

# Expediciones por España \*

*Nicolai Ivanovich Vavilov* \*\*

---

Fuente: El Catoblepas, núm.38.p.18 <http://www.nodulo.org/ec/2005/n038p18.htm>

España tenía especial interés para nosotros conforme al plan general de investigaciones que nos habíamos trazado sobre la agricultura mundial y las plantas cultivadas. Es uno de los países más extensos del mediterráneo, y en él se practica la agricultura desde hace miles de años.

Viajé desde Génova hasta Barcelona en Junio de 1927, después de completar las expediciones al este y noreste de África y a los países del Mediterráneo oriental. Esto ocurrió durante la dictadura de Primo de Rivera. Inmediatamente después de entrar en España pude sentir la atmósfera de tensión de la dictadura del general. En el tren, los documentos debían ser verificados; los pasaportes debían presentarse no sólo en la frontera, sino también cuando se viajaba dentro del país. El rojo pasaporte soviético con la hoz y el martillo tenía el efecto de un estimulante para los oficiales que revisaban los documentos. Cuanto más penetraba en el país más se preocupaban.

En cuanto al mundo científico, me encontré con la recepción más agradable, especialmente la del director del Museo de Historia Natural, el conocido entomólogo Profesor P. Bolivaz y su hijo, así como la del botánico Profesor Crespi. Viajando en coche o en caballo a través de los pueblos me encontré con actitudes excepcionalmente amistosas y hospitalarias, típicas del pueblo español.

---

\* Edición española a cargo de [Pablo Huerga Melcón](#) del informe realizado por Vavilov a partir de un viaje realizado por España en 1927.

\*\* **Nicolai Ivanovich Vavilov** fue uno de los principales biólogos genetistas del siglo XX, nacido en Moscú en 1887 y fallecido en 1943 en un campo de trabajo soviético.

Mi objetivo era tomar contacto con todas las áreas agrícolas de España, atravesarlas en todas direcciones y coleccionar todo el material que fuera posible del campo y de los cultivos vegetales. Tomé Madrid como punto de partida, desde donde podría viajar de forma radial a diferentes áreas del país de acuerdo con la secuencia de la maduración del grano, empezando por el sudeste y terminando en el norte, en Galicia, Asturias y las provincias vascas.

El visado concedido por la recomendación de amigos era válido sólo para un mes. Dada la amplitud de la expedición, era obviamente imposible cubrir todas las áreas agrícolas, incluso seleccionando algunas, en tan breve período de tiempo. Mis amigos Bolivaz y Crespi me recomendaron pedir un mes más de ampliación de la visa en la prefectura de Madrid.

En uno de los calurosos días de Junio fui invitado a la prefectura para ser interrogado por la policía nacional. El viejo edificio de la prefectura con ventanas pequeñas databa precisamente de los tiempos de la Inquisición. Fui escoltado a través de estrechos pasillos de luz mortecina hasta el área de recepción. El botánico Crespi, que me acompañaba, me advirtió de que, al parecer, el prefecto conocía el idioma ruso. Después de varios minutos se nos hizo pasar por delante de una cola formada por otros solicitantes, a una lóbrega oficina con arcos pintados. Frente al escritorio se encontraba un oficial rechoncho, que asumía una pose militar à la Napoleón con la mano en un pliegue de su levita oficial y recitaba en un ruso quebrado la canción:

«El fuego en Moscú crepitaba y resplandecía...»

Avisado por Crespi, yo estaba algo preparado para la súbita declamación, a la que contesté, también en verso:

«De Sevilla a Granada  
en la silenciosa oscuridad de la noche  
se oían serenatas  
y el estruendo de las espadas...»

Resultó que el general había sido un antiguo agregado militar del zar de Rusia y había permanecido seis años en mi país, llegando a cono-

cer bien el área del Cáucaso y del Volga. El propósito de mi expedición fue de poco interés para él, pero me recomendó que pusiera mucha atención a las artes en España y me hizo prometer que visitaría El Escorial y Toledo.

En seguida se amplió el visado a dos meses y se estableció que si el profesor ruso deseaba permanecer en España más tiempo, no habría objeciones pues el prefecto estaba seguro de que el profesor no haría propaganda. Como signo de atención, recibí la tarjeta de visita del prefecto, algo inusual en su *grandeur*.

Como luego se comprobó, desde el mismo inicio de mi entrada en España dos oficiales de policía vestidos de paisano estuvieron pegados a mí y acompañándome, tanto juntos como por turnos. Mientras estuve absorto en mi trabajo, coleccionando material y embarcándolo, apenas noté su presencia.

Después de completar las investigaciones en el sur, fui a mediados de Julio a la ciudad de León, con la intención de iniciar los estudios de Asturias, Galicia y la provincia vasca desde allí. El profesor Crespi me acompañó mientras iba con su familia de vacaciones a las montañas. Antes de su partida a las montañas, se acercó a mi muy azorado y me dijo que deseaba hablarme de un tema secreto. Resultó que los agentes que me habían seguido durante todo mi viaje desde la frontera estaban convencidos de mis pacíficas intenciones y habían pedido al profesor Crespi que mediara para llegar a un acuerdo con ellos. Decían que el profesor ruso les había agotado con sus constantes desplazamientos en automóvil, en tren, y a caballo por las montañas, a causa de lo cual, preocupados por su salud, habían sugerido el siguiente compromiso: el profesor les permitiría conocer de antemano los destinos de su expedición de modo que, aunque oficialmente se suponía que le estarían acompañando, no tendrían necesidad de seguirle a las montañas y, en particular, cuando fuera a caballo, y podrían esperar por él en lugares específicos en posadas o en ciudades. A cambio, ellos ofrecían cualquier tipo de asistencia para el viaje, compra de tiques, reservas de habitación en hoteles, y envío de paquetes.

Después de deliberar sobre el asunto, decidí aceptar el trato. Fuimos presentados. Yo ya me había fijado en estos tipos familiares con bombín y traje oficial. Los primeros días después del acuerdo fueron más o menos bien. Yo me mantenía ocupado principalmente en las montañas, mientras ellos pasaban el tiempo a placer en ciudades y hoteles. Posteriormente el acuerdo hubo de romperse debido a la costumbre que adquirieron de encargar habitaciones principalmente en los hoteles más caros en el centro de las ciudades y a su tendencia general a darse una gran vida.

Decidí permanecer 10 días en Madrid para recoger tanta información como fuera posible sobre la economía rural de España con ayuda de los departamentos, estaciones de investigación y profesores, y al mismo tiempo para ir familiarizándome con la ciencia española y estudiar la España central.

Con relación a su localización geográfica, Madrid está en el centro geométrico de España, sin conexión con sus centros económicos y en medio de la parte menos productiva del país. Surgió en el siglo XVI como punto estratégico clave del país. Madrid es el centro de toda la red de ferrocarriles. Sin duda es una de las más bellas ciudades del mundo. Amplias avenidas arboladas con plátanos (*Platanus* sp.), que se extienden kilómetros y kilómetros, jalonadas por vastas y abiertas plazas con bellas esculturas. Grandes edificios a lo largo de las calles del centro, muestran diversos estilos arquitectónicos. La ciudad conserva muchas zonas verdes y tiene plazas en las que hay un vivo tráfico de automóviles.

