

Fulgor y muerte de Nicolai Vavilov (1889-1943)

Pablo Huerga Melcón

Profesor Contratado Doctor
Área de Filosofía, Universidad de Oviedo

1. En el Parque de la Feria de Muestras de los Logros del Socialismo de Moscú (el “Vedenjá”) es posible todavía contemplar la monumental escultura de Vera Mújina, *El obrero y la koljosiana* (**Fig. 1**). Creada para la exposición de París de 1937, recoge el sentido fundamental de la revolución bolchevique. Sobre esos dos polos, el campo y la industria, habría de construirse el socialismo. La unión de campesinos y obreros significaba la industrialización del campo y su colectivización, realizada a marchas forzadas y con consecuencias políticas complejas. Es en ese contexto prometeico en el que se encuadra la trágica figura de uno de los más audaces biólogos del siglo XX, Nicolai Ivanovich Vavilov.



Figura 1. Obrero y koljosiana. Centro de exposiciones de Moscú. Acero inoxidable, 24,5 metros.

Nacido el 26 de noviembre de 1887 en una familia acomodada, su padre, Iván Vavilov, era copropietario de la “Factoria Projorovski”, una gran compañía textil de la época. El propio abuelo de Nicolai Vavilov había vivido bajo la condición de siervo en la aldea de Ivaskov, en la periferia de la provincia de Moscú. Precisamente por esa condición de miseria, el abuelo envió al padre de Vavilov con diez años a trabajar a Moscú, donde dio muestras de un extraordinario talento para los negocios. Los cuatro hijos de Iván Vavilov se dedicaron, sin embargo, a la ciencia. El hermano de Nicolai, Serguei Vavilov (**Fig. 2**), eminente físico soviético, llegó a ser presidente de la Academia de Ciencias de la URSS en 1945. Sus dos hermanas, Lidia y Alexandra, se dedicaron también con éxito a la biología (aunque Lidia murió muy joven). Nicolai Vavilov tuvo dos hijos, Oleg (1918-1948), con Yekaterina Sakharova, y Yuri (1927-2006), con Yelena Barulina (Pringle, 2008).



Figura 2. Nicolai (izquierda), con su madre Aleksandra y su hermano menor Serguéi.

Después de los estudios de secundaria, se matriculó en el Instituto Agrícola de Moscú, una de las más prestigiosas instituciones de educación superior en Rusia. Entre sus primeras investigaciones como posgraduado desarrolló una hipótesis genética sobre la resistencia de las plantas a las enfermedades, bajo la dirección del científico Ilia Mechnikov, que le permitió buscar líneas resistentes

en la naturaleza o crearlas mediante hibridación y selección. Entre 1913 y 1914 viajó por Gran Bretaña, Francia y Alemania, siguiendo con su formación. Estudió con Bateson, trabajó también en Francia en el Instituto Pasteur, y en la conocida empresa agrícola Vilmorin, decisiva a la hora de organizar algunas de sus expediciones agronómicas posteriores. En Alemania trabajó con Ernst Haeckel, aunque el estallido de la Primera Guerra Mundial le obligó a abandonar el país precipitadamente. Como curiosidad, sabemos que Vavilov facturó su equipaje en un barco de vapor que fue hundido por una mina, mientras él regresaba a Rusia en tren.

Ya en el año 1916 había recibido el encargo de investigar la extraña enfermedad que padecían los soldados del ejército ruso en las regiones de Persia y el Pamir. Vavilov viajó hasta el lugar y descubrió que dicha enfermedad procedía del pan con el que se alimentaban. El trigo iba mezclado con cizaña (*Lolium temulentum* L.) parasitada por el cornezuelo.

2. En 1917, el año de la revolución, fue destinado como catedrático a la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Sarátov. La revolución fue un duro golpe para su familia. Su padre abandonó el país, pero Nicolai y el resto de la familia permanecieron en la URSS. Fue en Sarátov, en el Congreso Soviético de Mejora Vegetal de 1920, donde propuso su Ley de las series homólogas en la variación, según la cual en especies y géneros emparentados aparecen series paralelas de variación hereditaria (Vavilov, 1920). Es decir, si en una especie aparece cierta mutación útil, es probable que en especies cercanas aparezcan variaciones semejantes. “Comparando numerosas líneas de plantas de especies y géneros relacionados, Vavilov estableció que dentro de cada grupo hay características hereditarias similares que forman series regulares, y que cuanto más próximas genéticamente son las especies examinadas, mayor similitud presentan las series de variación”. Vavilov preparó tablas de variación, en las que había muchas lagunas y declaró con seguridad que con el tiempo se irían completando. Por primera vez, los biólogos tenían la oportunidad de predecir la existencia de formas que aún no se habían encontrado ni descrito (Reznik y Vavilov, 1997). Actualmente, los trabajos de Antonio Perejón y Elena Moreno-Eirís (2006) muestran que la ley de las series homólogas ha servido de fundamento para investigaciones en Paleontología en la sistemática de los arqueociatos, tal y como proponía el paleontólogo soviético Rozanov (1974). Al final de aquella conferencia titulada “La Ley de las Series Homólogas en la Herencia de las Variaciones”, y en medio de los aplausos, alguien gritó: “¡Biólogos, salud a vuestro Mendeleiev!”.

En 1921 fue nombrado director del Departamento de Botánica Aplicada del comité científico de Leningrado, dirigido hasta entonces por su maestro Robert Regel. Remodelado posteriormente como Instituto Soviético de Agronomía, VIR, en esta institución legendaria desarrollará Vavilov gran parte de su labor científica. El Instituto, coloquialmente llamado *Babilonia* por sus trabajadores, comprendía una red de estaciones de investigación distribuida por todo el país.

Vavilov se rodeó de grandes colaboradores en el ámbito de la agrobotánica como Gavril Zaitsev, especialista en el algodón, que dirigía una estación de mejora vegetal en Asia Central, Leonid Góvorov, especialista en leguminosas, Constantin Fralsberger, especialista en el trigo, Constantin Pangalo, especialista en cítricos, o Nicolai Kulechov, en maíz; Guerogui Karpechenko, Nikolai Maximov y Grigori Levitski, entre un conjunto de miles de colaboradores, biólogos, ingenieros agrónomos, técnicos, etc., repartidos por toda la URSS.

