



La Estación Experimental Pavlovsk en 2011 [Archivos VIR]

El instituto Vavilov y su muy heroica historia contra las purgas soviéticas, los nazis y la burocracia

Mariana Esther Martínez Sánchez

La ciencia es un acto de perseverancia, de valor, pero sobre todo de amor. Pocos lugares demuestran esto como el Instituto Vavilov en Rusia. A lo largo de su historia los científicos que han trabajado en él han protegido una de las colecciones de plantas más grandes que existen. La Colección ha sobrevivido las purgas estalinistas, los ejércitos nazis, la ambición de los intereses privados y la burocracia. Ésta es su historia.

Vavilov en los campos de cultivo de la Unión Soviética, agosto 1940

Los planes son numerosos. Me gustaría que el Departamento sea una institución necesaria, tan útil a todo el mundo como sea posible. Me gustaría reunir la variedad y diversidad de todo el mundo, ordenarla, convertir el Departamento en un tesoro de todas las plantas cultivadas y de otras flores, y el lanzamiento de la publicación de Flora Culta, la

botánica y el estudio geográfico de todas plantas cultivadas. El resultado es incierto, sobre todo teniendo en cuenta el hambre y frío que nos rodea. Pero aun así, quiero intentarlo.
Nikolay Ivanovich Vavilov, 1920

Nikolai Ivanovich Vavilov no pudo contener su emoción al ver los campos recién cultivados de trigo que se extendían hasta el horizonte, cada parcela con una variedad nueva y diferente cual colcha de retazos. Habían sido años difíciles, dominados por la pseudociencia y la intransigencia, pero al ver los campos sembrados ese verano de 1940, Vavilov no pudo evitar el entusiasmo, era su trabajo alimentar a la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. Tenía un cofre de tesoros más valiosos que las joyas pues éstas no se pueden comer. En esos campos había miles de posibilidades para alimentar a la URSS, para combatir el espectro siempre presente del hambre. Ocultos en ese mar de semillas estaban los genes de resistencia a las plagas, las variedades que podían soportar sequías e inviernos; comida para una URSS azotada por la hambruna, la peste, la guerra y la muerte.

Vavilov pidió detener el auto una vez más y sus alumnos suspiraron con buen humor. Tenían que viajar rápido para llegar a Chernovtsy, pero los campos de avena eran fascinantes. Contenían gran diversidad de poblaciones de *Avena sativa*; la mayoría eran comunes, pero entremezcladas con ellas había híbridos de *arenosa* y *oriental*. Saludó alegremente al campesino que atendía esa parcela, siempre valía la pena hablar con ellos y aprender su idioma; después de todo, eran los campesinos los que trabajaban año con año con las plantas, los que sabían dónde encontrarlas y qué características tenían. Era sensato pedir su permiso antes de entrar a un campo.

Con la cuidadosa eficiencia que nace de la práctica, Vavilov recolectó las semillas y marcó diligentemente dónde las había recolectado. La única forma de entender el origen de las variedades cultivadas era estudiando la relación entre la geografía y las características codificadas en sus genes. La avena, el trigo, la cebada, el lino y las lentejas se domesticaron a partir de sus ancestros silvestres en el fértil Oriente Medio. Era ahí, en su centro de origen, donde Vavilov encontró la mayor diversidad de variedades silvestres y cultivadas, cada una con características propias. Estos granos que viajaron tanto traían consigo nuevos genes que servirían o no para ayudar a las plantas locales a ser más productivas.

Los días que siguieron fueron un torbellino de viajes por el campo y pláticas con

los políticos, científicos y campesinos locales. Había mucho por hacer y el tiempo nunca era suficiente. Los montes Cárpatos eran sobrecogedores y la diversidad de plantas de Europa Central de primera. Los campos de Zvenyache eran, por su parte, sitio excelente para una estación experimental; el microclima era el ideal, pues estaban protegidos del viento y tenían buen drenaje e irrigación, como los campos en Pavlovsk. Al día siguiente Vavilov pasó el tiempo en una universidad local visitando museos y jardines botánicos y conociendo el pueblo. Sus viajes por los cinco continentes le habían enseñado a apreciar la belleza de cada lugar.