Madrid está situada a 635 metros de altitud, a los pies de la Sierra de Guadarrama. Solamente con recorrer entre 20 y 30 kilómetros hacia el norte nos encontramos en un área semidesértica y montañosa a una altitud de 1700 metros. Durante el otoño y el invierno soplan vientos fuertes y cortantes en las montañas que, como en ninguna otra parte, causan frecuentes resfriados y enfermedades tales como la neumonía. La mayor incidencia de la llamada «gripe española» tiene lugar precisamente en Madrid. Los principales institutos científicos españoles, incluyendo el de agronomía, se concentran principalmente en Ma-

drid. Allí se encuentra el hermoso Museo de Historia natural con su excepcional riqueza en colecciones zoológicas y entomológicas. Sólo puede compararse con el Museo de la Tierra de Chicago en lo que se refiere a las asombrosas piezas allí expuestas. Los animales magistralmente disecados en el museo son modelos de exhibición artística. Por entonces, el gran herbario del museo lo dirigía el Profesor Fragozo. El museo tiene vínculos con la Sociedad de Naturalistas y edita varias publicaciones de primer nivel, entre ellas una revista internacional de entomología.

El jardín botánico de Madrid tiene una historia gloriosa. En él se conservan los primeros herbarios de las expediciones a Perú, Chile, México y las Islas Filipinas. Los conocidos botánicos Cabanillas y Lagasca fueron directores del jardín a principios del siglo XIX. Este Lagasca es el mismo que emigró a Inglaterra y enseñó allí al Coronel Le Coutere cómo cultivar el trigo. Lagasca fue el primero en demostrar cómo distinguir varias formas hereditarias en el campo. Se le puede atribuir el verdadero inicio de la selección individual, es decir, la primera etapa del cultivo científico general de las plantas.

En el Jardín Botánico de Madrid tuve la oportunidad incluso de estudiar el herbario de hierbas cultivadas coleccionado por Lagasca en 1818 que contiene sus propios bocetos. Estos bocetos indican el profundo conocimiento de este prominente botánico de principios del siglo diecinueve. El herbario de Lagasca es el mejor de los antiguos herbarios de plantas cultivadas; gracias a él es posible reconstruir en gran medida la composición de la vegetación de España a principios del siglo XIX. En esta época España estaba a la cabeza de todos los países con relación al conocimiento de las plantas cultivadas.

No podré olvidar la noble acción de las familias de Lagasca y Cabanillas, a quienes me dirigí para pedirles ayuda para adquirir un libro raro publicado por las familias de los más famosos botánicos de España. En respuesta a mi petición, recibí una carta conmovedora: la carta decía que los familiares conservaban sólo un ejemplar de este libro, pero después de considerar mi petición, habían decidido que un libro como aquel era más necesario para un botánico y que donarían

el libro al profesor ruso con sus mejores deseos para el florecimiento de las ciencias soviéticas.

De entre las diversas disciplinas científicas españolas, una de las más importantes es la de la geografía, representada por la activa Sociedad Geográfica. Yo creo que no me equivoco si digo que con relación a los tratados generales sobre geografía nacional, España ocupa uno de los puestos más importantes. En ningún otro país habría encontrado semejante número de manuales y libros sobre geografía, incluyendo enciclopedias geográficas. La cartografía española es muy buena también, a juzgar por los mapas extraordinariamente detallados del país y sus provincias. Debo mencionar que la vieja enciclopedia agrícola de España [de 1888] parece ser una de las mejores del mundo. Las ciencias naturales, la geología y la arqueología están también a un alto nivel. En España se organiza un número importante de congresos internacionales de química, geología, arqueología y agricultura.

Sin embargo, en general uno nota un considerable aislamiento en España con respecto a la ciencia: la literatura científica se publica principalmente en español y raramente se encuentra gente, incluso entre los profesores, que hable otras lenguas. En este sentido difiere de su vecina Portugal, adonde se puede viajar sin conocer el portugués, usando el francés o el inglés.

La ciudad de Madrid es famosa por sus teatros y su plaza de toros. Se conservan muchas reminiscencias del pasado en el modo de vida español. Esto podemos verlo por ejemplo en los espectáculos españoles, principalmente en las corridas de toros. Estas se sustituyen por peleas de gallos en los pueblos, e incluso en pequeñas ciudades cercanas a Madrid entre la gente para la que asistir a las corridas de toros resulta demasiado caro. Se ha desarrollado una casta especial de gallos de pelea con músculos muy desarrollados, largas patas y poderosos espolones. Normalmente se seleccionan gallos de igual peso para las peleas. Los espectadores se sitúan alrededor de una barrera y apuestan sus pesetas por uno u otro gallo. La pelea comienza y termina en unos cuarenta minutos, hasta que uno de los luchadores que-

da cortado y ensangrentado, para deleite de los jugadores, y es derribado por su adversario.

Tuve la oportunidad de ver corridas de toros en Madrid y, más adelante también en México y Perú. Los países Latinoamericanos han conservado durante siglos casi sin cambios los elementos de esta fiesta. Se ha conseguido por selección un tipo especial de toro, normalmente negro y muy fuerte, con músculos muy desarrollados y similar al tipo salvaje. Esta raza difiere del ganado vacuno que se vende normalmente, criado en España. Todo el espectáculo de la corrida de toros tiene lugar dentro de fiestas que comienzan con la entrada en la arena de todos los participantes: los toreros, los picadores y los matadores, todos con trajes con los colores nacionales y envueltos en capotes al ritmo de un pasodoble. En el momento en que el toro entra en la arena, que está rodeada por una barrera, los matadores [*sic*] clavan picas con ganchos afilados adornadas con lazos en el cuello del animal. Esto irrita al toro porque le causa agudo dolor. Después aparecen los picadores en escena, montados en caballos con los ojos vendados y que se mantienen al lado de la barrera por precaución. Los picadores están también armados con afiladas picas, que irritan al toro.

Los demacrados caballos de los picadores en gran medida están destinados a ser corneados por el toro; su función es debilitar la fuerza del toro antes de ser toreado por el torero.

Los caballos heridos y los picadores que con frecuencia sufren serias heridas, son sacados de la arena. Posteriormente aparecen los banderilleros con las «banderillas», lanzas bellamente adornadas terminadas en afiladas puntas. Los banderilleros clavan las banderillas con destreza en el cuello del toro y terminan por enfurecerlo. Finalmente aparece el torero en escena en su tradicional traje de luces y con la flamante capa roja (muleta), estoque en mano. El final del espectáculo es la muerte del toro por un diestro golpe de estoque. Normalmente se matan cinco o seis toros en cada espectáculo.

La enorme plaza de toros de Madrid, usada para las corridas de toros, puede albergar a 30.000 espectadores. Cada ciudad tiene su propia

plaza de toros. La muerte de varios cientos de caballos durante las corridas, que tienen lugar cada semana, ha destruido, por supuesto, una buena raza y ha dejado rocines en estado lamentable. Como sustitutos de los caballos, las granjas españolas utilizan las mulas de manera generalizada.

## **Agricultura en España**

De los 50.5 millones de hectáreas del territorio español, unos 20.5 millones de hectáreas se usan para la agricultura. De ellos, 5 millones son tierras de barbecho. Así, el área general anualmente cultivada, incluyendo jardines y huertas, puede estimarse en 15.5 millones de hectáreas, i. e. una novena parte del área agrícola de la Unión Soviética [en 1927]. Al mismo tiempo, mientras que en la URSS se utiliza no más de un 9% de la tierra, incluyendo la tierra de barbecho, en España la tierra cultivada llega a un 40%, incluyendo los barbechos. Las tierras de regadío se concentran principalmente en Murcia, Valencia, Granada y Aragón.

