

MARIANO LAGASCA Y LA "LEY DE LAS SERIES  
HOMOLOGAS EN LA VARIACION" DE NIKOLAI  
VAVILOV (\*)

J. MALATO-BELIZ

Estação de Melhoramento de Plantas, Elvas, Portugal

(Recibido el 1 de octubre de 1976)

**Resumen.** El autor recuerda el contenido de la «ley de las series homólogas en la variación» enunciada en 1922 por VAVILOV, y describe los fenómenos de la regularidad y paralelismo en la variación, bases en la que se fundamenta. Analizando el esquema de clasificación de los trigos españoles usado por LAGASCA en 1816 y adoptado en el herbario de la *Ceres hispanica*, en colaboración con CLEMENTE, y comparándolo con las líneas de orientación de VAVILOV, deduce que, no obstante no haber formulado ninguna ley, el botánico español conoció y usó ampliamente los principios de la variación regular y paralela que, un siglo más tarde, habían de recibir forma de ley.

**Summary.** The author recalls the content of the «law of homologous series in variation» formulated in 1922 by VAVILOV, and describes the phenomenons of regularity and parallelism in variation on which that same law is based. Analysing the scheme of classification of Spanish wheats utilised by LAGASCA in 1816 and adopted in the herbarium of «*Ceres hispanica*», in co-operation with CLEMENTE, and comparing it with the guidelines followed by VAVILOV and likewise used by this author in the systematisation of wheats, he comes to the conclusion that, though LAGASCA formulated no law, the Spanish botanist was familiar with and resorted largely to the principles of regular parallel variation which would shape VAVILOV's «law» a century later.

Hace ya muchos años, cuando afanosamente intentaba componer un cuadro taxonómico de los trigos, a nivel específico y de variedad, a través de la inmensa bibliografía especializada y con vistas a compilar una información

---

(\*) Trabajo leído en la sesión dedicada a LAGASCA en el Simposio conmemorativo del centenario del botánico.

sistemática básica para estudios agronómicos, recuerdo la impresión producida por la notable obra del investigador ruso NIKOLAI VAVILOV, a quien se debe la introducción de los grupos eco-morfológicos en la sistemática de cereales.

Los conceptos expuestos por él habrían de ser desarrollados posteriormente y usados ampliamente en la taxonomía de las plantas cultivadas, tal como se observa en la magnífica obra monográfica sobre trigos de C. A. FLAKSBERGER, que, sin duda, corona una época de oro en esta rama de la sistemática vegetal. En cierto modo, los principios de VAVILOV y los esquemas de FLAKSBERGER revolucionaron los cuadros clásicos de la sistematización de plantas cultivadas, añadiendo a los caracteres diferenciales meramente morfológicos, utilizados hasta entonces, grupos de caracteres diferenciales de origen eco-geográfico.

Desde ese momento se utilizan normalmente los llamados caracteres «ecomorfológicos», tanto para reunir en grupos como para denominar las entidades taxonómicas, en especial las de orden subespecífico.

Sucede que en el origen de los célebres trabajos de VAVILOV, cuyos resultados tuvieron tan importante repercusión en la base de la sistemática de las plantas, a la que proporcionaron un cariz más natural, encontramos el estudio y la observación de una inmensa colección de plantas, en su mayoría cultivadas, que tanto dicho investigador como sus colaboradores recolectaron pacientemente en sucesivas y minuciosas exploraciones botánicas, realizadas en muchas y variadas regiones; sin duda alguna, entre dichas colecciones, la de trigos fue una de las más valiosas del mundo.

El examen minucioso del material coleccionado, tras muchos años de cultivo cuidadoso, le permitió anotar el polimorfismo extraordinario de las plantas estudiadas. Aún más, le fue posible verificar que, a pesar de dicha variabilidad elevada, existía un cierto paralelismo y regularidad en la variación de caracteres entre los propios grupos vegetales. Son sus palabras: *Al estudiar con detalle la composición racial en la vegetación mundial, pueden observarse ciertas regularidades en la diversidad de variedades y razas incluidas en las especies lineanas, a pesar de su extraordinario polimorfismo* (VAVILOV, 1922).

El análisis detallado de estos hechos indujo a VAVILOV a la formulación de su célebre «ley de las series homólogas en la variación» que presentó a la Conferencia de Saratov, en 1920, y desarrolló posteriormente (VAVILOV, 1920 y 1922). Según dicha ley: *En general, especies lineanas afines se caracterizan por series de variedades similares y paralelas; y, como regla, cuanto mayor es la proximidad genética de dichas especies (lineones) más exacta*

*será la semejanza de su variabilidad morfológica y fisiológica. Especies (lineones) estrechamente correlacionadas genéticamente tienen, en consecuencia, series semejantes de variación hereditaria.*

A su entender, de lo dicho se deduce que las series similares de variación que caracterizan a especies y hasta géneros más o menos relacionados entre sí, presentan tal regularidad que, conocida la sucesión de variedades en un género y especie, podrá preverse la existencia de formas próximas y hasta de diferencias genotípicas similares en otros géneros y especies, siendo más completa dicha semejanza cuanto mayor sea la afinidad entre esas especies o géneros. Y, en general, las familias, en conjunto, están caracterizadas por una serie de variabilidad definida que se comporta de una manera semejante en todos los géneros de la familia.

Al desarrollar los fundamentos de su ley, el autor indicó series de caracteres homólogos para distintos taxones cuyo paralelismo de variación permite la construcción de esquemas de clasificación. Entre otras muchas, y en particular para el caso de los trigos, considera, por ejemplo:

<i>Espigas</i>	<i>Grano</i>
aristadas (semi-aristadas)	involucrado
mochas	libre
blancas (amarillas)	blanco (amarillento)
rojas (color castaño)	rojo (castaño)
negras (cenicientas)	
lampiñas	<i>Caña</i>
vellosas	hueca (fistulosa)
flojas	maciza
compactas	
intermedias	
simples	
ramosas	

Aunque se considera que se debe al norteamericano MIVART, en 1871, la primera referencia a una «ley de variación homóloga», en su obra *Sobre el origen de las especies*, el fenómeno de la regularidad en la variación había sido ya demostrado e indicado con anterioridad. Así, entre otros, ST. HILAIRE (1828) y DRESSER (1860) desarrollaron la idea de la «uniformidad en la diversidad», mientras que DUVAL-JOUVE (1865) en sus *Variaciones paralelas de tipos congéneres* trata ampliamente de la misma materia.

Y no solo se ha podido comprobar este tipo de variación en el reino vegetal, ya que también ha sido referido, paralelamente, a los animales, como demuestra, entre otros autores, el entomólogo WALSH (1863).

Con posterioridad a MIVART, también SACCARDO (1896) y ZEDERBAUER (1907) presentaron ejemplos claros de regularidad en la variación en hongos y coníferas. Igualmente, DARWIN (1905) y DE VRIES en su célebre *Teoría de las mutaciones*, se refieren a la existencia de series de variación.

\* \* \*

Ahora bien, el interés, en este momento, de recordar la célebre «ley de las series homólogas en la variación» que VAVILOV enunció en el primer cuarto de este siglo, y de mencionar algunas de las «semillas» que condujeron a la enunciación de la misma, materializadas en las observaciones de diversos científicos, especialmente de la segunda mitad del siglo pasado y del comienzo del actual, estriba en el hecho de que también durante la revisión bibliográfica mencionada al principio, me di cuenta de haber existido un científico que *más de un siglo antes* que el citado investigador ruso (exactamente 104 años antes), no solo tuvo conocimiento perfecto del paralelismo en la variación de los caracteres de las plantas, sino que lo había aplicado a su esquema de clasificación de los trigos.

Este investigador erudito, grande entre los grandes de su época y gloria de la ciencia española, se llamó MARIANO LAGASCA Y SEGURA.

En efecto, LAGASCA, a pesar de su vida azarosa que todos conocemos, tuvo el enorme mérito de reunir, como botánico y herborizador, una extraordinaria colección de los trigos cultivados en España en su época, la cual, en colaboración con CLEMENTE, constituyó la llamada *Ceres hispanica*, que alcanzó casi dos mil muestras.

Uniendo a su afán de botánico el de un verdadero agrónomo y mejorador de plantas, en muchos años de trabajo paciente, cultivó, seleccionó y observó cuidadosamente con ojos escrutadores la gran colección reunida. Por desgracia, el resultado completo de este notable trabajo que preparó amorosa y exhaustivamente en colaboración con su amigo CLEMENTE, no llegó a ser publicado, tal como habían proyectado los dos ilustres botánicos, y solamente más de un siglo después se nos ha mostrado, en toda su grandeza, gracias a la obra de TÉLLEZ MOLINA y ALONSO PEÑA (1952).

Lo cierto es que el minucioso estudio a que procedió, la cantidad y diversidad del material examinado, y su notable aptitud de botánico e investigador, le permitieron observar la existencia de series homólogas en la va-

riación de los trigos, conocimiento que pone claramente en evidencia en el tratamiento de los *tritici especies sativae* en su principal obra (LAGASCA, 1816).

Como VAVILOV, en 1922, también LAGASCA, en 1816, consideró en la separación de los trigos españoles: *espigas aristadas* y *espigas mochas*, *espigas blancas* y *espigas rojas*, *espigas lampiñas* y *espigas vellosas*, *espigas flojas* y *espigas densas*, *espigas simples* y *espigas ramosas*; *grano involucrado* y *grano libre*; *caña hueca* y *caña maciza*, entre otros.

Mientras tanto, ya TÉLLEZ MOLINA y ALONSO PEÑA (1952) señalaron muy bien que los autores de *Ceres hispanica* habían sido llevados a considerar nuevas especies de trigo, atendiendo por ejemplo a que *el carácter vellosa o lampiño de las glumas usado en las definiciones lineanas de ciertas especies, les fuerza a establecer las correspondientes con el carácter opuesto. Igualmente, la presencia o ausencia de barbas es un nuevo motivo para doblar alguna otra.*

Como consecuencia, el conocimiento previo de la regularidad y paralelismo en la variación de los trigos, es usado por LAGASCA y CLEMENTE, como se pone de manifiesto en la *Ceres hispanica*. De acuerdo con ello, para los trigos blandos, aceptan las designaciones de *Triticum hybernum* y *T. aestivum* de Linneo, incluyendo en el primero las formas mochas y lampiñas, y en el segundo las aristadas y lampiñas. Paralelamente, sitúan las formas mochas y vellosas en *Triticum koeleri* y las aristadas y vellosas en *T. hostianum*, ambas descritas por CLEMENTE.

Para los trigos espelta utilizan idéntico criterio, reservando para *T. spelta* L. sólo las formas aristadas y lampiñas. Por otra parte, *T. arias* Clem. agrupa las formas mochas y lampiñas, mientras que *T. seringii* Lag. reúne los espelta mochos y vellosos, y *T. forskal* Clem. los aristados y vellosos.

Procedieron del mismo modo, además, por lo que respecta a *T. durum*, *T. turgidum*, *T. polonicum* y *T. dicoccum*.

Los ejemplos aportados parecen suficientes para dejar bien claro que un siglo antes de que VAVILOV anunciara su «ley de las series homólogas en la variación», ya LAGASCA se había dado perfecta cuenta de los principios que la informarían, utilizándolos ampliamente en su trabajo de lúcido sistemático, gracias todo ello a una sensibilidad aguda y exquisita, a su enorme poder de observación y a un singular genio científico.

Para mayor abunamiento, el propio autor ruso, durante su visita a España en 1927, tuvo ocasión de estudiar el herbario de LAGASCA, escribiendo mucho más tarde el siguiente comentario: *Al iniciarse el siglo XIX los trigos españoles fueron sometidos a una detallada investigación botánica por Lagasca, cuyo excelente herbario de trigos aún se conserva en el Jardín Bo-*

*tánico de Madrid. Podemos ver en este herbario notas del propio Lagasca que prueban que las líneas se han dividido en razas, diferenciadas dentro de los límites de las subespecies botánicas* (VAVILOV, 1951).

Siendo improbable que los vastos conocimientos y la amplia experiencia en la materia del notable científico le hayan permitido ignorar el criterio sistemático usado para los trigos por el botánico español, es una lástima que sus comentarios hayan sido tan exiguos y que no haya tenido el coraje de reconocer limpiamente que otro, mucho antes que él mismo, había usado con inigualable maestría los principios de su «ley», aunque sin enunciarla.

Así pues, siguiendo la voz popular de mi país que, en la simplicidad y sinceridad de sus sentencias y en la rectitud de sus actitudes, obliga dar «lo suyo a su dueño», he hecho aquí esta aclaración desprovista de pretensiones, con la noción clara de añadir tan sólo un grano de arena al monumental edificio de la grandiosa obra del muy notable MARIANO LAGASCA. Pero a la fecundidad y excepcional nivel de su labor de profesor, de investigador, de botánico, de agrónomo y de experto en mejora de plantas, no está de más añadir también que descubrió y utilizó igualmente «la regularidad y el paralelismo en la variación», conceptos que, un siglo más tarde, habrían de tener enorme resonancia en los medios científicos bajo el nombre de «ley de las series homólogas en la variación».

## BIBLIOGRAFIA

- DARWIN, C. (1905) *The variation of animals and plants under domestication*. II. Murray, London.
- DRESSER, C. (1860) *Unity in variety*. London.
- DUVAL-JOUVE, M. J. (1865) Variations parallèles des types congénères. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 12.
- LAGASCA, M. (1816) *Genera et species plantarum*. Madrid.
- SACCARDO, P. A. (1896) I prevedebilli funghi futuri secondo la Legge d'Analogia. *Atti R. Ist. Veneti de Scienze, Lettere ed Arti. Ser. 7, 8*.
- ST. HILAIRE, G. (1828) *Sur le principe de l'unité de composition organique*. Paris.
- TÉLLEZ MOLINA, R. & M. ALONSO PEÑA (1952) *Los trigos de la Ceres Hispanica de Lagasca y Clemente*. I.N.I.A. Madrid.
- VAVILOV, N. I. (1920) (The law of homologous series in heritable variation). *Trudi III Vseross. Selektiv. Sezda v Saratov*.
- (1922) The law of homologous series in variation. *Journ. Gen.* 12, 1: 47-89.
- (1951) Scientific basis of wheat breeding. The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants. *Chronica Botanica* 13, 1949-50.
- WALSH, B. D. (1863) Observations on certain N. A. Neuroptera by H. Hogen of Koenigsberg, Prussia. *Proc. Ent. Soc. Phila.* 2: 167-272.
- ZEDERBAUER, E. (1907) Variationsrichtungen der Nadelhölzer. *Sitzungsber. d. Akad. d. Wissens., Wien, Nat.-Math. Klasse* 116.