia, y en orden, sino nada menos que en *clase*, que es como difieren entre sí, por ej., un pez, una ave y un mamífero. Es verdad que esos híbridos de *Asterias* y *Arbacia* no han podido pasar de la fase larvaria conocido con el nombre de *Pluteus*; pero lo que esto nos muestra es que, si no nos es dado obtener híbridos de grupos muy diferentes, por ej., entre familias ó entre órdenes, eso proviene muchas veces, no de que esos híbridos sean imposibles, sino de que son inviables, ó incapaces de llegar á su debido desarrollo, según dejamos ya indicado.

(2) Agassiz viene á reconocer esto cuando escribe (De l' *Espece*, p. 265): "Ciertos animales, aunque de distinta especie, se unen sexualmente y tienen productos... muchas veces fecundos, hasta un grado tal, que no ha sido posible determinarlos hasta ahora.."

Y ya el Bto. Alberto Magno (De *Animalibus*, t. VI, lib. 16, tr. 2, c. 9) afirmaba que la causa de la esterilidad de los mulos no podía ser la hibridez, sino otra cosa extraña; pues si fuera la hibridez misma, nunca habría híbridos fecundos. Y añadía que, según afirmaban los pastores, el mulo era fecundo á los 7 años de edad. De la mula, dice, que su esterilidad ordinaria no proviene tanto de no poder concebir, cuanto de un aborto prematuro, ó sea, de no poder llegar el embrión hasta el conveniente desarrollo. Ahora, en cuanto á la inmensa mayoría de las otras especies, sobre todo si son afines y convienen en la época del celo, no sólo les concede los cruzamientos fecundos, sino también la persistencia de la fecundidad en los híbridos resultantes, (V. *Id. Ibid.*, c. 8 y 11).

Hasta Quatrefages se ve forzado á reconocer expresamente una fecundidad

lepóridos, híbridos del conejo y de la liebre, bien puede asegurarse, ya que la fecundidad es permanente, pues se la ha observado en series de generaciones tan largas como pudiera desearse (1).

De todo lo dicho se deducen los siguientes corolarios:

1.º No desapareciendo la inter-fecundidad, precisamente al pasar de las razas á las especies; persistiendo, por regla general, en las especies afines y continuando á veces hasta entre ciertos géneros, es evidente que los cruzamientos fecundos no constituyen un verdadero carácter específico, pues se muestran tan variables y tan graduados como todos los otros caracteres (2), y que, por lo mismo, el pretendido *criterio práctico* no basta para separar con precisión dichos

indefinida en no pocos productos híbridos: "En algunas cuantas uniones cruzadas, de esta naturaleza, escribe (Darwin et ses précurseurs, p. 199), se ha visto que se conservaba la fecundidad de la madre, y que después persistía en los hijos y los nietos, los cuales podían unirse *entre sí* y dar origen á nuevos productos. Pero sobre todo lo más frecuente es que se obtenga un resultado análogo, cruzando los híbridos de primera sangre con individuos pertenecientes á una de las especies madres. Estos híbridos, que hubieran sido infecundos *entre sí*, *adquieren de nuevo* por ese procedimiento, en parte *ó en todo*, la facultad de reproducirse, y dan origen á *cuarterones*, que poseen tres cuartos de sangre de una de las especies, y solo un cuarto de la otra. Estos son *más ó menos fecundos entre sí*, y *transmiten á su posteridad la facultad que han adquirido*.— Tales, son los hechos aceptados hoy por todos los naturalistas formales.."

¿Qué mayor fecundidad se pudiera esperar en muchos mestizos, y de qué otra manera se puede en ellos recobrar una vez perdida?

(1) El mismo Sachellet y el abate Hamard, aunque tan refractarios á las ideas trasformistas, reconocen por *indefinida* la fecundidad de los lepóridos, según veremos más adelante.

(2) "Es cierto, por una parte, dice Darwin (*Origine*, p. 317), que la esterilidad de las diversas especies cruzadas, difiere de tal manera en el grado, y ofrece tantas gradaciones insensibles; y que por otra parte, la fecundidad de las especies puras queda tan fácilmente modificada por diversas circunstancias, que en la práctica es muy difícil decir donde termina la fecundidad perfecta y donde comienza la esterilidad. No se podría, á mi ver, hallar una prueba mejor de este hecho, que las conclusiones diametralmente opuestas á que llegaron, con respecto á unas mismas especies, los dos observadores más experimentados que ha habido, Kolreuter y Gärtner. Es también muy instructivo comparar las pruebas presentadas por nuestros mejores botánicos sobre la cuestión de saber si ciertas formas dudosas son especies ó razas, con las pruebas de fecundidad ofrecidas por diversos horticultores, que han cultivado híbridos ó por un mismo horticultor según las experiencias hechas en distintas épocas. Se puede

grupos (1).—2.º Persistiendo la fecundidad en muchos híbridos lo mismo que en ciertos mestizos, es indudable que los híbridos y los mestizos no difieren esencialmente, á lo menos por razón de la fecundidad.—3.º Habiendo tantas circunstancias que influyan, ora en la disminución, ora en el aumento de fecundidad; y pudiendo esas circunstancias hacer que ésta exista ó deje de existir en unas mismas especies ó en unos mismos híbridos, ó que en estos últimos continúe por mayor ó menor número de generaciones, es manifiesto que tanto la disminución como la extinción de la fecundidad, no provienen propiamente de la misma hibridez, sino de circunstancias extrínsecas.