Con relación a sus condiciones histórico-naturales, España es un país de fuertes contrastes. La flora es excepcionalmente rica: hay al menos 6000 especies, de las cuales, el 25% son endémicas, i. e., específicas de España. De acuerdo con los cálculos del señor Riccli, más del 50% de las especies de flora silvestre son comunes a Andalucía y el Norte de África; la zona costera meridional española, ligeramente accidentada, incluso se parece a África. Recuerdan a África especialmente, los paisajes con las densas plantaciones de esparto [*Stipa tenacissima* L.], Harmala [*Peganum harmala* L.], y palmitos salvajes [*Chamaerops humilis* L.]. La palma datilera africana [*Phoenix dactylifera* L.] también prospera maravillosamente y da frutos en el Sur de España.

La España central, formada por Castilla la Nueva y Castilla la Vieja, separadas entre sí por la Sierra de Guadarrama, se caracteriza también por un clima comparativamente seco, especialmente hacia el norte y en torno a Valladolid. El área central se utiliza principalmen-

te para cultivo de cereales, mientras que en Andalucía en el Sur y en Cataluña en el noreste, están los focos de huertas de cultivo intensivo, viñedos, plantaciones de olivos y cítricos, así como del cultivo intensivo de hortalizas y arroz.

En contraste con todas las tierras interiores y meridionales de España, el norte, delimitado por la cordillera cantábrica y los Pirineos, recibe una gran cantidad de precipitaciones. Esta es principalmente una región de cría de ganado y de tierra de pastos. Allí se concentran importantes plantaciones de castaños [*Castanea vesca* L.]

Como en el caso de toda el área mediterránea, también es característico en España el excepcional papel que juegan los árboles frutales. Los árboles frutales ocupan una enorme extensión, cerca de 4 millones de hectáreas. Muchas zonas del este y del sur de España son como un continuo jardín: en España más de dos millones de hectáreas están ocupadas por olivos, 1,5 millones por viñedos y alrededor de 400000 por varios tipos de frutas. En otras palabras, casi el 30% de la tierra cultivada en España está ocupada por árboles frutales. El cereal y los cultivos de leguminosas cubren aproximadamente 8 millones de hectáreas, de las cuales el trigo cubre más de la mitad.

Con relación a la variedad de los cultivos, España debe situarse en primer lugar dentro de Europa. En las áreas del sur, cerca de Granada, maduran palmas datileras, caña de azúcar, plátanos, limoneros y el filodendro peruano de hojas recortadas, *Monstera* deliciosa (o costilla de Adán) [*Monstera* sp.], la buganvilla sudamericana [*Bougainvillea spectabilis* Willd.], el eucalipto y el algodón egipcio. En la España central, se cultivan plantas forrajeras desconocidas en cualquier otra parte del mundo, tales como la algarroba de flor unisexual [*Vicia articulata* Hornem] y la arveja francesa o de Narbona [*vicia narbonensis* L.]. En el norte se cultiva la peculiar avena negra [*Avena strigosa* Schreb.], el Tojo [*Ulex europaeus* L.], y un peculiar tipo de trigo, el genuino emmer<sup>1</sup> [*Triticum dicoccum* Schrank]. Estimo que

---

<sup>1</sup> Escanda, Trigo almidonero [N. T.]

en España se cultivan más de cien especies diferentes, sin incluir las decorativas, en forma de grandes cosechas.

Como en otros países mediterráneos, la rotación que se usa en las plantas leguminosas juega un gran papel en España, además del excepcionalmente importante cultivo de árboles frutales. Más de un millón de hectáreas se dedican a leguminosas tales como las habas [*Vicia faba* L.], los garbanzos [*Cicer arietinum* L.], la veza común [*Vicia sativa* L.].

El sur de España puede considerarse una tierra de jardines. Hay grandes extensiones de almendros [*Prunus dulcis* [Mill.] D.A. Webb], higueras [*Ficus carica* L.], granados [*Punica granatum* L.], y melocotoneros [*Prunus persica* [L.] Batsch.] En lo que se refiere al cultivo de naranjas España ocupa el primer lugar en Europa. El área ocupada por el cultivo de naranjas es de unas 60.000 hectáreas.

Históricamente, el desarrollo a gran escala del riego en España está unido a la llegada de los moros y árabes, quienes usaron agua proveniente de la nieve de Sierra Nevada.

El clima seco de la mayor parte de España determina la baja producción de las cosechas, considerablemente menores que las de otros países europeos. La cosecha media de trigo ha sido de 8 a 9 quintales métricos por hectárea durante los dos últimos años. Las cosechas de cebada y centeno son similares. La cosecha de maíz no excede los once quintales métricos por hectárea. Las cosechas de terrenos de regadío alcanzan el doble de promedio, como mucho. En España es típica una amplia variación entre cultivos de un año para otro. Las frecuentes sequías suelen provocar pobres cosechas, que tienen un efecto particularmente severo en la vida de la población del país, que asciende actualmente a cerca de 25 millones de personas.

Gracias al regadío y al clima favorable del sur y este del país, la agricultura allí está entre las más intensivas del mundo. La cosecha de arroz en la región de Valencia alcanza un promedio de 65 quintales métricos por hectárea, lo cual supone un record mundial. La cosecha de las famosas cebollas de Valencia puede alcanzar records también,

650-800 quintales métricos por hectárea, aunque se mantiene en un promedio de 320 quintales métricos por hectárea.

Hasta hace poco tiempo, España era principalmente un país agrícola. La agricultura ocupaba el primer lugar en la renta nacional. Más de la mitad de la población estaba en relación con el trabajo agrícola. La distribución de la tierra sigue un modelo arcaico: las grandes propiedades señoriales. La Iglesia Católica es propietaria de grandes tierras. En la actualidad, es típico que una gran cantidad de pequeñas granjas convivan al lado de las grandes propiedades. En Castilla la Vieja hay miles de pequeños terrenos que miden menos de una décima parte de una hectárea. Existen en el país unos cinco millones de pequeñas propiedades de menos de una hectárea, pertenecientes a agricultores pobres. Esto es especialmente importante si tenemos en cuenta el escaso rendimiento de la tierra.

Hay entre dos y dos millones y medio de jornaleros. La mayor parte de ellos pueden explicarse por la supervivencia del feudalismo. Hay todavía grandes propietarios de la tierra como el Duque de Alba y el Conde Romanotes, a quienes pertenecen decenas de miles de hectáreas. Las excepcionales desigualdades en la distribución de la tierra son básicas para entender el destino de España y el nacimiento de un movimiento revolucionario.

El nivel técnico de la agricultura española no es muy alto en términos generales, de lo cual es una prueba el limitado uso de maquinaria agrícola. Hasta el momento, las bases de la agricultura española están en estado muy primitivo; en el mejor de los casos se remonta hasta tiempos de los Romanos. Por lo general, se utiliza el arado romano que suelta la tierra pero no la vuelca. La trilla se realiza mediante piedras cortantes o mediante tableros de madera con trozos de piedra incrustados en ellos, frecuentemente arrastrando el trillo o incluso haciendo pasar al ganado por encima de las espigas esparcidas en el suelo. En la España central es todavía posible ver molinos de viento tales como los que existieron en la época de Cervantes.