Era fundamental hablar con los investigadores y estudiantes en esos tiempos aciagos, sofocados por la terquedad de los seguidores de Lysenko, el científico favorito de Stalin. Sus ideas tóxicas dominaban la discusión científica, y Vavilov estaba desesperanzado. El trabajo inicial de Lysenko había sido muy prometedor al lograr germinar semillas de trigo de invierno en primavera. Las variedades de primavera se siembran en esa estación y florecen rápidamente; las de invierno se siembran en otoño y necesitan el frío invernal para florecer. Sin embargo, en la década de 1920 en la URSS, los inviernos sin nieve causaron la pérdida de las cosechas de trigo de invierno. Lysenko aparentemente había conseguido incrementar la producción guardando las semillas del trigo de invierno en congeladores, logrando que florecieran como trigo de primavera y aumentando la producción. Sus resultados habían sido tremendamente útiles, pero Lysenko nunca explicó cómo lo consiguió y fue difícil repetirlo con otros cultivos. Lysenko creía que era posible remodelar la naturaleza de los organismos en la dirección deseada sólo con exponerlos al entorno; decía que los organismos “aprendían” y pasaban las características adquiridas a sus descendientes, sin importarle que Darwin, Mendel y Morgan hubieran invalidado esa idea hacía años. Era bien sabido que las características que distinguían a los organismos estaban en los genes, y era su transmisión la que los llevaba a la adaptación. Vavilov había tratado de encontrar la explicación científica al logro de Lysenko, esperando mejorar los cultivos de más plantas. Pero Lysenko se oponía a la genética y había utilizado su fama para boicotear a los genetistas, negándoles fondos e impidiéndoles viajar por el mundo. Mientras tanto, seguía proponiendo ideas descabelladas y prometiendo grandiosos resultados, sin tomarse el tiempo para probarlos. Sin embargo esto no importaba, Stalin había quedado encantado con la idea de Lysenko de que con sólo cambiar el entorno era posible cambiar la naturaleza y la herencia, y ahora Lysenko era intocable. Oponerse a sus ideas era imposible, y aquellos que lo hacían se encontraban pronto sin fondos o encarcelados.

Aun así había trabajo por hacer. Esta expedición de Vavilov era fundamental para

entender y mejorar los cereales de la Unión Soviética. Esa tarde, cuando regresó al hostel, después de visitar la región montañosa de Putila, encontró un coche esperándolo. Era el 6 de agosto de 1940.

“Profesor Vavilov, tiene una llamada urgente de Moscú, por favor acompáñenos”.

Nikolai Ivanovich Vavilov, quien dedicó su vida a mejorar la alimentación del mundo, murió en prisión de distrofia muscular causada por el hambre el 26 de enero de 1943.



Fig. 29. N.I. Vavilov in Mexico, 1930 [VIR Archives].

Figura 1. Nikolay Ivanovich Vavilov en México, 1930 [Archivos VIR]

El sitio de Leningrado 1941-1944

Verano de 1941

La Estación Experimental Pavlovsk en las afueras de Leningrado ardía y la colección de papas estaba bajo fuego alemán. Sin embargo Abraham Kameraz y Olga Voskresenskaya ignoraron el sonido de las balas. Era necesario recoger la colección de papas lo más pronto posible. Voskresenskaya sintió una punzada de

preocupación al recolectar otra papa inmadura, era demasiado pronto para cosechar, sería difícil preservar las papas tan jóvenes. Pero era necesario mover la Colección en camiones al Instituto de Investigación Panruso de la Industria de las Plantas en Leningrado, antes de que los nazis invadieran la Estación Experimental. Era lo que Vavilov hubiera querido.

Otoño 1941

Regresar la Colección de la estación del tren de Leningrado al Instituto fue desolador. Durante meses los investigadores del Instituto, en su mayor parte mujeres, habían preparado la Colección para que fuera evacuada por tren de la ciudad a un nuevo hogar. Pero los bombardeos nazis destrozaron las vías y con ello la esperanza de moverla a Krasnoufimsk, en los Urales, donde el futuro alimentario de Rusia estuviera a salvo de los alemanes. Ese otoño la guerra cobró la vida de 30 investigadores y trabajadores, murieron de hambre o a manos de la artillería enemiga; antes de eso muchos otros habían ido a la guerra a luchar o habían sido víctimas de las purgas estalinistas. Los pocos investigadores que quedaron llevaron la Colección de vuelta al Instituto, preguntándose como la protegerían.

Invierno 1941

El congelado Lago Ladoga de 200 metros de profundidad, uno de los más grandes de Europa, era la única ruta para entrar y salir de Leningrado. Durante los inviernos de 1941 y 1942 transitaron por él 350,000 toneladas de alimentos, ropa y armas a Leningrado. Por él fueron evacuados también 514,000 civiles y 35,000 soldados heridos, además de equipo industrial de 86 fábricas y algunas colecciones de arte. Ese camino era protegido por artillería antiaérea y aviones, ya que los alemanes bombardeaban constantemente los grupos de vehículos destruyendo el único camino a Leningrado. Fue a través de él como finalmente parte de la Colección de Vavilov dejó Leningrado. El resto se dividió en partes entre todo el Instituto para protegerla de los bombardeos y de la gente hambrienta de Leningrado.