asi demostrar que ni la esterilidad ni la fecundidad ofrecen ninguna distinción cierta entre las especies y las razas. Las pruebas tomadas de este origen ofrecen gradaciones inservibles, y dan lugar á las mismas dudas que las que se toman de las otras diferencias de constitución y de conformación..

(1) Para que se acabe de ver lo poco que nos puede servir en la práctica el mal llamado *critério práctico*, baste decir que en la inmensa mayoría de los casos, ni se apela, ni se puede apelar á él, pues aparte del incalculable número de experiencias que habría que ensayar, y que exigirían siglos y siglos, muchos séres á causa de sus condiciones de vida, se sustraen por completo á una experimentación oportuna. Además, el resultado negativo de las pruebas ensayadas entre ciertas especies vecinas, jamás podrá tener un valor definitivo. "Jamás estaremos seguros, escribe á este propósito V. Meunier (*Philos. zool.*, p. 69) de que ese resultado no proviene únicamente de las condiciones en que se opera, y de que, cambiadas esas condiciones, no habría un resultado muy diferente. Buffon, antes de haber visto nacer híbridos fecundos del perro y de la loba, había llegado á considerar como imposible el cruzamiento de esos animales, por haber fracasado todas sus tentativas para producirlo, I. Geoffroy no pudo nunca obtener lo que Buffon había obtenido ya, mestizos del macho cabrío y la oveja. El Sr. D'Omains d'Halley dice muy bien: "Cuando hablamos de la esterilidad de los híbridos, nos parecemos á un domador indio que dijera que los elefantes son estériles, porque no se les ha visto aún reproducirse en el estado doméstico.. Cualquiera experiencia negativa no podrá, por lo tanto, dar más que resultados provisionales, y siempre cabrá apelación..

Sin embargo, Quatrefages con casi todos los partidarios de la fijeza, á pesar de verse á veces forzados á confesar estas verdades, están constantemente interpretando en su favor y tomando como positivos, y aun como sólidamente establecidos, esos resultados puramente negativos y provisionales; y á quien dude de ellos ó los ponga en tela de juicio, le acusan en seguida de *apelar á lo desconocido*. ¿Quién merecerá mejor esa acusación?

*Aparte de las grandes dificultades prácticas, añade Huxley (*Op. cit.* p. 35) sucede también que cuando se quiere aplicar á las especies, en los casos posibles,

§ VI. Subterfugios.—La fecundidad y el retorno. La hibridez y la acción del hombre: confesiones. Híbridos silvestres: una explicación chocante. Consecuencias.

Los tradicionalistas procuran desfigurar el alcance de los hechos que acabamos de consignar, ya que no pueden negarlos. Y ya que no pueden negar tampoco la legitimidad de las especies en cuestión, se contentan con hacer resaltar la mortalidad de los híbridos ó su degeneración, que se muestra en el retorno á una de las formas madres, ó en variaciones desordenadas. Pero esto no quita ningún valor á la fecundidad, que, de todos modos, persiste al cabo de muchas generaciones. Se añade que para que esa fecundidad se conserve bien, es menester que los híbridos tengan casi el doble de la sangre de una de las dos especies; más eso tampoco nos quita la verdadera fusión de dos tipos específicos en esos productos fecundos. Esas cosas sólo prueban que la fecundidad ó la infecundidad son relativas entre los híbridos lo mismo que entre los mestizos. No todos los híbridos de unas mismas especies son igualmente fecundos, como no lo son tampoco los mestizos de unas mismas razas. Ya hemos visto que entre éstos suele ser mucho mayor la fecundidad

este medió de reconocerlas, las respuestas del oráculo son á veces más oscuras que las de Delfos. El Sr. Darwin cita, por ej., ciertas plantas más fecundas con el polen de otra especie que con el suyo propio; hay otras, como ciertos *ficus*, cuyo elemento masculino fecunda el óvulo de otras plantas de especie distinta, al paso que los elementos masculinos de estas últimas especies no ejercen acción sobre el óvulo del *ficus*. Así, en este último caso, un fisiólogo que cruzara las dos especies en un sentido, estaría en derecho para declarar que constituían especies verdaderas, y otro fisiólogo que las cruzase en el otro sentido, estaría igualmente en derecho para declarar que ahí hay simplemente dos razas de una misma especie. Hay todos los motivos para creer que ciertas plantas, cuyos cruzamientos son casi estériles, no son más que simples variedades; al mismo tiempo que ciertos animales y plantas, que los naturalistas han considerado siempre como pertenecientes á especies distintas, se muestran *perfectamente fecundos entre sí*..

en los de segunda que en los de primera sangre. Que, á pesar de todo, hay híbridos indefinidamente fecundos, y no, ya entre especies congéneres, sino hasta entre las bigéneres nos lo muestran, por de pronto, los célebres chabines de Chile, híbridos del macho cabrío y la oveja, y cuya indefinida fecundidad no se puede poner en duda. Pero oigamos al mismo Faivre (1): «Los chabines de primera sangre, dice, *son fecundos*, los de segunda sangre se obtienen cruzando con las ovejas los mestizos machos de primera sangre; sus productos se asegura que están dotados de una *fecundidad ilimitada*».—Veamos ahora cómo trata de desmentir este hecho: «Un examen atento no conduce á adoptar una opinión tan absoluta. Lo cierto es que, al cabo de tres ó cuatro generaciones, los descendientes se alteran y vuelven al tipo primitivo; *la ley de reversión pone*, pues, término á la *fecundidad* aun en este mismo caso; y para obviar las alteraciones de la lana es forzoso volver á reanudar toda la serie de los cruzamientos».

Casi de la misma manera se expresa Quatrefages (2), quien añade que la proporción de sangre que da á estos híbridos, lo mismo que á los lepóridos, mayor estabilidad, es la de $\frac{5}{8}$ de sangre de la madre por $\frac{3}{8}$ de la del padre. «Esta proporción de sangres, $\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$ parece ser muy favorable al mantenimiento de las razas híbridas».

Sin embargo, ni uno ni otro desmienten la *fecundidad*, que anda en litigio. Si como dice Quatrefages, llega un momento en que es preciso volver á emprender los cruzamientos, no es porque la fecundidad haya desaparecido, (pues entónces en vano se intentarían aquéllos), sino sólo para impedir la reversión á los tipos de los padres, y con ella el deterioro de la lana. Por eso, malamente dice Faivre que la ley de reversión *pone término á la fecundidad*; pone término sólo á las ventajas de la lana. Pero la calidad de ésta no les impide á los chabines ser siempre el resultado de la fusión de dos tipos, no ya específicos, sino genéricos; no les impide ser rigurosamente híbridos é indefinidamente fecundos.

Que la fecundidad no desaparece, se colige claro de las

(1) *Lug. cit.* p. 141.—(2) *L'Espèce hum.* p. 55.

mismas palabras de Quatrefages, y más aún de las en que tanto él como Faivre fundan su opinión, que son las del señor Gay. Hélas aquí tal como las reproduce el mismo Quatrefages (1): «Allí, donde estas hibridaciones constituyen una industria regular, es preciso, para mantener la fecundidad dar á los productos casi el doble de la sangre de una de las dos especies cruzadas; además, al cabo de *ciertas* generaciones, hay que volver á comenzar toda la serie de los cruzamientos, *porque los productos vuelven á las especies primitivas* (2)».

Esta reversión á la forma de la oveja se comprende fácilmente, ya porque de intento se procura dar una preponderancia notable á la sangre de esta especie, ya porque los chabines pueden estar mezclándose con las ovejas y recibiendo nueva sangre. Mas, á pesar de toda la preponderancia y de que, á consecuencia de la misma, lleguen los chabines á confundirse casi con las verdaderas ovejas, no dejarán jamás de contar entre sus progenitores un macho cabrío por lo menos, y de ser por lo tanto, híbridos en todo rigor, sin que por eso la fecundidad haya desaparecido. Además, cuando á fin de mejorar la lana, se vuelve á emprender la serie de los cruzamientos entre las hembras de los chabines y los machos cabríos, se vuelve otra vez á restablecer el equilibrio entre los tipos fundidos, y la fecundidad persiste como antes ó mejor.

Así pues, bien podemos repetir con Claus (3), sin temor de ser desmentidos: «Es un hecho conocido de todo el mundo que animales de diferentes especies se cruzan entre sí, y *producen híbridos*... Se han observado también cruzamientos fecundos aun entre especies muy alejadas, que no pertenecían al mismo género... Mas estos productos son en general

(1) *Rapports sur les progrès de l'anthropologie*, p. 122.

(2) Además el mismo Gay hizo constar expresamente á Broca, que *jamás* habia oido decir que la *fecundidad disminuyese en lo más mínimo*, y que el objeto de los nuevos cruzamientos es únicamente el de mejorar la lana. V. Broca, *Recherches sur l'hybridité*, etc., Meunier, *La Philos. zool.* p. 57, 58. En este punto, Quatrefages y Faivre parece procuran pasar en silencio ó desfigurar lo que no les conviene.

(3) *Éléms. de zool.* p. 182.