El bajo nivel de la tecnología agrícola española puede explicarse primero y principalmente por el feudalismo y el dominio de los gran-

des propietarios que todavía permanecen. Aunque la servidumbre fue abolida realmente durante el siglo XIV, la supervivencia del feudalismo todavía es evidente en la desigual distribución de la tierra, el uso que se hace de la tierra, y más aún, por el dominio de los arrendamientos. Dos tercios de la tierra agrícola en mayor o menor medida están gravados con obligaciones que benefician a los grandes propietarios. Casi la mitad de las explotaciones agrícolas españolas son de alquiler; además, está muy extendido en España el llamado subarriendo, es decir, tierras frecuentemente cedidas a una renta quintuplicada.

Como consecuencia de los alquileres el uso de la tierra se ha ido haciendo más extensivo. Nadie está interesado en invertir capital, o hacer obras importantes en la tierra. Hasta hace poco se mantenían alrededor de las grandes propiedades franjas de tierra cultivable que alternaban con pequeñas huertas. Durante las últimas dos décadas, la inversión de capital en la agricultura ha intensificado el proceso de diferenciación del agricultor español. Año tras año ha emigrado a Latinoamérica un número importante de personas, al menos hasta la Gran Depresión, que en particular se ha extendido durante el último par de años.

Estos hechos son cruciales para entender el desarrollo de los actuales acontecimientos, la distribución del poder y la influencia del Frente Popular. No nos equivocamos, por supuesto, al afirmar que durante el último par de años no ha habido otro caso en Europa de mayor agudización del contraste entre las clases agrícolas.

Cuando se estudia España es necesario tener en cuenta la compleja estratificación histórica de este país y las cambiantes influencias de sus diversas civilizaciones y pueblos. En ningún otro país europeo han cambiado las civilizaciones tan frecuentemente como en España. La capitalidad ha cambiado. Desde Elche, durante la época de los romanos la capital cambió a Mérida y en la época de los Visigodos era Toledo; la capital de los Árabes fue Córdoba y la de los Moros Granada. Ahora es Madrid. A través de la arquitectura de ciudades antiguas como Toledo, es posible trazar la progresión de diferentes

estilos: el Románico, el Gótico, el Renacimiento, y el Barroco. En el sur, desde el siglo VIII, hubo una fuerte ola de influencias moras.

La variedad en el clima y en los suelos junto con los relieves montañosos, los efectos de las diferentes civilizaciones y la variedad de las nacionalidades que se establecieron en la Península Ibérica, todo ello, por supuesto, ha quedado reflejado en la composición de los cultivos y de la agricultura. Desde tiempo inmemorial se han venido trayendo semillas y plantas desde diversos países Mediterráneos y desde el suroeste de Asia. Después del descubrimiento de las Américas, han proliferado también las plantas traídas de allí: cactus mejicanos, yuca, agave, aguacates, y otras frutas de América Central, judías, patatas y especialmente maíz. La antigüedad de los cultivos y la intensidad de la agricultura de regadío han hecho que se preste especial atención a la selección de las variedades.

Mi tarea consistió primero y principalmente en investigar las plantas cultivadas y compararlas con los cultivos y variedades de otros países. La comparación de España con otros países de Europa, África y Asia me llevó a determinar adecuadamente la dispersión, la introducción, y al mismo tiempo, la presencia de cultivos independientes. En este sentido la península ibérica es uno de los lugares más interesantes de Europa.

Vamos a conocer las principales regiones de España. Comenzamos con las expediciones por toda España.

## **España Central**

Muy cerca de Madrid las montañas alcanzan gran altitud. Comienza un carrascal, un semidesierto típico con baja vegetación de pequeños arbustos, entre los cuales encontramos praderas de diversas gramíneas del género estipa [*Stipa* sp.] En las cuevas puede observarse una típica zona de vegetación, el llamado «maquis» que consta de arbustos espinosos pequeños de hoja perenne.

Salí en tren de Madrid en dirección a la España central. El clima seco de las zonas centrales y elevadas del país es poco apropiado para los cultivos intensivos, jardines o viñedos. Es una región de cereales y leguminosas principalmente. Las provincias de Madrid, Toledo, Cuenca, Ciudad Real, Albacete y Cáceres pertenecen a ella, y están situadas al sur de la Sierra de Guadarrama, mientras al noroeste se encuentran las provincias de Salamanca, Zamora, Valladolid, Palencia, Burgos y León.

A pesar de su localización central, Castilla la Vieja todavía conserva una mayoría de especies originales. Muchos de los cultivos del campo de la España central existen sólo en España. Parece ser que comenzaron a cultivarse allí a partir del complejo de plantas silvestres locales. En particular esto se refiere a la algarroba de forraje, es decir la de flor unisexual y la arveja de Narbona [*Vicia articulata* Hornem. y *Vicia narbonensis* L. respectivamente]. Por otra parte, aquí, al igual que en toda España y en cualquier otro lugar alrededor del Mediterráneo, el cultivo de los campos se hace por medio del viejo tipo de arado romano.

La búsqueda de especies originales me llevó a La Mancha, la tierra natal de Don Quijote. La Mancha es una tierra llana y monótona con una flora pobre. Aquí y allá se encuentran olivos aislados. Para mi sorpresa, cuando me dirigía hacia los pueblos, pude contemplar bosques de molinos de viento semejantes a aquellos con los que luchó una vez el esforzado caballero. Todavía caracterizan el paisaje de La Mancha. Por otra parte, aun se conserva el cultivo original de un trigo primitivo, el einkorn [*Triticum monococcum* L.]. En la época de la antigua Troya este tipo de trigo estaba ampliamente distribuido, pero en el presente se ha extinguido casi en todo el mundo salvo en España. Alrededor de Cuenca, a 60 kilómetros de La Mancha, el einkorn cubre 13.000 hectáreas. Se usa como forraje para caballos, cerdos y mulas y crece muy bien en suelos pobres. Después del cultivo del einkorn, el suelo se deja en barbecho. En las ciudades de Cuenca y de La Mancha la gente se dedica a trenzar el mimbre. Además del trigo y la cebada, especies endémicas españolas tales como la algarroba

están ampliamente difundidas. Más de 200.000 hectáreas están cubiertas por uno de ellas, la algarroba [*Vicia articulata* Hornem.]

Las casas achaparradas, con pequeñas ventanas y enrejados de hierro han cambiado muy poco desde la época de Don Quijote. Las calles estrechas, pavimentadas con piedras, han existido desde hace siglos. Los utensilios domésticos, recipientes para el aceite de oliva, el vino y las aceitunas, reflejan una civilización de miles de años de antigüedad. Apenas difiere de la civilización Minoica de la Isla de Creta, que fue contemporánea de la del antiguo Egipto.

Cuanto más estudiaba España, más se me presentaba como un museo histórico donde es posible situar varias etapas del desarrollo de la civilización agrícola y de las artes. Cada provincia y cada ciudad ofrece aspectos originales.

## **El este de España**

Desde Madrid fui a la ciudad costera de Alicante, desde donde hice excursiones a Murcia y Valencia. Desde Valencia fui en coche a través de Almería y Málaga hasta Granada. En contraste con los uniformes campos de la España central el área de la costa entre Valencia y Málaga se compone de continuos bosques de olivos y almendros, y viñedos alternando con huertas de cultivos intensivos y grandes campos de cacahuetes [*Arachis hypogaea* L.] y patatas.

El noreste de España es conocido como Catalonia [o Cataluña] y está habitado por una población especial con su propio idioma, que es considerablemente diferente del español de Castilla la Vieja aunque los dos tienen raíces comunes en el Latín. La capital de Cataluña, Barcelona, es la ciudad más grande de España, con un puerto y una industria fuertemente desarrollada y negocios. Barcelona puede ser comparada a la Manchester Inglesa y Cataluña con Lancaster. Barcelona es una ciudad típicamente Europea, donde uno apenas siente la vieja España. Mantiene estrechas relaciones con todos los países del Mediterráneo.

Durante siglos ha existido una controversia sobre la autonomía de Cataluña. Hasta hace poco, en las viejas casas era posible ver mesas con cuchillos encadenados a ellas, recuerdos de la época de Felipe V, quien, cuando reprimió una revuelta de los Catalanes, ordenó el desarme completo de los Catalanes, que incluía atar los cuchillos de cocina a las mesas como símbolo de servidumbre.

Cataluña es una tierra de huertas: los viñedos cubren áreas enormes. El cultivo de hortalizas está muy desarrollado. El área de Valencia es el área agrícola más rica de España, muy famosa por su agricultura intensiva. Tiene un clima suave caracterizado por una regular distribución de las precipitaciones anuales y una adecuada cantidad de agua para el regadío. La agricultura de Valencia está a un gran nivel, y puede decirse que no hay lugar en el mundo que la supere en lo que se refiere al cuidado prodigado a los campos y las huertas. El aprovechamiento de la tierra aquí es sorprendente. Los suelos del área de Valencia son arcillosos. Para mejorar sus cualidades físicas, se aplica arena del mar. Aquí se concentra el cultivo de arroz que crece exclusivamente por medio del trasplante. La plantación se hace siguiendo cuerdas extendidas. Para mejorar el campo, normalmente se aplican a las cosechas fertilizantes minerales, especialmente sulfato de amonio y superfosfato. El campo de arroz de Valencia es dos veces el de Japón y seis o siete veces el de la India.

Las famosas cebollas de Valencia alcanzan frecuentemente un kilogramo de peso y producen fabulosas cosechas. Se aplican grandes cantidades de fertilizantes. En España las cebollas ocupan unas 29.000 hectáreas, de las cuales, una tercera parte se producen en Valencia. Las enormes cebollas doradas de Valencia se conservan muy bien y se exportan a Inglaterra, Estados Unidos, Argentina y los países escandinavos.

España produce el mayor número de naranjas de Europa y aparentemente su papel en este aspecto se incrementará en un futuro no muy lejano. La cosecha de naranjas se realiza principalmente en febrero. Las tierras de naranjos se riegan por medio de molinos y ruedas hidráulicas, llamados «norias». La conocida marca de las naranjas de

«Valencia» se vende por toda Europa. En Valencia se encuentra la mitad de todas las plantaciones de naranjos, más de 30.000 hectáreas. De los 15 millones de cajas de naranjas exportadas desde España, 12 millones vienen de Valencia.

Toda Valencia es como un florido jardín; casi cualquier cultivo puede darse allí con éxito. Los almendros, los algarrobos [*Ceratonia siliqua* L.], los higos, las manzanas y los melocotones ocupan grandes áreas. La variación de cultivos es asombrosa y excede en este sentido el de cualquier otra región. También se pueden ver grandes extensiones dedicadas al cultivo de la «chufa» egipcia [*Cyperus esculentus* L.], que produce pequeños pero sabrosos bulbos usados para producir una bebida muy del gusto de los españoles. En las montañas hay también gran cantidad de retama española [*Spartium junceum* L.]

## **Andalucía**

Desde Valencia me dirigí en coche a través de la zona costera hasta Granada, parando en Murcia, Cartagena, Almería y Málaga. La carretera atraviesa extensiones de viñedos, naranjos, y bosques de olivos y huertas. Granada está situada al pie de las montañas de Sierra Nevada. La mayor parte de esta cordillera montañosa está permanentemente cubierta de nieve. Sus cumbres alcanzan casi los 3.500 metros.

En Andalucía la influencia de los árabes es mucho más fuerte que en cualquier otro lugar en España. Esto se refleja aun en los estilos de construcción de las ciudades, la planificación de las huertas, la composición de los cultivos agrícolas y el amplio uso del regadío. A pesar de la aniquilación despiadada de la civilización musulmana perpetrada por la Iglesia Católica, todavía se conserva mucho de ella, sobre todo en Córdoba y Granada.

Desde el siglo VIII Andalucía se convirtió en el centro de una civilización árabe. Uno de los más famosos monumentos de esta era es la Alambra de Granada. Su construcción comenzó en 1232 y se extendió a lo largo de un siglo. Erigido sobre una montaña, el castillo

se eleva sobre la ciudad. Presenta fantásticas habitaciones, patios y torreones. Desde las ventanas hay preciosas vistas. Los ornamentos geométricos de las cúpulas y los arcos recuerdan encajes o panales de miel; las «celdas de la colmena» en el techo son azules, amarillas, rojas, verdes y negras. Hay llamativas esculturas adornadas de inscripciones árabes y rizos de piedra tallados por todas partes. Dentro, el castillo está totalmente cubierto de mosaicos de azulejos multicolores.

En la misma época que el castillo se construyeron los jardines del Generalife. Generalife significa en árabe «jardín arquitectónico». El Generalife recibe el agua de Sierra Nevada. Los días de más calor, la nieve se derrite rápidamente en los picos y fluye más agua por sus canales. Un canal bordeado de mármol blanco conduce el agua por todo el jardín con sus mirtos y cipreses fantásticamente recortados.

Granada puede compararse con Damasco en cuanto a su localización al pie de las montañas y la abundancia de agua. Su entorno está cubierto de la florida retama española [*Spartium junceum* L.]

Otro claro ejemplo del arte moro es la famosa mezquita de Córdoba. Su construcción data del siglo VIII. Está sostenida por multitud de pilares hechos de diferentes tipos de piedra, jaspe, mármol, y malaquita de varios colores; columnas rosas detrás de otras amarillas, azules detrás de verdes; cada pilar soporta un arco luminoso, abierto, sobre el que se apoya un segundo arco. Estos dobles arcos estaban suspendidos en el aire por enormes bóvedas de piedra, en forma de herradura. Diecinueve de estas columnas de variados colores una vez rodearon la mezquita. En el bosque de pilares de la mezquita se pierde la sensación de espacio cerrado. En otro tiempo este maravilloso tesoro arquitectónico fue seguramente incluso más bello, pero los fanáticos lo mutilaron cuando trataron de convertirla en una iglesia católica. Después de la expulsión de los moros, ocho líneas de pilares fueron destruidas y en su lugar se construyó una iglesia en forma de cruz.

Córdoba llegó a ser el centro de la ciencia árabe, de la medicina, las matemáticas, la astronomía y la botánica. Allí, durante el siglo XII

Abu Zacharia escribió su importante libro sobre agricultura, que afortunadamente escapó sin daño del auto de fe de la famosa biblioteca de Córdoba, organizado por el Cardenal Jiménez. El libro, traducido al francés y al español, ofrece información sobre la construcción de los jardines de Andalucía y el uso de las plantas silvestres con propósitos decorativos. El emir Abderramán envió a Siria, Damasco, Bagdad, Turkestán y la india a sus agentes para coleccionar diversos árboles decorativos exóticos y flores. De esta época data la introducción en España de las palmeras datileras y el granado [*Punica granatum* L.], este último se convirtió en el símbolo de Granada.