En 1923 fue elegido miembro de la Academia de Ciencias. Desde entonces y hasta 1929, ostentó también el cargo de director del Instituto Estatal de Agronomía Práctica, y desde 1930 hasta 1940, del Instituto de Genética de la Academia de Ciencias de la URSS. Ya en 1926 recibió el Premio Lenin por sus méritos al frente del VIR, particularmente por sus investigaciones sobre el origen de las plantas cultivadas. Vavilov presidió también entre 1929 y 1935 la Academia Rusa de Ciencias Agronómicas V.I. Lenin y fue vicepresidente desde 1935 hasta 1940. Asumió además la presidencia de la Sociedad Geográfica de la URSS entre 1931 y 1940. Entre 1926 y 1935 fue miembro del Comité Ejecutivo Central de la Unión Soviética, y fue elegido en varias ocasiones miembro del Comité Ejecutivo Central Pansoviético y del Consejo de Diputados de los Trabajadores de Leningrado. Acumuló además una larga lista de distinciones internacionales: miembro de la Royal Society de Londres, de la Sociedad Real de Edimburgo, miembro honorífico de la Academia India de Ciencias, de la Real Sociedad Española de Ciencias Naturales, y un largo etcétera.

3. El instituto contó desde el principio con todo el apoyo gubernamental y Vavilov puso en marcha una impresionante estructura institucional de investigación científica y productiva que condujo a la creación del primer Museo mundial de plantas cultivadas, una de las mayores aportaciones a la historia de la agricultura mundial. Con cuatrocientas estaciones experimentales de investigación repartidas por toda la URSS, en 1940 la colección mundial del VIR contaba ya con 250.000 muestras. En un artículo de 1940 titulado “Introducción de plantas durante la era soviética”, decía Vavilov que entre 1930 y 1940, su instituto había distribuido hasta cinco millones de paquetes de semillas a instituciones agrícolas de investigación y mejora. El instituto y sus estaciones de investigación pusieron en producción doscientas cincuenta y cuatro nuevas variedades, desde cereales estables como el trigo, el centeno, la cebada y la avena hasta plantas medicinales.

Para llevar adelante este proyecto propio de un estado socialista como la Unión Soviética, se organizaron y financiaron 140 expediciones a toda la URSS y más de 40 expediciones por todo el mundo, en las que Vavilov y diferentes equipos de exploradores visitaron sesenta y cuatro países. Muchos de estos viajes fueron relatados en su libro, *Cinco continentes* (Vavilov, 1987); libro que Vavilov no pudo completar pero que recoge parte de las notas que dejó y algunos textos

publicados de modo independiente, como el que narra su viaje por España (Vavilov, 1937; Huerga, 2023).

La Ley de las Series Homólogas predecía la existencia de variedades desconocidas que podían ser rastreadas sistemáticamente por todo el mundo y permitía guiar las rutas de aquellas expediciones en busca de la ubicación de estos reservorios naturales. Así llegó al establecimiento de su teoría más original y revolucionaria: la Teoría de los siete centros de origen de las plantas cultivadas. Según ella, estos centros se localizarían en varias áreas geográficas relativamente pequeñas y distribuidas por todo el planeta, especialmente en zonas montañosas aisladas. La idea de la localización geográfica de los centros independientes de origen de las plantas cultivadas a partir de la mayor variabilidad genética deducida de la ley de las series homólogas, junto con el estudio de sus cepas silvestres y la historia de sus migraciones, se fue consolidando a medida que se completaba el programa de sus expediciones. La ONU reconoce hoy los Centros Vavilov como zonas protegidas de alta diversidad. Como decía su hijo Yuri: “ni siquiera las colecciones más ricas pueden reemplazar los bancos naturales de genes”.

“En Asia distinguimos –decía Vavilov– tres centros fundamentales de formación de especies. Primero, el Suroeste de Asia, incluyendo el interior de Asia Menor, Persia, Afganistán, Turkestán y la India noroccidental. Aquí está el hogar del trigo suave, del centeno, del lino, de la alfalfa, del trébol persa (*Trifolium resupinatum* L.), de diversos árboles frutales europeos (manzana, pera, *Prunus divaricata* L., granada, membrillo, guindas), de uvas, y de diversos vegetales”. El segundo centro se localizaría en la India, Indostán y zonas colindantes. Allí es posible aún observar el arroz en su primer estadio como planta silvestre, además de la caña de azúcar, el mango, etc. El tercer centro se localizaría en la montaña central y oriental de China. De allí proceden los cítricos, el melocotón, el té de arbusto, el moral y otras. “El cuarto centro mundial abarca los antiguos países bañados por el Mediterráneo”, con pocos cultivos autóctonos, a pesar de su importancia: el olivo, el algarrobo, la higuera, entre otros. “El quinto centro mundial se encuentra situado en la montaña oriental de África, principalmente en la montaña de Abisinia”. Este centro, aunque tiene un número pequeño de plantas cultivadas independientes, presenta una extraordinaria diversidad, por ejemplo, en variedades de trigo, cebada, y sorgo de grano. Abisinia es el hogar de la planta de café, así como de la cebada y el lino. “En el Nuevo Mundo deben distinguirse dos centros principales. El del sur de México y América Central y el de Perú y Bolivia”. El primero de ellos ha dado nacimiento a cultivos como el maíz, el cacao, el agave, la judía, la papaya, y otros; mientras que “Perú y Bolivia son el hogar de la patata, el árbol de la quina, el arbusto de la coca”. “Estos son los siete centros principales del mundo, que han dado lugar a toda la agricultura mundial”. Como se puede ver en el mapa de la **Figura 3**, estos centros ocupan un territorio muy limitado.

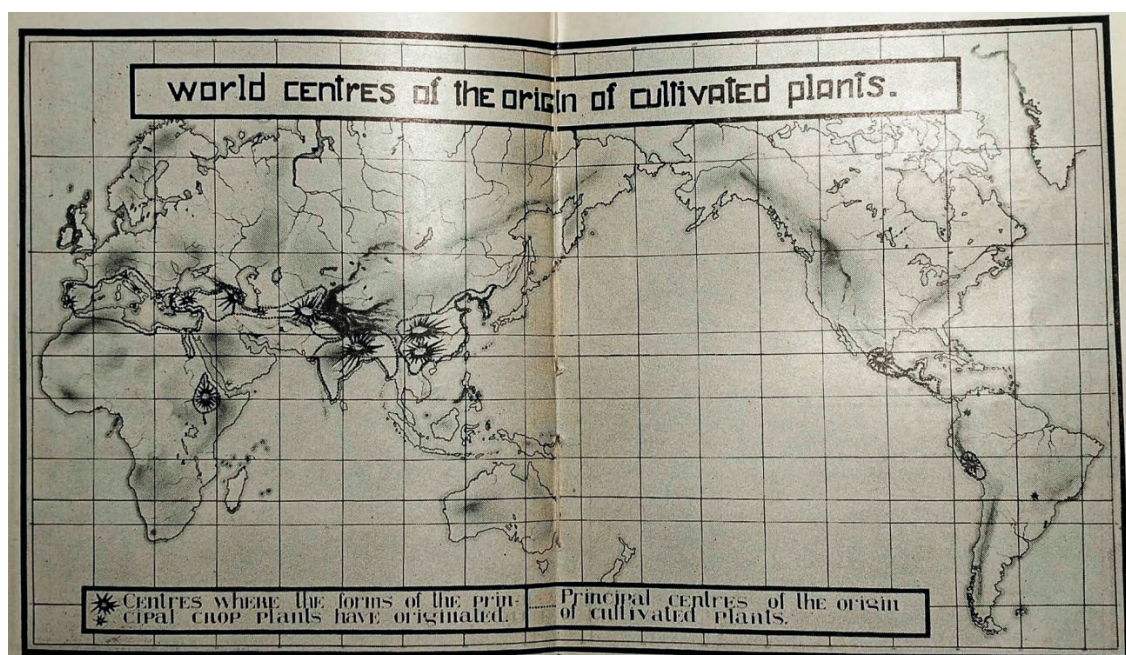


Figura 3. Mapa publicado en *Science at the Crossroads* (Bukharin, 1931) que recoge los siete centros de origen de las plantas cultivadas.

Las expediciones, planificadas con el fin de alcanzar, recoger y recuperar la mayor diversidad de plantas cultivadas, pretendían además preservar y aprovechar el potencial productivo escondido en la complejidad de la diversidad natural. Buscaban comprobar y confirmar las hipótesis de partida de Vavilov, al tiempo que ofrecían la posibilidad práctica de mejorar por métodos científicos la producción agrícola en todos los sentidos: resistencia a las enfermedades, mayor productividad, menor impacto ambiental, industrialización de los procesos productivos y, por supuesto, mejoras en la distribución, almacenamiento, conservación y acceso a la comida por parte de la población soviética.

Con la creación del Museo mundial de plantas cultivadas, Vavilov, “el gran sembrador”, estaba contribuyendo decisivamente a la conservación de la flora y la fauna mundial. Nunca antes se había hecho nada parecido, y nunca después habría sido posible hacerlo. El “Indiana Jones de la Biología”, con su sombrero fedora, consiguió viajar a lugares en los que la vida diaria seguía anclada en el pasado y encontrarse con verdaderos tesoros botánicos y etnográficos que documentó extensa y detalladamente. El turbocapitalismo y la globalización no habían arrasado aún con las formas de producción agrícola tradicionales. Muchos de aquellos viajes fueron auténticas aventuras al más puro estilo cinematográfico, desde su viaje al Pamir hasta su viaje por Sudamérica, pasando por Afganistán o Argelia y el norte de África, donde sufrió un accidente de aviación en medio del desierto, o Abisinia, donde vivió escenas de gran tensión en medio

de las montañas (Golubev, 1988). Sus relatos son, en este sentido, absolutamente impresionantes.

Ahora, después de un siglo de agricultura industrializada y masificada, después de haber arrasado con muchas de las variedades locales tradicionales, después de que la lógica del capitalismo haya conducido a engendros como las semillas “Terminator”, modificadas genéticamente para que originen plantas estériles, incapaces de reproducirse, resulta que hay un lugar en San Petersburgo adonde cualquier país del mundo puede acudir para recuperar, entre sus tesoros, las semillas de sus plantas autóctonas, recogidas por la mano experta de Vavilov y sus colaboradores, y custodiadas incluso en las condiciones más adversas. Como cuando el ejército alemán sitió Leningrado desde 1941 a 1944, un total de 873 días, provocando una hambruna desesperada en toda la población de la ciudad. La estación de investigación Pavlovsk, en Pushkin, tuvo que ser evacuada antes de que llegara el comando de las SS para la recolección de recursos genéticos. Este comando, dirigido por el teniente Heinz Brücher, botánico y genetista, que murió en 1991 asesinado de un disparo en su finca en Mendoza, Argentina, tenía como objetivo hacerse con este tesoro mundial.

Los nazis se apoderaron de parte de la gran colección soviética en el saqueo de estaciones experimentales en Ucrania y Crimea, donde se replicaban las semillas custodiadas en la colección de Leningrado. En todo caso, las más de cien mil muestras de semillas de Pushkin, con un peso de cinco toneladas, se trasladaron al edificio del VIR. La colección sufrió a su vez el asedio de la desesperada población de la ciudad. Muchos de aquellos trabajadores del VIR que custodiaron la colección llegaron a morir de hambre, entre ellos, el especialista en cacahuetes, Alexander. G. Stchukin, la encargada de la colección de avenas, Liliya M. Rodina, el especialista en arroz, Dimitri S. Ivanov, Abraham Kameraz, Olga A. Voskresenskaia, que murió en el sótano donde se guardaban las colecciones de patatas, antes de rendirse a la tentación de alimentarse con aquellos tesoros botánicos (Krivchenko y Alexanyan, 1991; Esquinas, 2013; Loskutov, 1999 y 2021). Al parecer, la sede del VIR se salvó de las bombas porque se encontraba muy cerca del consulado alemán y del hotel Astoria, donde Hitler pretendía celebrar el banquete de la victoria.

4. En agosto de 1927, tras completar su viaje por España, se produjo la primera señal de una de las polémicas más devastadoras en la historia de la ciencia soviética: el enfrentamiento entre Lysenko y Vavilov que hizo de Vavilov un mártir de la Genética. El 7 de agosto, el diario Pravda publicó un elogioso artículo sobre Lysenko, presentándolo como un joven científico “descalzo”, ajeno al mundo universitario. El artículo iba acompañado de un velado ataque contra Vavilov, su colección mundial de semillas y los profesionales de su instituto; y daba cuenta de las investigaciones sobre la vernalización que desde 1925 estaba llevando a cabo Lysenko en la estación experimental de Korovabad, en Azerbayán. Desde

entonces, el destino de Vavilov estuvo marcado por la polémica científica originada en el seno de la biología soviética entre los neo-lamarquistas, que acabarían siendo liderados por Lysenko, y los genetistas, liderados por Vavilov, acerca del papel de los genes en la conformación de las especies biológicas.

La vernalización, una práctica ya conocida en la actividad agrícola, mostraba la importancia de las condiciones ambientales para la mejora de la producción. Partía de que es posible controlar el proceso de floración de una planta y acelerarlo o retardarlo según su exposición al frío. Vavilov la apoyó como una aportación perfectamente válida. Por otro lado, la hibridación, que Vavilov había mostrado en España a investigadores como Azanza Azcona y Luis Crespí (Hueriga, 2023), se fundaba en la teoría genética de Mendel. No eran ni podían ser prácticas incompatibles desde el punto de vista de la genética, pero la confusión teórica e ideológica, el oportunismo y el contexto del sistema político y judicial soviético, transformaron la biología soviética en un campo de batalla ideológico de consecuencias desastrosas.

Vavilov invitó a Lysenko al Primer Congreso Soviético de Genética, Selección y Cría de Plantas y Animales que se celebró en 1929, en el marco del Primer Plan Quinquenal. Su trabajo sobre vernalización recibió una réplica contundente del biólogo Nikolai Maximov que consideraba más importante el control del número de horas de luz que la temperatura. En el verano de ese mismo año Lysenko puso en conocimiento de la prensa el experimento que había llevado a cabo su padre, siguiendo sus instrucciones, en su finca particular de Karlovka, en Ucrania. El éxito de aquel experimento fue objeto de dudas razonables (Medvedev, 1971), pero la prensa soviética se hizo eco proclamando con optimismo la posibilidad de controlar la naturaleza a voluntad, y convirtió a Lysenko en el paradigma de científico soviético frente a los científicos “burgueses herederos del zarismo”, como el propio Vavilov.

Coincidió esto con el inicio de la llamada “Gran Ruptura con el pasado” en el frente cultural, un programa dirigido contra los profesores “burgueses”, los científicos e historiadores procedentes del período prerrevolucionario, además de los *kulaks*, que supuso arrestos y deportaciones masivas por toda la URSS. Hasta entonces, la agricultura había sido gestionada por cada una de las repúblicas soviéticas bajo los principios de la NEP (la Nueva Política Económica que inspiró a Keynes). En agosto de 1929 se creó el Comisariado del Pueblo para la Agricultura de la URSS y se puso en marcha la colectivización masiva –retratada en la película de 1930, *Tierra (Zemlya)*, de Alexander Dovzhenko. Se esperaba que la colectivización paliaría los graves problemas de producción, pues en 1927 se habían perdido cinco millones de hectáreas de trigo de invierno, principalmente en Ucrania, y al año siguiente siete millones de hectáreas. Las denuncias por sabotaje, ya de por sí habituales, aumentaron. El 11 de marzo de 1930 la OGPU (predecesor de la NKVD y la KGB) abrió un archivo especial sobre Vavilov (No. 00654). En él se le identificaba como el líder de un grupo antisoviético que estaría saboteando la producción.

Una nueva amenaza de hambruna en 1931 condujo al gobierno a decretar que las granjas reemplazaran sus cultivos con nuevas semillas que debían estar listas en dos años. Vavilov solicitó más tiempo, afirmando que se necesitarían nueve o diez años para obtener nuevas semillas productivas. Lysenko aprovechó la ocasión y en el verano de 1934 declaró que había incrementado un 40 por ciento la producción del trigo en Odessa usando su método de la vernalización. El comisario Yakovlev ordenó ensayos masivos de cultivos vernalizados en varias regiones. Y comenzaron los arrestos de miembros del equipo de Vavilov; entre ellos, Viktor Pisarev, subdirector del VIR, Grigorii Levitski, y Nicolai Maximov, el primer científico que había criticado la propuesta de vernalización de Lysenko en el congreso de 1929. Ya en una carta dirigida a Stalin alrededor del año 1933 por la OGPU, se proponía el arresto inmediato de Vavilov.

Lysenko encontró por aquel entonces el apoyo del filósofo Isaak Prezent, que le ayudó a fundamentar el creciente conflicto institucional (fue el inventor del slogan “Babilonia debe ser destruida”). Los discursos de Lysenko se llenaban de referencias insidiosas a los “científicos burgueses”, a los saboteadores, y a los enemigos de clase. Los científicos y académicos burgueses “observan y explican los fenómenos”, mientras que la ciencia socialista lo que pretende es alterar el mundo animal y vegetal a favor de la construcción de la sociedad socialista. En 1934 fue invitado a exponer sus propuestas en el Kremlin. En su comparecencia, advertía que los enemigos no solo estaban entre los *kulaks*, sino también en la ciencia. “La lucha de clases se vive también en la vernalización”, y sugería con falsa modestia que quienes criticaban sus métodos acaso pudieran considerarse saboteadores, incluso aunque fueran científicos. Un simple *vernalizador* como él, sufría los ataques de los teóricos académicos. En aquella conferencia también estaba presente Vavilov, pero renunció a enfrentarse abiertamente con él.

Una carta fechada el 27 de marzo de 1935, y firmada por S. Klimov y A. Bondarenko, vicepresidente de la Academia Lenin, acusaba a Vavilov de no ser un verdadero bolchevique, llenaba de sospechas sus viajes y sus proyectos científicos y advertía que en el Instituto podría haber agentes dobles, saboteadores y elementos hostiles de clase. La carta, que conserva las notas hechas por Stalin, hizo que en pocas semanas se reorganizara la Academia Lenin de Agricultura, rebajando a Vavilov a la condición de vice-presidente. A su vez, Lysenko y Prezent reforzaban sus propuestas lamarquistas rechazando la teoría genética y en defensa de la idea de que un organismo está en cambio continuo en función del ambiente. Rechazaban también la idea de los genes y la propia teoría mendeliana. Con el respaldo de Molotov desde el gobierno, era condecorado con la Orden de Lenin, mientras denunciaba ante Yakolev, el Comisario de Agricultura, que había científicos que criticaban como incorrectos sus métodos, entre ellos nombraba entre otros a Karpechenko y a Vavilov.

5. En 1936 ya se había definido plenamente el enfrentamiento entre las dos doctrinas de la biología soviética, la genética mendeliana y el neolamarquismo de Lysenko, que recibía el apoyo institucional y la cooperación del aparato represivo del terror para destruir a la oposición científica, con el fin de entregar todas las instituciones al control de sus seguidores (Joravsky, 1986). Así ocurrió en diciembre de 1936, cuando se organizó el Congreso de la Academia Lenin de Agricultura para discutir de nuevo ambas posturas. Antes de iniciar el congreso fue arrestado uno de los más brillantes genetistas, Israel Agol, que había trabajado en Texas en 1931 con Herman Muller y que había criticado abiertamente a Lysenko. Agol, vinculado a la escuela de los “dialécticos” de Deborin, murió ejecutado por trotskista el 8 de marzo de 1937.

Vavilov confiaba en que la Conferencia Internacional de Genética, prevista para 1937 en Moscú, con más de 700 delegados confirmados y 1500 previstos, sirviera para legitimar la genética soviética ante el mundo y consolidar su posición. Pero Stalin canceló el evento, que finalmente se celebró en Edimburgo. La prensa atacaba sin descanso a los genetistas. El propio comisario de Agricultura, Yakovlev, los acusaba de racistas. Los lamarquistas adoptaron también la memoria de otro de los grandes biólogos soviéticos darwinistas como refuerzo a su autoridad, Kliment Timiriazev, figura muy respetada, que en algún momento había afirmado que la genética mendeliana era una intrusión clerical y nacionalista en la ciencia, de modo que la opinión pública empezaba a ver a los genetistas como antidarwinistas. Cada uno trataba de zafarse como podía. Tal fue el caso de Nicolai Gorbunov, el secretario personal de Lenin que, como secretario permanente de la Academia de Ciencias, acusó a Vavilov de alinearse con las teorías fascistas de la genética, lo que no evitó que fuera fusilado el 7 de septiembre de 1938. Y lo mismo le ocurrió al principal organizador de la colectivización agraria soviética, Yakov Yakovlev, fusilado el 29 de julio de 1938 por derechista y trotskista, a pesar de dar todo su apoyo a Lysenko, encomendando la creación del departamento para la vernalización en el Instituto de Genética de Odessa, donde desarrolló Lysenko parte de su trabajo; Alexander Muralov, que había reemplazado a Vavilov como presidente de la Academia Lenin, fue destituido, asignando su puesto a Lysenko quien, desde la primavera de 1938, se convertía en jefe directo de Vavilov.

La NKVD amplía los informes y en diciembre de 1938 abre una nueva carpeta (300669) con el nombre de “Genetika”. Una vez más, el primer documento de esta carpeta, firmado por Bogdan Kovulov, solicitaba a Beria, jefe del NKVD, que Vavilov fuera arrestado inmediatamente. Poco después, Lysenko era elegido miembro de la Academia de Ciencias de la URSS. Ya tenía suficiente poder para reorganizar todas las instituciones que estuvieran todavía al servicio de los proyectos científicos de Vavilov.

Para consolidar su poder, en octubre de 1939 el Comité Central convocó una reunión para debatir de nuevo las dos posiciones fijadas en la confrontación entre el Instituto de Leningrado y el Instituto de Odessa, tal y como comentaba el propio Vavilov, que decía: “Debe hacerse notar que la posición de Leningrado

es también la de la ciencia del mundo contemporáneo”. El fórum estaba dirigido por el filósofo Mark Mitin, director del Instituto de Marxismo-Leninismo, dependiente del Comité Central del Partido Comunista de la Unión Soviética, que resumió el debate en estos términos: “El Lysenkoismo es una ciencia progresiva, mientras que la Genética es una ciencia reaccionaria”. La revista *Bajo las banderas del marxismo* recogió los resultados de la reunión y le dio a Lysenko la aprobación del partido. Lysenko ya podía ir desmantelando toda la obra de Vavilov. Bloqueó la publicación de sus libros y prohibió mostrar los resultados de sus investigaciones. Entre 1939 y 1940 reemplazó a todo el consejo científico del instituto de Leningrado, entre ellos a Karpechenko, que había regresado de EEUU por lealtad a la URSS.

Vavilov continuó trabajando con una convicción inquebrantable. En una carta a su colega Herman Muller le decía: “Nuestros oponentes son prácticamente neolamarquistas... no tienen datos experimentales... es principalmente una cuestión de fe. Sin embargo, se consideran darwinistas. La única manera que tenemos ahora es mostrar una y otra vez definitivamente la importancia de la moderna genética para los cultivos”. En aquel momento su obra alcanzaba cotas incuestionables. Desde 1930, junto con 80 colaboradores, estaba preparando una revisión botánica completa en 22 tomos titulada *La Flora cultivada en la URSS*. Para 1940 se habían publicado ya siete volúmenes, con trabajos monográficos sobre cereales, legumbres, frutas; era solo uno de los muchos y prometedores proyectos editoriales en los que trabajaba el equipo de Vavilov.

6. Parece ser, según algunas fuentes, que Vavilov pudo haber tenido una audiencia con Stalin el 20 de noviembre de 1939, aunque no hay registros, salvo el testimonio de Yefrem S. Yakushevsky, que trabajaba en el VIR. En ella, le habría dicho Stalin: “¿cuánto tiempo más vas a seguir con flores y esas tonterías? ¿Cuándo empezarás a aumentar la producción agrícola?

Con el pacto Molotov-Ribbentrop, la URSS había recuperado los territorios del este de Ucrania. En mayo de 1940 se le encomendó a Vavilov llevar a cabo una expedición botánica por estos territorios, desde Lvov hasta los Cárpatos. El mismo día 23 de julio en el que se le autorizaba el viaje a Ucrania, firmaba Beria la orden para su arresto. Antes de iniciar su viaje, Vavilov fue al despacho de Lysenko. Por las voces que se oyeron parece que Lysenko estaba al tanto de todo. Salió de Moscú en tren con sus colaboradores Vadim Lejnovich y Fatij Bajteiev (Bajteiev, 1960). El 5 de agosto llegaron a la antigua ciudad ucraniana de Chernovtsy y al día siguiente comenzaron la exploración por las montañas de los Cárpatos. Parece ser que Vavilov volvió a encontrar de nuevo la escanda (otra variedad, no la espelta asturiana que vino a recoger a España). Al regresar al hotel universitario donde se alojaban, varios agentes de la NKVD le estaban esperando. Le dijeron que se requería su presencia urgente en Moscú. Partieron de inmediato. El día 10 de agosto lo encarcelaron en la Lubianka.

Al día siguiente del arresto, agentes del NKVD registraron el apartamento de Moscú, el apartamento de Leningrado y la dacha de la granja experimental del Instituto en Puskin. También registraron la oficina de Vavilov en el Instituto de Leningrado y en el Instituto de Genética de Moscú. Según la NKVD, sólo en Leningrado confiscaron archivos con más de dos mil quinientas páginas de manuscritos científicos en diecinueve carpetas. De su apartamento en Puskin tomaron también documentos, cartas, telegramas, libretas con notas y direcciones, y una caja de placas fotográficas. Sólo comenzó a saberse que había sido apresado cuando el 12 de agosto regresaron a San Petersburgo Lejnovich y Bajteiev. Su hermano, Serguei Vavilov, su hijo Oleg y su viejo profesor en el Petrovka, Dmitry Prianisnikov, intentaron infructuosamente que saliera de la cárcel.

El interrogatorio comenzó el mismo día que entró en la cárcel, a las 23:35, y terminó a las 2:30 de la madrugada. Había sido detenido bajo el conocido artículo 58, por crímenes de estado, según el Código Penal soviético, que incluía cargos como traición a la patria y sabotaje. Fueron en total mil setecientas horas de interrogatorios, con sesiones de hasta 13 horas. Se registraron y transcribieron al menos cuatrocientos interrogatorios, aunque no hay modo de saber si lo que se registró ahí como declaraciones de Vavilov eran verídicas (Popovski, 1984; Vavilov, 2004). Una semana después de su arresto se le hizo la fotografía oficial que hoy se puede ver en Internet de perfil y de frente (**Fig. 4**). En esos días llegó a escribir a Beria declarando que él nunca había traicionado a su patria. Durante las dos primeras semanas los interrogatorios solían hacerse de noche. Finalmente, en la noche del 24 al 25 de agosto Vavilov admitió por primera vez su culpabilidad: “Me declaro culpable de ser miembro de una organización derechista que existe en el sistema del Comisariado de Agricultura de la URSS desde 1930”.

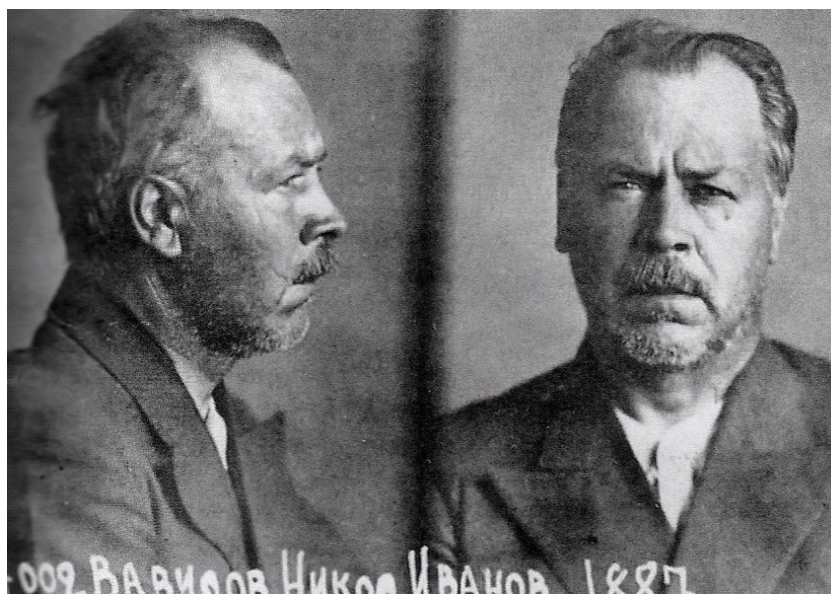


Figura 4. Fotografía de Vavilov después de su arresto en agosto de 1942.

En el mes de octubre, consiguieron que confesara también su pertenencia al conocido como “Partido de los campesinos contrarrevolucionarios”, un ficticio grupo inventado seguramente por los propios servicios secretos para encubrir los fracasos en la política económica durante el primer plan quinquenal. También consiguieron algunos nombres, entre ellos, el de su amigo Karpechenko, con quien los interrogadores llegaron a organizar en la primavera de 1941 un sádico cara a cara. También en 1941 el interrogador principal, Khvat, solicitó una comisión de expertos para revisar las implicaciones científicas de las respuestas de Vavilov a los interrogatorios. El responsable de dicha comisión era el inmediato jefe de Khvat, el Mayor Stepan Shundenko, que precisamente había trabajado en el VIR infiltrado para informar de lo que allí ocurría. La lista de los responsables de dicha comisión tenía el aval de Lysenko, lo que demuestra que estaba detrás de todo el proceso contra Vavilov. Quince años después, durante su rehabilitación, uno de aquellos expertos, Ivan Yakushkin, botánico informador sobre Vavilov desde 1930, reconoció el fraude de todo el proceso.

El 22 de junio de 1941 Alemania invadió la Unión Soviética. El 29 de junio Khvat completó su dossier y lo envió al fiscal. Todo el material requisado en los apartamentos y despachos de Vavilov, a excepción de algunos documentos que podían servir para acusarle de algo, todo su material de viajes, en noventa y dos carpetas, noventa libretas, fotografías, libros, revistas, periódicos, mapas y cartas, todo fue destruido.

El 9 de julio, en cinco minutos, los tres generales del Colegio Militar de la Corte Suprema de la URSS encontraron y declararon a Vavilov culpable de todos los cargos, incluyendo el de espionaje. La sentencia firme e inapelable lo condenaba a fusilamiento y a la confiscación de todos sus bienes por varios delitos tipificados en el artículo 58 del Código Penal de la RSFSR.

Vavilov envió una carta al Presidium del Soviet Supremo solicitando el perdón y ofreciéndose para colaborar en beneficio de la agricultura socialista de la patria. Su petición (nº 283) fue rechazada y fue transferido a la prisión de Butirskaya, donde se aplicaría la sentencia de muerte. Karpechenko también fue transferido y ejecutado inmediatamente. Escribió una petición personal de clemencia a Beria. Pocas semanas después recibió la visita de un enviado de Beria informándole de que el Presidium del Soviet Supremo había acordado reducirle la pena y que sería transferido a otra cárcel de la NKVD, pero antes de que el proceso pudiera concluirse hubo que evacuar Moscú, amenazada por los nazis.

La evacuación de miles de presos políticos se hizo el 16 de octubre de 1941 desde la estación de Kursk. Vavilov estaba destinado a Orenburg, pero finalmente los ataques alemanes forzaron que el tren se desviara hacia Saratov. Allí fue encarcelado en la Prisión número 1, situada en la calle Astrakán. El edificio se conocía popularmente con el nombre de *El Titanic*.

Acabó en la misma celda sin ventanas que el filósofo Iván Luppul, compañero de Boris Hessen (Huerga, 1999), especialista en Diderot, y el ingeniero

Iván Filatov. Popovski, el periodista que escribió *The Vavilov Affair* (1984), llegó a conocer a un conductor de camiones en Saratov que a su vez había oído a Filatov describir las condiciones que sufrieron en “el corredor de la muerte”. Gracias a este testimonio sabemos que los tres profesores se organizaron como pudieron para sobrevivir en aquella estrecha y fría celda del sótano cuya bombilla permanecía encendida las veinticuatro horas del día. Organizaron conferencias y tertulias sobre historia, biología y sobre la industria de la madera. La salud de Vavilov empeoraba por momentos. A finales de 1941 fue ingresado en la enfermería de la prisión, donde tuvo lugar un curioso episodio. Una joven de dieciséis años llamada Irina habló con él. Vavilov le dijo quién era y le pidió que recordara su nombre y su condena, porque suponía que ella sobreviviría.

El 25 de abril de 1942 envió otra súplica a Beria. En ella, Vavilov informaba que durante su estancia en la prisión de Moscú había llegado a escribir un libro cuyo título era *Historia de la Agricultura Mundial*. Este libro, lamentablemente, no se ha conservado. Finalmente, el 4 de julio de 1942, Luppol y Vavilov recibieron aviso de que sus sentencias de muerte habían sido conmutadas a 20 años en un campo de trabajo y fueron trasladados a una celda general donde podrían hacer ya algo de ejercicio e incluso bañarse. Luppol fue enviado al campo de concentración de Temlag, donde murió el 26 de mayo del 43, pero Vavilov tuvo que afrontar otro otoño y otro invierno en la cárcel.

No hubo notificación, llegó el invierno, y el hambre, la miseria, las infecciones, la malnutrición, las torturas y las penosas condiciones de vida en la cárcel lo llevaron al desenlace final. El día 26 de enero de 1943 murió Vavilov en el hospital de la cárcel de Saratov, supuestamente, tal como firmaron la enfermera y la médica, por neumonía; realmente, por distrofia por una malnutrición prolongada. Su cuerpo, enterrado en una fosa común en el cementerio Voskresensky en Saratov, no se pudo identificar, a pesar de las pesquisas de su hijo Oleg que viajó hasta allí en octubre de aquel mismo año. Así murió el científico que soñaba con acabar con el hambre en el mundo.

Irónicamente, su hermano Sergei Vavilov fue nombrado presidente de la Academia de Ciencias de la URSS en 1945, mientras que Oleg, el primogénito de Vavilov, moría en enero de 1946 en extrañas circunstancias, en las montañas del Cáucaso. Lysenko no se daba por satisfecho. Todavía en 1948 consiguió aplastar la poca resistencia que ofrecían ya sus oponentes genetistas en la famosa Sesión de la Academia Lenin de Ciencias Agrícolas. Sergei Vavilov murió de un infarto el 25 de enero de 1951 sin llegar a ver cómo se rehabilitaba la memoria de su hermano, cuando el 20 de agosto de 1955 el Colegio Militar de la Corte Suprema de la Unión Soviética lo declaró inocente de todos los cargos. En 1967 el VIR fue renombrado como Instituto Vavilov de toda la Unión para la Industria de las Plantas (**Fig. 5**). Cuenta Loren Graham que en 1971 se encontró con Lysenko en la cafetería de la Academia de Ciencias en Moscú. Al verlo, Lysenko se puso a negar históricamente haber matado a Vavilov. Murió en 1976.

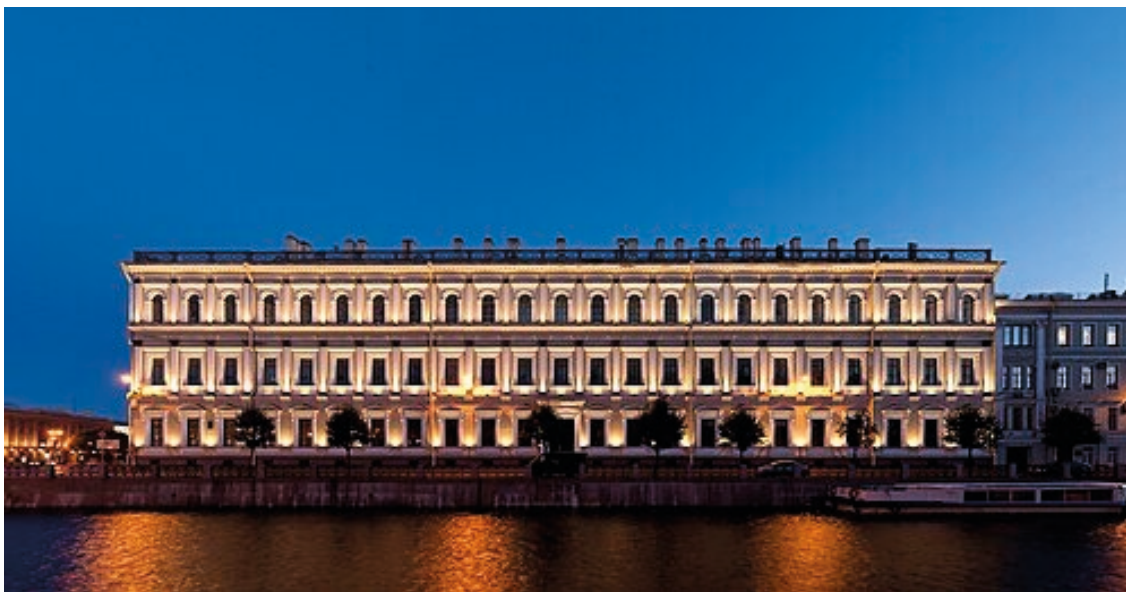


Figura 5. Instituto de Investigación Panruso N.I. Vavilov de la Industria de las Plantas. Ubicado en San Petersburgo, antes Leningrado, es un centro de investigación y también un banco de genes.

Bibliografía

- Bajteiev, F. H. (1960). Polba (*Triticum dicoccum* Schübl) encontrada por N. I. Vavilov en los Cárpatos. En *Memoria sobre la evolución, la biogeografía, la genética y la cría: Colección dedicada al 70 aniversario del Académico N. I. Vavilov* (pp. 59–60). Moscú: Ed. de la Academia de Ciencias de la URSS.
- Bukharin, N. I. (Ed.). (1931). *Science at the Crossroads: Papers Presented to the International Congress of the History of Science and Technology, London, 1931*. London: Kniga.
- Esquinas Alcázar, J. (2013). Biodiversidad y seguridad. *Cuadernos de Estrategia*, 161, 109–156. Madrid: Ministerio de Defensa.
- Golubev, G. (1988). *Nikolai Vavilov, el gran sembrador*. Moscú: Mir.
- Huerga Melcón, P. (1999). La ciencia en la encrucijada. Pentalfa eds.
- Huerga Melcón, P. (2023). *Vavilov en España. Una odisea en busca de la escanda*. Rema y Vive.
- Joravsky, D. (1986). *The Lysenko affair*. Chicago: University of Chicago Press.
- Krivchenko, V. I., & Alexanyan, S. M. (1991). Vavilov Institute scientists heroically preserve world plant genetic resources collection during World War II siege of Leningrad. *Diversity*, 7(4), 10–13.

- Loskutov, I. G. (1999). *Vavilov and his Institute: A history of the world collection of plant genetic resources in Russia*. Roma: International Plant Genetic Resources Institute.
- Loskutov, I. G. (2021). *Vavilov and his Institute: A history of the world collection of plant genetic resources in Russia*. Roma: International Plant Genetic Resources Institute.
- Medvedev, Z. A. (1971). *The rise and fall of T. D. Lysenko*. Nueva York: Anchor Books.
- Perejón, A., & Moreno-Eiris, E. (2006). Arqueociatos de España: Bioconstrucciones y puesta al día de la sistemática y la bioestratigrafía. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geológica)*, 101(1-4), 105–145.
- Popovsky, M. (1984). *The Vavilov affair*. Connecticut: Archon Books.
- Pringle, P. (2008). *The murder of Nikolai Vavilov: The story of Stalin's persecution of one of the great scientists of the twentieth century*. Nueva York: Simon and Schuster.
- Reznik, S., & Vavilov, Y. (1997). The Russian scientist Nicolay Vavilov. En N. I. Vavilov, *Five continents* (pp. XXVIII). Roma: IPGRI.
- Rozanov A.Y. 1974. Homological variability of archaeocyathans. *Geological Magazine*, 111(2): 107-120.
- Vavilov, N. I. (1920). The law of homologous series in heritable variation. *Trudi III Vserossiiskogo Seleksionnogo S'ezda, Saratov*. (También publicado en inglés como: Vavilov, N. I. (1922). The law of homologous series in variation. *Journal of Genetics*, 12, 47–89).
- Vavilov, N. I. (1937). Моё путешествие в Испанию [Mi viaje a España]. *Новый мир [Novyi Mir]*, 2, 225–253.
- Vavilov, N. I. (1951). La nueva sistemática de las plantas cultivadas. En N. I. Vavilov, *Estudios sobre el origen de las plantas cultivadas* (pp. 167–182, F. Freier, Trad.; O. Núñez, Rev.). Buenos Aires: Acme Agency Soc. Resp. Ltda.
- Vavilov, N. I. (1987). *Пять континентов, Five continents*. Leningrado: Nauka Publishing House, Committee of the USSR Academy of Sciences. http://www.vir.nw.ru/wp-content/uploads/2018/09/Vavilov-5-kontinentov_geneticheskie-resursy.pdf. También publicado como Vavilov, N. I. (2015). Cinco continentes. Bilbao: Libros del Jata y como Vavilov, N. I. (s. f.). Five continents. Roma: International Plant Genetic Resources Institute.
- Vavilov, N. I. (1994–2003). *Научное наследие в письмах. Международная переписка [Patrimonio científico en cartas. Correspondencia internacional]* (Vols. I–VI). Moscú: Nauka. También publicado en Academia de Ciencias de la URSS, Instituto de Historia de la Ciencia y la Tecnología. (1980). Patrimonio científico. Volumen quinto: Nicolai Ivanovich Vavilov. Patrimonio epistolar, 1911–1928. Moscú: Nauka.

- Vavilov, N. I. (2004). El problema del origen de la agricultura mundial a la luz de las últimas investigaciones. *Llull*, 28; 195-208. Traducción de Pablo Huerga Melcón.
- Vavilov, N. I. (2004). Expediciones por España. *Ábaco*, 42, 101–117. (Número especial: *España, ciencia y exilio*). Traducción de Pablo Huerga Melcón.
- Vavilov, N. I. (2009). *Origin and geography of cultivated plants*. Cambridge: Cambridge University Press.