Invierno 1942

Como cada mañana, Osazhdennom luchó por levantarse, vestirse, caminar y juntar leña. Por sólo alimentarse con 250g de harina al día y por las temperaturas de -40°C era difícil moverse. Pero era preciso proteger la Colección, era eso lo que le daba fuerzas. El Instituto se encontraba en muy mal estado a causa de los bombardeos. Cinco investigadores hacían guardia para proteger las semillas de los ladrones y de su propia hambre. Osazhdennom los saludó sin energía, tratando de no pensar en todos los que faltaban: Vulf, experto en plantas con aceites volátiles, fue víctima de una bomba, Shchukin, Kreier y Rodine, murieron de hambre en sus

mesas, y Vavilov, siempre energético y alegre, desapareció en prisión. Bajó al sótano lentamente y abrió con los dedos entumecidos los tres candados para empujar la pesada puerta que había sido reforzada con acero. Puso cuidadosamente la poca leña que tenía en la estufa, pues si la temperatura bajaba de los 0°C se podía perder toda la colección de papas; era necesario mantenerlas calientes. Revisó cada resquicio llenando los hoyos con vidrios rotos para que las ratas no pudieran entrar. Después se aseguró de que las cajas de metal estuvieran aún selladas y amarradas. Estas papas y las semillas eran la esperanza de la URSS. Cuando acabara la guerra de ahí saldrían los alimentos para curar al país. Había que proteger la Colección, había que proteger el futuro.

Primavera 1942

Abril fue un mes cruel, el deshielo sepultaba todo en el lodo. En el sótano del Instituto de Investigación Panruso de la Industria de las Plantas, las raíces de la colección de tubérculos morían. Las papas, como muchas otras plantas, necesitaban cultivarse, crecer en la tierra y alimentarse de sol. Finalmente, en mayo, empezó el trabajo en la Granja Estatal Predportovyi, aún bajo el fuego de la artillería nazi. Alrededor del campo había constantemente guardias protegiendo las papas de la población hambrienta atrapada en Leningrado. No había tractores ni caballos dentro de la ciudad, así que el trabajo fue necesariamente realizado a mano durante tres años, ignorando los bombardeos. Osazhdennom, encargado de la colección de tubérculos, continuó trabajando en estoico silencio. No mencionó a Kameraz --calmado y alegre como el agua tibia--, tampoco mencionó a Voskresenskaya --sólida y confiable como la tierra-- quienes habían traído la Colección de Pavloskv, burlando las balas, para fallecer durante el invierno. Tampoco mencionó a Ivanov, muerto de hambre mientras preservaba miles de paquetes de arroz. Mucho menos mencionó a Vavilov, el gestor de la colección, quien había desaparecido en las prisiones estalinistas.

Invierno 1944

El 27 de febrero de 1944 terminó el sitio de Leningrado. El Instituto Vavilov no tardó en volver a estar en funciones. En febrero los trabajadores empezaron a regresar de Krasnoufimsk, en los Urales, y pronto empezaron a mandar del Instituto la Colección tan afanosamente cuidada, a las estaciones experimentales para su reproducción. Para agosto de 1944, a un año del fin de la guerra, los trabajadores del Instituto empezaron a pedir muestras de plantas de todo el mundo. Vavilov había muerto en 1943, pero los investigadores continuarían con su trabajo de alimentar a la Unión Soviética. Había mucho por hacer, el futuro los esperaba.

El fin de la guerra

En 1946, el Instituto creó un elaborado plan para volver a sembrar y restaurar la viabilidad de todo el banco de genes en las estaciones experimentales y estatales de cultivo. Este programa de restauración y mantenimiento de la Colección del Instituto Vavilov de variedades de todo el mundo fue totalmente cumplido. Para 1979, el 80% de las áreas cultivadas de la URSS, se sembraba con semillas derivadas de la Colección de Vavilov.



Figura 2. Nickolay R. Ivanov, Vadim S. Lehovich, Abraham Y. Kameraz, Georgij K. Kriyer, Dmitry S. Ivanov, Liliya M. Rodina, Yelena S. Kilp, George V. Geints, O.A. Voskresenskaia, A.G. Stchukin, M. Steheglov, G. Kovalevsky, N. Leontjevsky, A. Malygina, A. Korzun murieron protegiendo la Colección durante el sitio de Leningrado. [Archivos VIR]

El Instituto Vavilov y la Fundación para el Desarrollo de Vivienda de Rusia, 2009-2012

El 25 de diciembre de 2009 el Ministerio de Desarrollo Económico Ruso firmó dos resoluciones que estremecieron a los investigadores del Instituto Vavilov en San Petersburgo, antes llamado Leningrado. El gobierno decidió transferir 90 hectáreas del Instituto a la Fundación Rusa para el Desarrollo de la Vivienda, para que éstas fueran subastadas a empresas inmobiliarias. Las 90 hectáreas pertenecían a los campos de la Estación Experimental Pavlovsk, cerca de San Petersburgo y en ellos estaban las colecciones de plantas que no pueden ser guardadas como semillas, si no que necesitaban sembrarse, tales como grosellas, frambuesas, cerezas, fresas y papas; además de las colecciones de frutas, bayas y pastos para ganado. Estas colecciones fueron y son fundamentales para desarrollar nuevas variedades de plantas resistentes al cambio climático. A pesar del valor incalculable de la Colección, el gobierno ruso decidió quitarle parte de los terrenos a la Estación para construir viviendas de lujo. En 2010, Año de la Biodiversidad, una de las colecciones de plantas más importantes del mundo estaba por desaparecer.

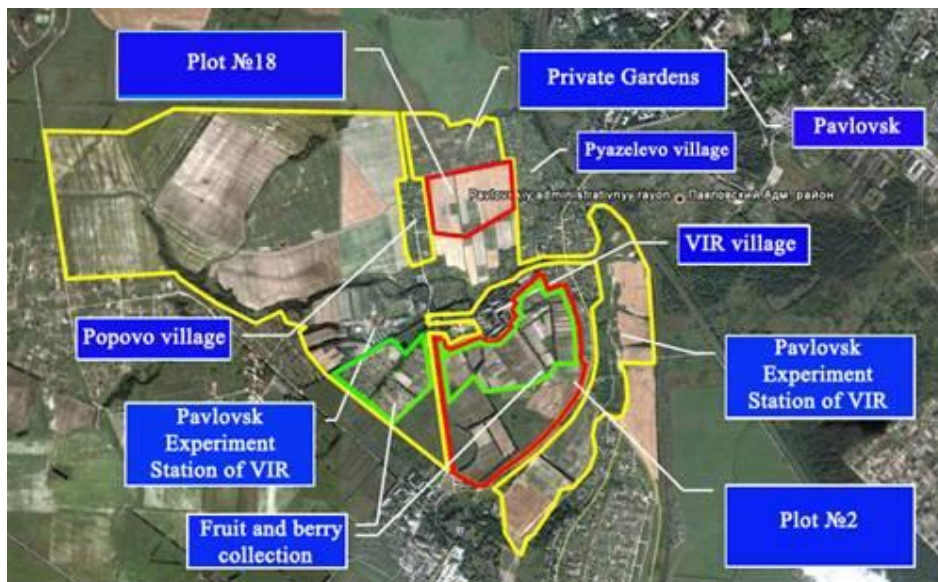


Figura 3. Mapa de la Estación Experimental Pavlovsk, en amarillo están los terrenos de la Estación, en verde la colección de frutas y bayas, en rojo los terrenos disputados.

Los investigadores urgieron el apoyo de la comunidad científica internacional. Pronto empezaron a publicarse artículos y entrevistas en medios nacionales e internacionales, además de que distinguidos científicos de todo el mundo mandaron cartas públicas al gobierno ruso para salvar la Estación. Perder la Colección no sólo hubiera sido un desastre para la biodiversidad mundial, sino también un desastre diplomático. A lo largo de los años, muchos institutos del mundo habían enviado semillas y plantas para la Colección --además de las recolectadas por el mismo Instituto-- en el entendido de que las semillas estarían disponibles para la

comunidad internacional. Por ejemplo, en caso de la emergencia de que un país perdiera su banco de semillas, podría pedir al Instituto Vavilov parte de las semillas que había depositado con ellos para reconstruir la colección perdida. Mientras tanto la burocracia rusa contraatacó al realizar una serie de inspecciones en las que concluyó que “los terrenos estaban abandonados, los edificios descuidados y que era imposible calcular la edad de muchas plantas”. Nikita Stepanov, director de la rama noreste de la Fundación Rusa para el Desarrollo de la Vivienda, le envió un telegrama a Fyodor Mikhovich, director de la Estación Pavlovsk, el 23 de agosto de 2010 informándole que como resultado de la inspección del 17 de agosto, “...los terrenos no son tu propiedad, y tu entrada sin permiso viola los derechos del dueño”... El Instituto rechazó este reporte, ya que los inspectores no habían avisado de su presencia y habían dedicado sólo dos horas y sin guía para examinar las 90 hectáreas disputadas. Además, en su reporte los inspectores ignoraron 10 hectáreas de colecciones de bayas y 20 de terrenos necesarios para parcelas de barbecho, viveros, campos de descanso, caminos y cinturones de protección de las colecciones.

Subsecuentes inspecciones para “asegurarse de que la Colección no había desaparecido” determinaron que era factible moverla y construir viviendas junto a los campos. Esto creó una nueva inquietud, pues aunque teóricamente era posible mover la Colección, el proceso tardaría entre 10 y 15 años, y el Instituto carecía de personal y dinero para llevar a cabo el movimiento. Además, aunque se había formado una comisión para determinar el futuro de la Estación, sus miembros ignoraban qué estaba sucediendo. Esta falta de información llegó a ser tan grave que Nikolay Dzuybenko, director general del Instituto Vavilov, declaró: “No entiendo lo que está pasando. Soy miembro de esta comisión, pero no sé nada: ¿dónde está esa conclusión, quién la hizo? Nuestras peticiones siguen sin respuesta”. Otros miembros como el vicepresidente de la Academia de Ciencias de la Agricultura, Ivan Savchenko, y el Adjunto del Estado de la Duma, Nadezhda Shkolkina, dijeron que tampoco sabían lo que estaba pasando.

El caso supuso un serio problema para la legislación rusa: no existía una ley que definiera las colecciones de plantas ni de germoplasma. En las palabras de Nikolay Dzuybenko “al ser la Colección invaluable, no se le podía asignar un valor monetario, lo cual significaba que no valía nada”. El Instituto Vavilov, que llevaba años buscando que se mejorara la legislación, mandó un proyecto de ley federal que pudiera “regular los terrenos particularmente valiosos por contener objetos naturales y del patrimonio cultural de especial valor científico, histórico y cultural (paisajes típicos o raros, paisajes culturales, comunidades, animales, organismos

vegetales, formaciones geológicas raras, y terrenos destinados a actividades de las organizaciones de investigación)".

Siguieron meses de ir y venir entre el Instituto Vavilov, la Fundación Rusa para el Desarrollo de la Vivienda y el gobierno ruso. La situación era crítica, ya que debido a problemas técnicos y normas de cuarentena, no era factible mover la Colección antes de la fecha programada para la demolición. La comunidad científica continuó mandando cartas y gracias a este apoyo, el presidente ruso Dimitry Medvedev pidió que se revisara el asunto. Finalmente, el 17 de abril de 2012, el gobierno ruso ordenó que las 90 hectáreas fueran para el uso del Instituto Vavilov, el cual debía usarlas para colecciones de recursos genéticos de plantas, y con ello se impedía utilizarlas para construcción de viviendas. Finalmente la Estación Experimental Pavlovsk estuvo a salvo.



Figura 4. En 2010 la Fundación para el Desarrollo de Vivienda de Rusia planeo subastar los terrenos de la Estación Experimental Pavlovsk para construir viviendas de lujo. [Archivos VIR]

A lo largo de los años, los investigadores del Instituto Vavilov, en San Petersburgo – antes Leningrado–, defendieron una de las colecciones de plantas cultivadas y salvajes más grandes del mundo. La Colección incluye gran cantidad de semillas de cereales –trigo, centeno, maíz, arroz y sus familiares silvestres– además de plantas vivas como grosellas, frambuesas, cerezas, fresas y papas. Más del 90% de la Colección no se encuentra en ninguna otra colección o banco de genes. En un mundo donde el cambio climático es inevitable y las plagas evolucionan constantemente, la Colección Vavilov es un tesoro de biodiversidad, ya que incluye

variedades resistentes a patógenos y a climas extremos que servirán para hacer frente al futuro incierto. Una Colección que vale la pena defender contra la guerra, el hambre y la política.

Referencias

- Loskutov, I. G., *Vavilov and his institute*, Roma, 1999.
- Alexanyan, S. M. y Krivchanko, V. I., “Vavilov Institute scientists heroically preserve world plant genetic resources collections during World War II siege of Leningrad”, *Diversity*, 1991, 7(4), 10-13.
- A visit to the Vavilov Institute – Flatbread Society <http://www.flatbreadsociety.net/stories/24/a-visit-to-the-vavilov-institute>
- Researchers Fight To Save Fruits Of Their Labor – NPR <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=129499099>
- In Situ: The Priceless Plants of the Pavlovsk Experimental Station – The Atlantic <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2010/08/-em-in-situ-em-the-priceless-plants-of-the-pavlovsk-experimental-station/61466/>