Sevilla es otra de las interesantes ciudades de Andalucía. Avenidas de plátanos [*Platanus* sp.] se extienden a lo largo del suave cauce del río, el Guadalquivir. Por todas partes encontramos cipreses negros y yucas gigantes. Los jardines de Sevilla y su ciudadela, el Alcázar, han sido remodelados en varias ocasiones, pero en general, se conserva el trazado moro lleno de plantas preciosas, gracias a la abundancia de agua. La planificación de los jardines es en general uniforme. Se componen de arboledas o macizos de flores cuadrados, envueltos por los enrejados intrincadamente tallados detrás de los cuales se levantan las esbeltas palmeras. La exclusividad característica del estilo moro está en la habilidad para armonizar el aspecto de los edificios con el tipo de vegetación.

El llamado «carmen», es decir, el complejo de casa y jardín, es típico de Sevilla, de Córdoba y, especialmente, de Granada. El jardín es una parte integral de la casa, su continuación lógica. Todavía, el carácter de las ciudades andaluzas viene ejemplificado por las casas cubiertas de azulejos, y sus obligatorios patios con sus fuentes y jardines. Las partes viejas de las ciudades se distinguen por calles estrechas y las pequeñas puertas en sus casapuertas. Las casas son blancas y tienen azoteas y balcones.

La especialidad de las viviendas árabes es el abandono de cualquier adorno exterior, y la orientación hacia todo tipo de lujosa decoración en el interior. Esto se puede observar especialmente en Córdoba. Puede notarse claramente, la tendencia de los arquitectos árabes a dar

a las casas un aspecto de ligereza, evocador de las tiendas del nómada en los desiertos. Resultado de esto es la fragilidad y la corta duración relativa de muchas de las construcciones. Las viejas ciudades de Grecia y Roma fueron sometidas a la destrucción y al saqueo, pero a pesar de esto, en mayor o menor medida, todavía se conservan. Por otra parte, los monumentos de la arquitectura árabe son pocos comparativamente hablando.

Sevilla es la ciudad natal de Murillo. Su catedral gótica conserva una importante colección de cuadros. Aquí también se ha acumulado un tesoro excepcionalmente valioso de material geográfico: mapas y documentos dedicados a los descubrimientos de Colón, y mapas pertenecientes a los conquistadores de México y Perú y a las expediciones de Magallanes, Pizarro y Cortés. La famosa biblioteca de Colón se encuentra también en esta iglesia junto con su sarcófago, sostenido por las esculturas de cuatro reyes. La compleja vida de Colón está unida a Sevilla: allí, en 1493, fue reconocido y honrado como gran navegante y allí en 1498, se presentó, encadenado y con grilletes, ante la reina Isabel y el rey Fernando.

Andalucía se distingue por un clima suave subtropical: maduran los dátiles y el paisaje está cubierto en gran medida de jardines y arboledas de naranjos, almendros e higueras; las calles de las ciudades están adornadas con palmeras y adelfas [*Nerium oleander* L.].

Con relación a la composición de los cultivos, la Andalucía costera tiene un carácter típicamente mediterráneo. Crecen con éxito Eucaliptos, bananas, caña de azúcar y aguacates [*Persea americana* Mill.] y en las zonas más calurosas incluso la planta de café. Se han introducido multitud de bellas plantas decorativas desde los países tropicales y subtropicales a lo largo y ancho del mundo. Junto a las montañas crece y madura en mayo el trigo duro, un cultivo característico del Mediterráneo. En las laderas de las montañas encontramos invariablemente entre los arbustos bajos de la encina [*Quercus ilex* L.] matorrales del palmetto mediterráneo [*Sabal palmetto* [Walt.] Lodd.]. Los viñedos ocupan áreas de extensión considerable.

Después de regresar de Sevilla a Madrid, fui unos días a Portugal. Tardé sólo dieciséis horas en tren desde Madrid a Lisboa, una distancia de unos 700 kilómetros. La ruta pasa primero a través de una especie de desierto, una extensión montañosa con bosques de olivos y grandes extensiones de cereales. Las granjas son pequeñas. Junto a la frontera hay grandes masas de aciano [*Centaurea cyanus* L.]

A medida que nos aproximábamos a Portugal, se incrementaba la frecuencia de bosques de alcornoques [*Quercus suber* L.], especialmente en las laderas de Sierra Morena. En Extremadura puede verse cómo se han despegado del tronco las capas gruesas de la corteza. A lo largo de los caminos hay también colmenas cubiertas con tejados de corcho de los alcornoques en grandes colmenares. El área general ocupada por alcornoques silvestres en España es de 255.000 hectáreas, una cantidad que sólo se supera en Argelia. La exportación de corcho constituye una fuente importante para la renta nacional (más de 30 millones de pesetas anualmente). Los principales bosques de alcornoques se concentran en dos áreas, una junto a la frontera de Portugal, la otra cerca de Barcelona. Hay otros bosques alrededor de Málaga y cerca de Sevilla.

## **Galicia**

De camino hacia el norte de España, hacia Galicia, me detuve unos días en Valladolid, una ciudad históricamente unida a la culminación de la Inquisición, al nombre del rey Felipe II y al del salvaje fanático Torquemada. Durante dieciséis días Torquemada quemó más de 8000 herejes en la hoguera por la gloria de la Iglesia Católica. Muchos de los mejores españoles perecieron durante este período. Colón murió en Valladolid. La ciudad todavía conserva señales de los viejos tiempos: calles estrechas, iglesias y plazas abiertas donde tenían lugar las ejecuciones.

Cerca de la ciudad, se encuentra una de las más importantes estaciones de investigación en España especializada en el cultivo de cereales. El clima seco, las inadecuadas precipitaciones y su desigual dis-

tribución forzaron a la estación de investigación a concentrar toda su atención en el trabajo sobre un modelo para la tierra seca que se cultiva, en la selección de variedades tolerantes con la sequía, y en la práctica de la siembra extensiva. Las principales cosechas de trigo que se producen en España se obtienen en los alrededores de Valladolid. En lo que se refiere al paisaje, es la más pobre y monótona zona de España, con amplias extensiones de semidesierto.

Después de atravesar un paso de 1200 metros, me dirigí al norte hacia el centro de la región de Galicia y la ciudad de Lugo. Todo ha cambiado: después del fondo gris y amarillo del semidesierto, el viajero se encuentra con bosques de un verde intenso, pastos y enormes rebaños de ovejas. Bosques de castaños [*Castanea sativa* Mill.] son típicos de Galicia y cubren decenas de miles de hectáreas. El castaño es el árbol dominante en los bosques de Galicia. Se encuentran tanto en estado silvestre, como cultivado. Las castañas sirven como alimento para las personas así como de forraje para los animales.

Aquí todo es diferente y único con relación al interior y al sur de España: el tojo [*Ulex europaeus* L.], una planta leguminosa semiarbustiva, se cultiva en cantidades enormes como planta forrajera áspera y espinosa. Tiene flores amarillas y sus ramas, machacadas con mazos de madera, sirven como forraje valioso para el ganado vacuno. Los arbustos de tojo se suelen quemar periódicamente para fertilizar los campos, y mejoran radicalmente la fertilidad del suelo.

Galicia es la provincia con mayor número de precipitaciones de toda España. El paisaje se caracteriza por abundante arbolado y prados. Además de las castañas, también se pueden encontrar aquí nogales [*Juglans regia* L.] Los cultivos del campo son absolutamente diferentes de los del resto de España. Domina el centeno: los lugareños comen el pan negro y la paja del centeno se usa mucho como forraje para el ganado y para cubrir las casas.

La avena negra [*Avena strigosa* Schreb., syn. *A. nuda* Hjer], es una planta característica generalmente endémica de aquí y ampliamente cultivada en suelos poco profundos, ligeros y ácidos. Aquí y en el limítrofe noroeste de Portugal, pude elucidar con toda certeza la co-

nexión entre este cultivo y la avena silvestre, genéticamente muy próxima. No hay duda en absoluto de que la génesis de la avena negra y las especies unidas a ella se originaron en el territorio del noroeste de los Pirineos. Mientras infesta otros cultivos, en particular el trigo, esta avena se impone gradualmente al trigo, que requiere suelos más apropiados dando lugar a cultivos independientes. Aquí se han descubierto dos tipos de avena negra [actualmente subespecies: *A. strigosa* Schreb. subsp. *strigosa* y subsp. *brevis* [Roth.] Mansf.], ambas con un gran número de variedades desconocidas en cualquier otro país.

Encontramos abundancia de matorrales de lino salvaje [*Adenolinum perenne* Reichb.], genéticamente cercano a nuestro lino cultivado [*L. usitatissimum* L.]. En Galicia me encontré también con el cultivo de una col perenne y frondosa. En contraste con el sur y con el interior de España, el tipo de plantas leguminosas, la almorta, las lentejas, los garbanzos y los guisantes son evidentemente de origen asiático, introducido muy probablemente en una época muy lejana desde algún lugar del Cáucaso o del sudoeste de Asia. Todos presentan un agudo contraste con los especiales y grandes tipos sembrados en el sur de España.

Comienzan a aparecer cosechas del lino más corriente, desconocidas en el centro y en el sur de España. Hay también abundancia de patatas y centeno. Se cultivan asimismo grandes cantidades de maíz.

Los edificios se construyen de piedra, con los techos de paja. Por todas partes pueden verse techos cubiertos de pizarra. Esto es especialmente típico en Galicia. Los caminos son buenos. Los habitantes de los pueblos usan madreñas. Las herramientas para la agricultura son primitivas; se usa aún el arado romano. El grano se siega con hoces y se trilla por medio de cadenas. Se puede ver a las mujeres recogiendo constantemente los excrementos de los animales a lo largo de los caminos. Aquí, como en cualquier otro lugar de España, hay muchas palomas. Los excrementos de las palomas se usan como fertilizante.

En general, predomina la cría de ganado y la producción de leche. Durante mucho tiempo, la abundancia de bosques de robles se ha utilizado para la producción de cerdos cerca de Lugo. Todavía pueden encontrarse jabalís en los bosques. En general, sin embargo, Galicia no produce suficiente comida y es necesario importarla.

Por todas partes, uno tiene la impresión de estar ante una cultura por un lado antigua, estancada y primitiva, pero también original. Básicamente, Galicia es única geográficamente, en lo que se refiere a paisaje, composición de los cultivos, variedad de animales e idioma.

## **Asturias**

Andalucía ha sido enormemente ensalzada como la región más plena de color de España, distinguida por la riqueza de sus plantas subtropicales y la famosa estética del arte moro. Sin embargo, con relación a la originalidad de sus cultivos y su importancia histórica, la región de Asturias, menos conocida, puede rivalizar con ella.

Fui a Asturias con el ánimo de conocer la agricultura general en un intento de establecer relaciones en el proceso de desarrollo de los cultivos agrícolas europeos. Asturias es un rincón inmaculado de Europa: la gente, las construcciones, la cultura, todo es único. El tipo dominante de construcciones, el llamado «palafito» se sostiene sobre pilares de madera o de piedra y es completamente distinto de las construcciones típicas de piedra. Esto permite la protección contra la humedad y los bichos. Los hórreos no solamente se utilizan para almacenar el grano, sino también como vivienda. Podemos encontrar construcciones primitivas de este tipo en varios países con civilizaciones antiguas; pueden verse en regiones transcaucásicas como Lenkoran, Georgia occidental, y Abjazia, así como en Taiwán y en la península de Malaisia.

De toda España, sólo en Asturias se conserva el cultivo del emmer [*Triticum dicoccum* Schrank, escanda] el especial trigo vestido, cuyo origen es todavía un misterio sin resolver. En la época en la que se estableció en el Cáucaso y el cercano oriente el principal centro de

trigo suave, hace varios cientos o incluso miles de años, una rama especial, genéticamente muy próxima al trigo suave pero definitivamente única y difícil de trillar, había sido aislada ya en las áreas montañosas de Baviera, Tirol y Austria. A pesar de esto, el emmer asturiano es diferente del de Tirol y Baviera, pues no es un trigo de invierno como aquel, sino exclusivamente de verano.

Logré llegar a Asturias precisamente en la época de la cosecha de la escanda. Para mi sorpresa resultó que este cultivo no se cosechaba por medio de hoces o guadañas, sino usando antiguas desgranadoras por medio de las cuales se quita el grano y se echa en las cestas. Durante todos mis viajes a través de los años por cerca de 60 países, ni una sola vez tuve la fortuna de observar semejante modo de cosechar. Sólo después encontré un método similar, en las montañas de la Georgia occidental, en el pueblo de Lechjumi, donde se descubrió un grupo importante de trigo endémico, que incluye una especie particular genéticamente muy cercana a la escanda.

Así, desde el punto de vista agronómico y botánico fue posible establecer una interesante conexión entre el norte de España y Georgia. Las especies cultivadas y los instrumentos agrícolas son tan específicos y tan típicos que difícilmente puede existir alguna duda sobre la profunda importancia de esta conexión. Recuerdo con qué emoción me escuchó hablar sobre esta cuestión el académico N. Ya. Marr. Para él estos hechos pueden probar la veracidad de su hipótesis, según la cual, con relación a la lengua, la población del norte de España está emparentada con una familia general de pueblos mediterráneos antiguos y caucásicos contemporáneos.

La composición de todos los cultivos de Asturias es única. Aquí no se cultiva el centeno, tan extendido en la vecina Galicia, y tampoco la avena negra, endémica de Galicia y el noroeste de Portugal. En sustitución del centeno, se cultiva el escanda, frecuentemente con una especie botánica endémica peculiar, la escaña [*T. monococcum* L.]. Los cultivos agrícolas de Asturias tienen un aspecto primitivo, pero al mismo tiempo, son cultivos intensos. Frecuentemente uno encuentra terrazas muy bien hechas. La trilla de la escanda se hace

con piedras de molino especiales. Los arneses de los bueyes y las vacas son únicos. En la cabeza de los animales se colocan sombreros de piel como nunca había visto en ninguna otra parte excepto en Asturias. El grano se transporta desde los campos en trineos.

Entre las cosas dignas de ser vistas en Asturias es necesario mencionar la llamada «Capilla Sixtina de la Edad de Piedra». Se trata de la famosa cueva de Altamira cercana a Santander, que contiene pinturas artísticas de animales realizadas por seres humanos a principios de la Edad de Piedra. Para entrar en las cuevas es necesario arrastrarse. Actualmente, la cueva está iluminada con luz eléctrica. En el techo bajo, que no permite permanecer erguido, hay bellas pinturas de cazadores, animales salvajes, bisontes, caballos y renos, animales que desde hace mucho tiempo no existen en Europa en estado salvaje. Las pinturas, que realizaban reclinados, son imposibles de describir. Para proteger su trabajo de la humedad, el habitante primitivo de la caverna mezcló las pinturas con grasas animales derretidas; esto permitió su conservación durante miles de años.

El arqueólogo alemán Obermeyer ha estudiado las cuevas de Altamira cuidadosamente. Se han encontrado conchas de moluscos que aparentemente fueron recogidas en la costa marina por los primitivos cazadores que las usaron como alimento. Las diferentes salas de las cuevas son enormemente grandes; podrían acomodarse en ellas hasta quinientas personas. Del techo cuelgan estalactitas, goteando agua por todas partes. Obermeyer ha datado las cuevas en no menos de 15 mil años. En todo caso, para mí fue una de más antiguas muestras de civilización de los hombres del paleolítico. Se conocen también ejemplos artísticos similares en otras cuevas de Asturias y de los cercanos Pirineos franceses.

Árboles frutales y arbustos silvestres, manzanas, frambuesas y peras crecen en gran cantidad en los alrededores de las cuevas de Altamira. Se han descubierto zonas ocupadas por lino silvestre [*Adenolinum perenne* Reichb.] Podría haber sido usado como cuerda. No es difícil reconstruir de manera completa y realista la existencia de los primitivos establecidos en Asturias. Cazaron animales salvajes, recogieron

moluscos, fueron pescadores y recolectores de frutas y bayas silvestres, y aprovecharon las plantas silvestres.

En una de las cuevas, una pintura famosa por su realismo, se muestra la recolección de la miel de abejas salvajes. Por medio de una escala de cuerda, aparentemente hecha de fibras del palmetto local, que crece abundantemente en el sur de las montañas cántabras y en los Pirineos, un hombre sube a una roca mientras otro sostiene la escala; en sus manos el que sube sostiene un recipiente para la miel y una antorcha, con la que ahuyenta el enjambre de abejas. Esta escena se puede observar hoy en día en las áreas montañosas de España.<sup>2</sup>

Asturias, con sus etapas primitivas e impresionantes de la evolución, es sin duda única en Europa y merece definitivamente la máxima atención posible por parte de los investigadores de la agricultura.

### **La tierra de los vascos**

Vasconia [las provincias vascongadas] vecina de Asturias, ha recibido tanta atención como esta. Los vascos son los últimos representantes de los iberos, que una vez ocuparon toda la península ibérica. Es difícil decir de dónde provienen los vascos; quizás son aborígenes europeos. Sin embargo, Estrabón indica que en la antigüedad el Transcáucaso se llamaba Iberia y varios hechos y razones hacen necesario conside-



---

<sup>2</sup> Vavilov describe con detalle una escena parecida a la pintura de la Cova de l'A-ranya, en Bicorp, Valencia. Como se aprecia en la imagen [N. T.]

rar la posibilidad de una emigración de un pueblo transcaucásico a la península ibérica y que se establecieron en las estribaciones de los Pirineos y las montañas cántabras en un clima similar al del Transcaucaso.

En la actualidad la lengua vasca es totalmente diferente de la española, y aísla a los vascos del resto de los otros pueblos de España. A su vez, la lengua vasca se divide en diversos dialectos. Una serie de investigadores han relacionado la lengua vasca con el grupo Hamítico-Semítico. Otros, como N. Ya. Marr, sugieren que esta lengua está unida a un amplio grupo de lenguas mediterráneas, a las que pertenecerían también los pueblos etrusco y caucásico. Se ha sugerido que en un pasado prehistórico remoto la lengua de los vascos se habló en toda España. A pesar de su vecindad con Francia y el amplio contacto con este país y la existencia de ferrocarriles, todavía se pueden reconocer viejas costumbres en el modo de vida de los vascos. Por ejemplo, en los cementerios hay todavía estelas características y peculiares.

El paisaje vasco es similar al de Galicia: hay abundancia de prados, arbustos y bosques. Encontramos grandes cantidades de robles, castaños y pinos. Los pueblos están dispersos en pequeños valles aislados de otros. En las montañas, la agricultura se realiza en pequeños valles.

Entre los cultivos del campo, pude encontrar muchas peculiaridades. Éste es el reino de la escanda [*Triticum diccicum* Schrank] y de la avena extraña, que no se encuentra en ningún otro lugar. En cualquier caso, la parte atlántica nororiental española es muy diferente de las partes noroccidentales de Galicia y no encontraremos allí la avena negra ni el centeno, tan comunes en Galicia. Se cultivan diferentes tipos de trigo; a menudo encontramos el llamado «trigo inglés» [es decir, el trigo duro, *Triticum turgidum* L.]. Se cultivan diversas plantas forrajeras tales como los altramuces [*Lupinus* spp.] y el trébol rojo [*Trifolium pratense* L.] Por las montañas están muy extendidos el avellano [*Corylus avellana* L.] y la frambuesa [*Rubus idaeus* L.] Cerca de Pamplona encontré una rara planta trepadora de hibridación

natural entre trigo suave [*Triticum aestivum* L.] y una hierba silvestre, *Aegilops* [ahora *Cylindropyrum* A. Löve].<sup>3</sup> No hay emmer genuino [*T. dicoccum* L.]

Es imposible olvidar uno de los diversos ejemplos típicos de la destacada urbanidad de los vascos. Cuando iba a Pamplona a primeros de Agosto, deseaba reunir tantos cultivos endémicos como fuera posible. Las pequeñas aldeas están aisladas y la colección resultaba excepcionalmente difícil. El agrónomo local no se encontraba bien; se había roto la pierna y sólo podía trasladarse en un coche de caballos. Yo le acompañé una docena de kilómetros mientras recogíamos una no muy rica colección. Para recoger más, el agrónomo declaró que sería necesario permanecer en esta localidad durante varias semanas y desplazarse a caballo en diferentes direcciones a través de la tierra de los vascos. Me prometió que completaría las colecciones cuando estuviera recuperado y me enviaría las muestras a Leningrado. Cuando regresé a Leningrado encontré, para mi sorpresa, un enorme paquete con muestras de emmer, recogidas de manera muy cuidadosa por el agrónomo y provistas con etiquetas exactas, que indicaban la altitud, y mapas detallados que mostraban de dónde provenían las muestras. Habían sido necesarios muchos días para llevar a cabo su promesa. Tampoco puedo olvidar la enorme ayuda que me proporcionó el botánico español, profesor Crespi, a quien había conocido en Madrid y junto con quien hice docenas de paquetes con semillas y espigas de noche para expedir a Leningrado.

Desde Pamplona fui a San Sebastián, una ciudad portuaria con playas maravillosas. Mis viajes por España habían concluido. De aquí pasé a Francia.

### **Repaso de las investigaciones agronómicas**

Algunas palabras para resumir mis investigaciones: España vino a ser un país excepcionalmente interesante para comprender la evolución de la agricultura europea. Allí pude establecer sin duda la presencia

---

<sup>3</sup> Llamada «Rompesacos» [N. T.]

de un número de cultivos endémicos, solamente descritos en la Península Ibérica: avena negra [*Avena strigosa* Schreb.], especies originales de arvejas [*Vicia articulata* Hornem. y *V. narbonensis* L.], el trigo emmer [*Triticum dicoccum* L.], y plantas forrajeras tales como el tojo [*Ulex europaeus* L.] y el castaño [*Castanea sativa* L.] Además, durante las etapas de su desarrollo, diversos cultivos superaron la etapa de malas hierbas eliminando otros cultivos más antiguos. Esto es particularmente claro en el caso de la avena.

En España es posible situar diversas etapas de la agricultura hasta el presente, comenzando por el trabajo inicial del campo, hasta la recolección y la trilla. El estudio comparativo de Oriente próximo y otros países ha demostrado que en España la gran mayoría de los cultivos básicos han sido traídos de otras regiones. Esto tuvo lugar hace miles de años. