

# Revista

de

# Ciencias Económicas

PUBLICACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
CENTRO DE ESTUDIANTES Y COLEGIO  
DE GRADUADOS

---

La dirección no se responsabiliza de las afirmaciones, los juicios y las doctrinas que aparezcan en esta Revista, en trabajos suscritos por sus redactores o colaboradores.

#### DIRECTORES

Víctor M. Molina  
Por la Facultad

Juan Girelli  
Por el Centro de Estudiantes

Emilio Bernat  
Por el Colegio de Graduados

#### SECRETARIO DE REDACCION

Carlos E. Daverio

#### REDACTORES

Enrique Loudet  
José H. Porto  
Por la Facultad

Francisco M. Alvarez  
Amadeo P. Barousse  
Por el Colegio de Graduados

Andrés D. J. Devoto  
Alfredo Bonfanti  
Por el Centro de Estudiantes

---

AÑO XXI

MARZO DE 1933

SERIE II, Nº 140

---

DIRECCION Y ADMINISTRACION  
CALLE CHARCAS 1835  
BUENOS AIRES

de José González Galé

## El problema de la Población (\*)

---

### CAPITULO VIII

#### EL ASPECTO CUALITATIVO DEL PROBLEMA

#### I

A fines de 1836 regresaba a Europa, después de un viaje alrededor del mundo que había durado cinco años, un pequeño buque inglés de 235 toneladas de desplazamiento: el *Beagle*. A bordo de él regresaba a su patria un joven naturalista cuyo nombre, desconocido a la sazón, había de ser pronto famoso: Carlos Darwin.

Carlos Darwin, embarcado a bordo del *Beagle* antes de haber cumplido los 23 años, suplía con un agudo ingenio y unas maravillosas dotes de observador el defecto — ¡si puede llamársele defecto! — de su excesiva juventud. Y, entre otras mil curiosas observaciones, hizo algunas que fueron de fundamental importancia para la Ciencia.

Observó que, en lugares donde una determinada especie había extinguido, como lo comprobaban los restos fósiles hallados, solían encontrarse ejemplares de una especie nueva, emparentada de cerca con la extinta. Notó, también, que en distintos climas y latitudes, se hallaban ejemplares de especies evidentemente afines, pero que presentaban, en cada caso, caracteres particulares que las diferenciaban entre sí.

Y se preguntó si tales cambios procedían directamente del Creador, o si, por el contrario, eran obra exclusiva del medio ambiente. Y, en estas dudas, cayó en sus manos el libro de Malthus, a poco de su regreso a Inglaterra (hacia 1838), y vió

---

(\*) Continuación. Véase el número anterior.

en él confirmadas sus sospechas. La *lucha por la vida* debía producir la selección de las especies, eliminando a los menos adaptables, conservando tan sólo los más aptos, y dando a éstos, poco a poco, mayores defensas.

Durante veinte años gestó sus ideas, siempre insatisfecho y lleno siempre de ansias de perfección, hasta que, hacia 1856, y a instancias de su amigo el geólogo Lyell, empezó a poner por escrito, en forma ordenada, el resultado de sus meditaciones. Y entonces — la vida nos sorprende con golpes de efecto que desconcertarían a novelistas y autores dramáticos — recibió una comunicación que venía en su busca desde el archipiélago malayo; era, para precisar la fecha, durante la tercera semana de junio de 1858. Y la comunicación llevaba la firma de Alfredo Russell Wallace.

Los temores que abrigaban los íntimos de Darwin se habían cumplido. Wallace se le había anticipado. Las ideas que él había acariciado en secreto durante tantos años, y que custodiaba celosamente, para no darlas a luz sino en el momento que juzgase más propicio, aparecían expuestas por Wallace con toda claridad. Los sentimientos de Darwin debieron de ser, en aquel momento, imposibles de definir. Desencanto, celos, despecho, desilusión... Y, al mismo tiempo, la satisfacción de ver confirmadas sus doctrinas. ¿Cuál debía ser su actitud? Estuvo a punto de renunciar a la publicación de sus trabajos y cederle toda la gloria a su afortunado rival. Sus fieles amigos el Dr. José Hooker y sir Carlos Lyell le convencieron de que no era ésa la mejor postura. Y obtuvieron de Darwin que uniese a la comunicación de Wallace un resumen de sus propias teorías. Y, juntos ambos trabajos, fueron remitidos a la Sociedad Lineana de Londres, donde se leyeron, juntos también, en la sesión celebrada el primero de julio de 1858, sin que, al parecer, causaran mayor sensación. Era lógico que así sucediera: no es fácil concebir una idea nueva; pero es mucho más difícil, aun, hacerla entender de primera intención.

De todos modos, Darwin se veía obligado a compartir la gloria de su descubrimiento con un joven naturalista — Wallace tenía catorce años menos que Darwin — que, menos concienzudo o con más confianza en sí mismo que Darwin, no había vacilado en dar a luz sus ideas apenas las hubo ordenado.

Lo curioso del caso es que Wallace era, lo mismo que Darwin cuando navegaba a bordo del *Beagle*, un joven naturalista que construyó sus teorías en países lejanos, en medio de una fauna y de una flora exóticas; después de haber recorrido los

mismos países que Darwin, y después de leer — ¡como Darwin, también! — el *Ensayo* de Malthus.

## II

Una vez leídas ante la Sociedad Lineana las comunicaciones de Wallace y de Darwin, vióse éste obligado a apresurar la publicación completa de sus estudios. Ordenarlos, condensarlos y unificarlos fué la pesada labor de un año. Por fin, el 24 de noviembre de 1859 pudo lanzar a la venta la primera edición de su formidable libro *El origen de las especies*. La edición constaba apenas de 1250 ejemplares y no se creía que alcanzase una extraordinaria difusión. Sin embargo, se agotó en pocas horas y la segunda — publicada al año siguiente — fué ya de 3000 ejemplares.

La tardanza de Darwin en publicar el resultado de sus trabajos tuvo, para él, el inconveniente de obligarle a compartir con Wallace la gloria de sus descubrimientos, pero, en cierto sentido, le resultó beneficiosa. Había examinado tan cuidadosamente los hechos, los había sometido a una crítica tan minuciosa y tan severa, que no tuvo que introducir en las ediciones sucesivas de su libro modificaciones o agregados dignos de mención.

Veamos, ahora, cuáles son las ideas de Darwin respecto a la *selección*.

“ Consideremos brevemente — dice — los grados por que se han producido las razas domésticas, tanto partiendo de una como de varias especies afines. Alguna eficacia puede atribuirse a la acción directa y determinada de las condiciones externas de la vida, y alguna a las costumbres; pero sería un temerario quien explicase por estos agentes las diferencias entre un caballo de carro y uno de carreras, un galgo y un *pachón*, una paloma mensajera y una volteadora de cara corta. Uno de los rasgos característicos de las razas domésticas es que vemos en ellas adaptaciones, no ciertamente para el bien propio del animal o planta, sino para el uso y capricho del hombre. ”

Y, después de hacer notar que, si bien alguna que otra de las diferencias anotadas puede haber sido causada por un *salto brusco*, en la mayor parte de los casos la diferenciación debe haberse producido de otro modo, añade: “ No podemos suponer que todas las castas se produjeron de repente tan perfectas y tan útiles como ahora las vemos; realmente, en

“ muchos casos sabemos que no ha sido esta su historia. La clave está en la facultad que tiene el hombre de seleccionar acumulando; la naturaleza da variaciones sucesivas; el hombre las suma en cierta dirección útil para él.”... “ Es seguro que varios de nuestros grandes ganaderos, aun dentro del tiempo que abraza la vida de un solo hombre, modificaron en gran medida sus razas de ganado vacuno y ovino.”

Cita, más adelante, a Youatt quien, refiriéndose a la agricultura, habla de la selección como de la *vara mágica* que permite llamar a la vida cualquier forma y modelar lo que se quiera, y a Lord Somerville que, hablando de ganadería, y más especialmente de ovejas, dice: “...parecería como si hubiesen dibujado con yeso en una pared una forma perfecta en sí misma y, luego, le hubiesen dado existencia.”

No hay duda, pues, para él, de que la selección es la *acumulación* en un sentido de ciertas variaciones. Pero juzga que es más importante que la selección *voluntaria*, la que inconscientemente hace el hombre. El que quiere tener una buena raza de perros, de rosas..., compra buenos padres, buenas semillas: no pretende modificar la raza, pero contribuye a afinarla.

“ Muchas modificaciones — agrega páginas más adelante — acumuladas así, lenta e inconscientemente, explican a mi ver el hecho bien conocido de que, en cierto número de casos, no podamos reconocer — y no reconozcamos, por consiguiente — el primitivo tronco silvestre de las plantas cultivadas desde más antiguo en nuestros jardines y huertas.” ...“Por lo que hace a los animales domésticos pertenecientes a hombres no civilizados, se ha de advertir que, casi siempre, tienen que luchar por su propia comida, a lo menos durante ciertas temporadas.”

Al tratar, después, de las variaciones en la naturaleza, se pregunta qué es lo que debe entenderse por especie y por variedad, pero declara que no conoce una definición que satisfaga a todos los naturalistas. Todos ellos saben *vagamente* lo que se quiere decir cuando se habla de *una especie*. Y, en cuanto a *variedad*, se sobreentiende, casi universalmente, que presupone una *comunidad de origen*, que raras veces se puede probar.

Con respecto a las diferencias individuales hace notar que nadie sostiene que todos los individuos de una misma especie estén vaciados en el mismo molde. Por el contrario,

todos ellos presentan diferencias más o menos acusadas debidas a diversas causas, entre las cuales merece ser especialmente tenida en consideración, la *herencia*.

Y después de analizar detenidamente una porción de hechos, observados por él directamente o que llegaron a su conocimiento a través de ajenas observaciones — Wallace está citado varias veces — concluye: “ El considerar las especies tan sólo como variedades bien definidas y muy caracterizadas, me llevó a anticipar que las especies de los géneros mayores, en cada país, presentarían con más frecuencia variedades que las especies de los géneros menores, pues, *donde quiera que se hayan formado muchas especies sumamente afines, es decir, del mismo género, deben, por regla general estarse formando actualmente muchas variedades o especies incipientes.* Donde crecen muchos árboles grandes esperamos encontrar retoños: donde se han formado por variación muchas especies de un género, las circunstancias han sido favorables para la variación, y, por consiguiente, podemos esperar que, en general, lo serán todavía. Por el contrario, *si consideramos cada especie como un acto especial de creación, no aparece razón alguna para que se presenten más variedades en un grupo que tenga muchas especies que en otro que tenga pocas.* ”

### III

La lucha por la existencia — frase ya usada por Malthus, incidentalmente, pero que sólo adquiere plena significación bajo los puntos de la pluma de Darwin — tiene, según él, íntima relación con la selección natural.

En esa lucha toman parte — aun a pesar suyo — todos los seres vivos de la creación. Esa lucha puede ser activa y agresiva en algunos casos, pero, en otros muchos, es simplemente defensiva. Plantas y animales débiles afectan formas capaces de disimularlos a la percepción de sus enemigos; otros tienen una estructura especial que les permite vivir parasitariamente sobre determinado organismo; en ocasiones es simplemente la simiente plumosa la que, dejándose transportar por la brisa más suave, alcanza a fecundar la planta que de otro modo sería inaccesible.

Entendida de este modo, la lucha por la existencia comprende, no sólo la defensa del organismo, sino, también, la de la posible descendencia.

Dos cánidos en tiempo de hambre — ejemplifica Darwin — luchan ásperamente para ver quien sobrevivirá a quien. Pero, si de una planta que produce un millar de semillas, una tan sólo ha de fructificar, ésa lucha contra todas las demás — sean o no de su especie — que la rodean y la privan de espacio.

Todos los seres orgánicos tienden a multiplicarse *según una progresión geométrica creciente*. Llegan al mundo, así, más *individuos* — en el sentido más general de la palabra — de los que pueden sobrevivir. Por ello, no sólo entre los individuos de una misma especie, sino entre los que pertenecen a las especies más diversas, se impone la *lucha por la vida*.

¡Y son tantos los métodos de lucha! La prolificidad es uno de los más eficaces. Cuanto más perseguida, cuanto más combatida y acorralada se ve una especie, tanto más numerosa es su descendencia. Cuanto más dificultosa es la fecundación del huevo, tanto mayor es el número de huevos que pone una sola hembra.

En esta lucha sin cuartel — como que tiene lugar entre fuerzas naturales — ve, Darwin, claramente representada la doctrina de Malthus. Y con mayor rigidez, pues, aplicada, a la vez, a los dos reinos: animal y vegetal, no cabe ya especular con un aumento artificial de los alimentos, ni con una *contención moral*, que disminuya los nacimientos.

“ No existe — dice textualmente Darwin — excepción a la “ regla de que todo ser orgánico aumenta naturalmente en “ progresión tan alta y rápida que, si no es destruido, estaría “ pronto cubierta la tierra por la descendencia de una sola “ pareja. Aun el hombre, que es lento en reproducirse, se ha “ duplicado en veinticinco años, y, según esta progresión, en “ menos de mil años su descendencia no tendría literalmente “ sitio para estar en pie.”

Menciona, luego, otras cifras, de entre las que es interesante citar — son, acaso, las más curiosas — las que se refieren al elefante, a quien considera como el animal que se reproduce con mayor lentitud.

Suponiendo que empiece a criar a los treinta años, que continúe haciéndolo hasta los noventa, y que, en todo ese tiempo, tenga seis hijos, una primera pareja habría producido, al cabo de setecientos cuarenta a setecientos cincuenta años, una descendencia de *diez y nueve millones* de elefantes, aproximadamente.

Pero sobre esta materia halla, Darwin, pruebas más concluyentes que los cálculos teóricos. La rápida propagación de

varias especies animales en estado natural, o muy próximo a él, cuando las condiciones externas han sido favorables. Y pone como ejemplo la multiplicación de los ganados vacuno y caballar en Sud América y en Australia.

En esa lucha por la vida — tan áspera, tan inclemente — juega un importante papel lo que Darwin llama la *selección natural*. Las especies que reúnen mejores condiciones de adaptabilidad al ambiente prevalecen; las otras desaparecen. Los individuos *mejores* — biológicamente mejores — de cada especie, perduran; los más débiles sucumben. Salvo que — esto no lo dice Darwin, naturalmente — como ocurre, no pocas veces, entre los hombres, la inteligencia humana se emplee *ininteligentemente* en violar las leyes de la naturaleza.

#### IV

Cuando Darwin empieza a ordenar sus observaciones para darlas a luz — tarea en que le sorprende tan desagradablemente la comunicación de Wallace — Gregorio Mendel, un monje austriaco, joven aun — había nacido en 1822 — inicia una serie de estudios interesantísimos sobre la herencia.

En el apacible retiro del convento de agustinos de Brünn, teniendo como campo de experimentación la huerta del convento y como sujeto de sus experiencias al humilde guisante común, dió comienzo en 1857 a sus trabajos que habían de durar hasta 1868.

“Requiere, naturalmente — escribe Mendel en 1868, al exponer sus ideas — bastante ánimo emprender un trabajo de tanta extensión; sin embargo, parece ser el único camino directo por el que podamos alcanzar finalmente la solución de un problema cuya importancia, en relación con la historia de la evolución de las formas orgánicas, nunca será demasiado ponderada.”

Explica, en seguida, por qué eligió los guisantes para sus experiencias: busca plantas, desde el primer momento, que eliminen el riesgo de obtener resultados más o menos dudosos. Y para ello juzga necesario: “1º Que tengan caracteres diferenciales constantes. 2º Que sus híbridos, durante el período de floración, estén protegidos de la influencia de todo polen extraño, o que sea fácil protegerlos.”

Las primeras comunicaciones de Mendel fueron, en realidad, escritas en 1865 y publicadas al año siguiente por la

Sociedad de Ciencias Naturales de Brünn a la que iban dirigidas.

Hizo Mendel tres descubrimientos, que se conocen hoy con el nombre de leyes de Mendel, y cuyo valor científico es enorme, y más aun si se tiene en cuenta que, en aquella época, la biología estaba muy lejos del grado de adelanto alcanzado en nuestros días. Sin embargo, las teorías de Mendel permanecieron poco menos que ignoradas durante más de treinta años, y sus escritos sepultados en los volúmenes de una academia provinciana. Su autor, en tanto, desalentado ante la general indiferencia, renunciaba a proseguir sus trabajos y, años después, en 1884, moría oscuramente mucho antes de que el mundo le hiciera justicia.

La gloria llegó, al fin, para Mendel cuando él no podía ya paladearla. En 1900 tres sabios biólogos: De Vries, Correns y Tschermak, *redescubrieron*, cada cual por su parte y sin tener ningún contacto entre sí, las leyes *mendelianas*. Y el 2 de octubre de 1910, frente al humilde convento de agustinos de Brünn, donde vivió y trabajó Mendel toda su vida, se levantó en su honor un monumento costeadado por estudiosos de todo el mundo.

¿Qué oscuras causas retardaron el triunfo de Mendel? Acaso sus teorías superaban a los conocimientos biológicos de su época. Acaso le ahogó el estrecho medio en que vivía. Acaso la sombra de Darwin le oscureció. Darwin tenía en aquel tiempo sobre Mendel dos ventajas *ocasionales*: las mismas que — ya lo señalamos en su oportunidad — tenía Malthus sobre Juan María Ortes: el medio ambiente y la pasión. Brünn está separado de Londres por una distancia que no puede apreciarse en kilómetros. Además, ¿quién podía interesarse por el color y el tamaño de unos guisantes? En cambio, las teorías de Darwin, según las cuales el hombre no es más que el último eslabón de una cadena vital que empieza en la amiba, iban a chocar contra los sentimientos religiosos más arraigados y debían, necesariamente, producir una violenta reacción.

## V

Antes de considerar las leyes de Mendel es necesario hacer una nueva incursión en el terreno de la biología para tener una idea precisa de cómo se reproducen los organismos.

Los más inferiores y sencillos se reproducen por simple

*división*: desaparece el padre y quedan, en su lugar, dos hijos. Ascendemos un escalón más, y la reproducción se opera por *gemación*: al padre le sale una excrecencia o *yema* que, separándose después, constituye un nuevo ser. A poco más que se ascienda, la producción de la *prole* requiere ya el concurso de dos progenitores cuyo sexo, apenas diferenciado en algunas especies inferiores, se acusa con caracteres acentuados cuando el organismo alcanza cierto grado de complejidad.

No nos ocuparemos de las especies ínfimas. En realidad tales especies — en las que es difícil distinguir las que pertenecen al reino animal de las que pertenecen al reino vegetal — pueden, acaso, ser consideradas como la *simiente* que ha producido todo cuanto vive.

Fijémonos en aquellas especies — la inmensa mayoría — que requieren el concurso de dos sexos para multiplicarse. Cada ser es portador de una clase particular de células que llamaremos células *germinales* porque poseen la propiedad de desarrollarse formando nuevos organismos. Tales células se presentan bajo dos formas distintas, que llamaremos *masculina y femenina*, y, para que pueda llegar a producirse un nuevo ser, es preciso que ambas formas se unan y constituyan una unidad que se llama *zigote*.

Ahora bien, toda célula, sea o no germinal, contiene un cuerpo esférico llamado *núcleo*, dentro del cual hay una red de fibras, y un cierto número de *hilos* que se llaman  *cromosomas*.

A cada especie animal o vegetal determinada le corresponde un cierto número de cromosomas, que es el *mismo* para todas las células del *mismo* animal, pero que varía de una a otra especie.

Algunos biólogos, después de largos y pacientes experimentos, llegaron a la conclusión de que los *cromosomas* eran los *portadores* de los caracteres hereditarios. Como los cromosomas son mucho menos numerosos que los caracteres que pueden transmitirse por herencia, se presentaba una dificultad, que fué vencida observando que cada *cromosoma* es una especie de vástago o varilla en el que se distinguen fácilmente una serie de gránulos o yemas, que llamaremos *pangenas*. Cada una de estas pangenas sería, en realidad, la portadora del carácter que se trasmite: una determinada *pangena* de un cierto cromosoma, transmitiría la *estatura*; otra pangena de otro cromosoma transmitiría el color del pelo, y así sucesivamente.

Ahora bien, las células germinales difieren de las otras células en el hecho de que sólo contienen la *mitad* de los cromosomas que son propios de la especie. Así, mientras la célula común del cuerpo humano contiene *veinticuatro pares de cromosomas*, las células germinales — tanto masculinas como femeninas — contienen sólo *veinticuatro cromosomas* — no *veinticuatro pares*. Cada una no tiene, pues, sino un *cromosoma* de cada par. Y, al unirse ambas células para formar el cigote, cada par de cromosomas de éste está integrado por un cromosoma procedente del padre y uno procedente de la madre.

He ahí, esquemáticamente expuesto, el proceso de la herencia. Son los gránulos esos, que hemos llamado *pangenas*, los que *controlan* la trasmisión de los distintos caracteres hereditarios, y, como cada pareja de *pangenas* del embrión está formada por elementos de distinta procedencia — el padre y la madre — se explica sin esfuerzo que los descendientes sólo en parte se asemejen a sus progenitores.

## VI

Veamos, ahora, en qué consisten las leyes de Mendel.

Ya dijimos que Mendel utilizó para sus famosos experimentos el guisante común, que, aparte de las ventajas ya enumeradas en otro lugar, ofrecía la circunstancia, no desdeñable, de que sus diversas variedades, bien caracterizadas en cuanto a altura; color y forma de la semilla; color y forma de la vaina; posición de las flores sobre el tallo, eran fáciles de hallar en el comercio local.

En sus primeras experiencias el carácter estudiado fué la altura del tallo. Y se valió, para ello, de las variedades *alta* y *enana*. La primera llega a medir desde noventa centímetros a dos metros cuarenta; la segunda no alcanza a medir más de treinta a sesenta centímetros.

Como el guisante es una planta cuyas flores llevan reunidos los órganos masculinos y femeninos, para producir una planta híbrida se requiere la intervención directa del hombre.

Hecha la cruce, obtuvo Mendel una primera generación que al *parecer* pertenecían a la variedad *alta*. En realidad, las plantas eran *híbridas* y, por ello, tenían a crecer más que las que les dieron origen.

La teoría de las *pangenas*, a que nos hemos referido antes, es de De Vries, y, por ende, muy posterior a Mendel. No obstante, éste razonó como si la intuyera. Las plantas híbridas eran portadoras, *a la vez, de los dos caracteres*: uno de ellos,

al que Mendel llamó *dominante*, aparecía sólo al exterior; el otro, al que Mendel llamó *recesivo*, permanecía oculto.

Al fecundarse — esta vez por sí mismas — las plantas de esta primera generación, la nueva generación obtenida produjo una cuarta parte — aproximadamente — de plantas *enanas* y tres cuartas partes de plantas altas. Lo que ocurrió, realmente, fué que, al mezclarse entre sí las plantas híbridas produjeron, aproximadamente, una cuarta parte de plantas que sólo poseían pangenas de la variedad enana; una cuarta parte de plantas que poseían exclusivamente pangenas de la variedad alta, y una mitad de plantas que poseían, a la vez, pangenas pertenecientes a una y otra variedad. Estas, por ser híbridas, presentaban los caracteres externos de la variedad alta.

En una tercera generación las plantas *puras* — altas y bajas — produjeron, necesariamente, plantas puras. Las plantas híbridas se condujeron exactamente como las de la segunda generación.

Si simbolizamos por *D* las plantas *puras* que poseen el carácter dominante; por *R* las plantas *puras* que poseen el recesivo y por *D<sub>r</sub>* las plantas híbridas, en las que sólo aparece visible el carácter dominante, podremos representar esquemáticamente el desarrollo de las distintas generaciones del siguiente modo:

PADRES	<i>D</i>	<i>R</i>
1ª generación	<i>D<sub>r</sub></i>	
2ª     ,,	<i>D</i>	<i>D<sub>r</sub></i> <i>D<sub>r</sub></i> <i>R</i>
3ª     ,,	<i>D, D, D, D,</i>	<i>D, D, D<sub>r</sub>, D<sub>r</sub>, D<sub>r</sub>, D<sub>r</sub>, R, R,</i> <i>R, R, R, R</i>

Y, naturalmente, en las sucesivas generaciones, las variedades puras continúan dando una descendencia pura y las variedades híbridas siguen comportándose tal como lo hizo la primera generación.

Y podemos ya formular las dos primeras *leyes* de Mendel.

La primera establece, sencillamente, *la uniformidad de los bastardos de la primera generación híbrida*; es, según Correns, la ley de *prevalencia* o *predominio de los caracteres*.

Sin embargo, debe hacerse notar, aunque sea muy a la ligera, que no siempre aparece en esta generación híbrida el carácter dominante, tal como ocurría con la altura de las plantas de guisante. A veces se presenta un carácter *intermedio*. Cruzando dos variedades de la planta llamada *mirabilis* jalapa, llamadas *blanca* y *roja*, de acuerdo con el color de sus flores, se obtiene una variedad híbrida de flores *rosadas*.

Otras veces los bastardos presentan caracteres *nuevos* propios, acaso, de alguna forma atávica cuyo rastro se ha perdido. La cruza del guisante gris con el guisante blanco da guisantes grises, pero cuya película presenta numerosas manchitas de color purpúreo.

En cuanto a la segunda ley de Mendel — que Correns bautizó con el nombre de *ley de la separación de caracteres*, es la que hemos podido advertir ya al ver cómo los híbridos de una generación dada tienden a producir de nuevo variedades puras.

Por lo que hace a la tercera ley de Mendel, llamada *ley de la independencia de los caracteres*, es la que se cumple cuando se cruzan variedades que difieren, no sólo en uno, sino en dos o más caracteres. Supóngase que se trata de dos variedades de guisantes; dotada la una de flores rojas y cotiledones amarillos, en tanto que la otra tiene flores blancas y cotiledones verdes. Los bastardos de la primera generación darán lugar a cuatro combinaciones. Y, al fecundarse, darán lugar, en una nueva generación a *diez y seis combinaciones* de caracteres.

Insistir demasiado sobre este punto sería salirnos ya de nuestro tema. Lo dicho basta — y acaso sobra — para que se advierta toda la importancia de las teorías de Mendel.

Según T. H. Morgan — uno de los más excelentes expositores de las doctrinas de Mendel — éste, con sus trabajos, hirió de muerte las teorías de Darwin. No está aún completamente fallado a favor de Mendel el pleito que hace años sostienen las dos escuelas, pero es evidente que las nuevas investigaciones realizadas tienden a darle la razón.

Hugo de Vriès, repetidamente citado, ha tratado de explicar la formación de nuevas especies. Veinte años de pacientes observaciones sobre la misma planta: la *senotera lamarckiana*, le llevaron a formular su doctrina llamada de las *mutaciones*. Según esta doctrina, por causas que aun no son bien conocidas, una especie dada sufre de pronto, en alguno de sus individuos, una variación que da lugar a la aparición de caracteres desconocidos hasta entonces en la especie. Estos nuevos caracteres son los que producen las nuevas especies o variedades, cuya subsistencia o desaparición está subordinada a sus condiciones de adaptabilidad al medio ambiente.

En cuanto precede nos hemos referido — preferentemente — a especies vegetales. No hay que decir que los mismos

principios se aplican a organismos más complicados, sin excluir al hombre.

Son, precisamente, las leyes de la herencia entre los humanos las que más nos interesan.

## VII

Darwin murió sin conocer los trabajos de Mendel.

Tampoco los conocía, cuando empezó a estudiar los problemas de la herencia, Francisco Galton, primo de Darwin y creador de la ciencia que él llamó *eugénica* y que en castellano se designa, preferentemente, con el nombre de *eugenesia*.

Galton publicó sus primeros trabajos en el *Mac-Millan Magazine* en julio y agosto de 1865.

Ampliando esos artículos publicó, en 1869, un libro, *Hereditary Genius* — Genio hereditario —, en el que se proponía demostrar que “las habilidades naturales del hombre se “reciben en herencia”. Y, para ello, estudiaba la historia de familia de varios hombres notables de su tiempo. Un nuevo libro, publicado cinco años después: *Englishmen of Science*, le permitía aportar nuevos datos en apoyo de su teoría.

Es Galton un precursor, sin duda alguna, en lo referente al estudio cualitativo de la población, pero no lanza a la circulación la palabra *eugénica* hasta 1883, año en que publica su libro *Inquiries into Human Faculty*, en el que resume la mayor parte de sus trabajos anteriores y en el cual, después de minuciosos análisis apoyados en sólidas bases estadísticas, llega a la conclusión de que “todas las facultades naturales— “útiles y dañosas—en miembros de la misma raza, y mucho “más en la familia humana, tienden a trasmitirse por herencia.”

Admite que las facultades de los hombres no corresponden — en general — a las necesidades de una civilización siempre en continuo progreso, y lo atribuye al hecho de que sus antepasados han vivido durante siglos en condiciones más bien desfavorables. La caprichosa distribución, en los tiempos más modernos, de la riqueza heredada implica, por otra parte, un obstáculo más o menos poderoso a la libre intervención de los “agentes selectivos normales”.

Le interesa dilucidar hasta qué punto las condiciones heredadas — *nature* — son susceptibles de modificarse bajo la influencia del medio ambiente — *nurture* —, y llega a la con-

elusión de que la resistencia de aquéllas es muy superior — por lo común — al influjo de éste.

Observa que las cualidades de las razas varían paulatinamente con el correr del tiempo, y que, por consiguiente, la humanidad, considerada como una *unidad*, debe ser mirada como algo fluyente, como algo que varía de continuo.

“Sabemos — dice — que la evolución ha laborado continuamente durante un tiempo enorme sobre la tierra, y, hasta donde podemos investigar, bajo un sistema de rigurosa causación, sin economía de tiempo ni de instrumentos, y sin mostrar la menor compasión hacia aquellos que, por mera ignorancia, han violado las leyes de la vida.”

Y señala — en medio del *pavoroso misterio de la existencia consciente* y del *inescrutable fundamento de la evolución* — que, como último resultado *de múltiples y dolorosos abramientos, el hombre inteligente y culto se halla en vida.*

Y este hombre, físicamente insignificante, y sometido a la obscura influencia de ignotas fuerzas ancestrales, debe, en opinión de Galton, encarsarse con su destino para tratar de marcar el camino de la humanidad futura. Debe usar su inteligencia para influir en el curso de la *evolución* natural, modificándola hasta donde sea preciso y en la medida de lo posible.

Que tal intervención es posible lo demuestra claramente la historia. Las razas que han emigrado o los pueblos que se han derramado como conquistadores sobre otros han modificado sensiblemente las cualidades de sus descendientes.

Y quedan aún no pocos medios de influencia de los que no se ha echado mano hasta la fecha. Fácil es ver “cuán grandemente queda afectado el balance de la población por los matrimonios tempranos de algunas de sus clases, la gran influencia que las dotes tienen para obstaculizar el matrimonio de monjes y estudiantes, y la mayor influencia que podría esperarse, si se utilizasen, no para contrariar, sino para favorecer las inclinaciones naturales, promoviendo matrimonios tempranos en las clases en que ello conviniera.”

...“Puedo agregar que pocos merecen mayor gratitud de parte de su país que aquellos que se resignan al celibato, por estar convencidos de que su descendencia sería, probablemente, menos apta que la generalidad para participar en la vida ciudadana.”

Juzga fácil aumentar el número de agentes que tiendan a acelerar la evolución hacia una humanidad más elevada, pero

no cree útil intentarlo hasta tanto no se haya hecho carne en la conciencia pública la necesidad de mejorar la raza humana.

Tal es — muy sintéticamente expuesta — la *esencia* de la *eugenesia*.

Para Galton — que ha dado varias definiciones de ella — es, en definitiva: “el estudio de los agentes bajo el control social “ que pueden mejorar o desmejorar las cualidades raciales de “ las futuras generaciones, ya sea mental o físicamente.”

Aquí — observa Carr Saunders — las palabras mejorar y desmejorar dañan a la definición, desde el punto de vista de la *ciencia pura*. Eso es, más bien, cuestión de *ciencia aplicada*. En igual error cae el Diccionario de Oxford al definir el adjetivo *eugénico* como: “la producción de descendencia fina”.

Carr Saunders propone que se diga: “Eugenesia es el “ estudio de la parte que juega la herencia en los asuntos “ humanos.” La ciencia no tiene otra misión. El mejoramiento de la descendencia — humana o no — es una mera cuestión de *arte*.

## VIII

Y, mientras los continuadores de Galton y de su principal colaborador: Carlos Pearson, hacen en sus laboratorios *ciencia pura*, un ejército de reformadores, con propósitos no siempre coincidentes, pero siempre desde un punto de vista *práctico*, hacen *arte*. Un *arte* que rara vez es artístico.

Y se pide el examen médico prenupcial. Se pide que se prohíba el matrimonio a los que tienen enfermedades incurables, a los que adolezcan de deficiencia mental, a todos los que posean una tara fisiológica — sea ella cual sea.

Y, por lo menos, se pide que se *impida* que las uniones de seres tarados lleguen a tener descendencia. Y el *anticoncepcionismo*, ideado con fines puramente económicos, es, ahora, un arma contra la degeneración de la raza humana.

En algunas partes — en los Estados Unidos y en Inglaterra, principalmente — se recomienda la *esterilización*. Los seres *esterilizados* siguen siendo *físicamente* aptos para el matrimonio. Pero sus consecuencias naturales han sido evitadas.

En uno de los tantos libros que tratan el asunto, el titulado: “Esterilización para Mejoramiento Humano”, publicado en 1929, en Nueva York, y que lleva las firmas de E. S. Gosney y Pablo Popenoe, se da el resumen de los resultados de *seis mil* operaciones practicadas en el Estado de California

desde 1909 hasta 1929, y en la introducción se dice, entre otras cosas: “ La civilización moderna, la simpatía humana y la caridad han trastornado el plan de la naturaleza. Los débiles y defectuosos — que antes sucumbían — son ahora cuidados con mimo hasta la madurez y reproducen su especie. Bajo la ley de la naturaleza, la reproducción se hace, sobre todo, desde lo alto. Hoy la reproducción se hace desde arriba y desde abajo, pero *más rápidamente* desde abajo. ”

Y los autores señalan el hecho de que los *mejores* limitan su descendencia, cosa que no hacen los inaptos, por lo cual a la vuelta de pocas generaciones el nivel general de la humanidad habrá descendido considerablemente. La esterilización se ofrece como un remedio a tal estado de cosas. Y se señala el hecho de que, con ella, no se destruye ningún órgano ni ninguna glándula, ni se afecta la vida sexual del individuo. Por ello la Corte Suprema de los Estados Unidos ha declarado lícita la esterilización, con fines eugénicos, de los hereditariamente defectuosos.

En otro libro reciente — este fué publicado en Londres — “La esterilización y los inaptos”, su autor, Walter M. Gallichan, nos advierte — desde la cubierta del libro — que el número, siempre creciente, de insanos y de seres de deficiente desarrollo mental constituye un grave peligro para la humanidad, ya que es de sus filas de donde salen las legiones de criminales, lunáticos, vagos y mendigos.

El mismo alto estado de nuestra civilización es, según el autor, el que nos trae ese peligro. Y, para conjurarlo, no ve más remedio que acudir a la esterilización, tal como la aplican ya 23 Estados americanos.

En análogas consideraciones abunda Leonardo Darwin en su libro — también reciente —: “¿Qué es la eugenesia?”.

Sin embargo, Leonardo Darwin no se contenta con pedir la esterilización de los inaptos. Según él: “ el peligro más grande para el porvenir está en la actuación de la gran masa del pueblo; en las familias numerosas creadas por los ciudadanos menos útiles, y las familias reducidas, producto de un bienestar económico. Es, por lo tanto, muchísimo más importante ocuparse de los *inferiores* que de los incapaces. ”

Inglaterra no se ha decidido aún por la esterilización. Pero ya ha llegado hasta el Parlamento un proyecto de ley, presentado en julio de 1931, por el mayor A. S. Church, en que se prevé la esterilización de los anormales a pedido suyo, o de sus guardianes, entendiéndose por *guardián* a todo aquel

que asume respecto al anormal los deberes de un pariente o de un tutor.

Se exige, en el proyecto, ante todo, el consentimiento del anormal, si es capaz de prestarlo; si es casado, el de la esposa, y, por fin, la autorización definitiva de la Oficina de Control, aprobada por la autoridad judicial respectiva.

El problema, como se ve, roza una porción de sentimientos y de intereses contrapuestos. La lucha por la vida — cada vez más áspera, sobre todo entre las clases que, no sin cierta arbitrariedad, se han llamado *superiores* — induce a éstas a limitar su descendencia. Las llamadas clases inferiores se sienten, en cambio, menos inclinadas a la limitación. De ahí el desequilibrio que alarma a Leonardo Darwin. Y en cuanto a los que — por uno o por otro motivo — hemos calificado de *inaptos*: ¿cómo catalogarlos con precisión? Y ¿cuántos sentimientos respetables habrán de salirnos al paso protestando contra el derecho que pretendemos arrogarnos de enmendarle la plana a la naturaleza en nombre de los supuestos derechos de la raza?

(Continuará).

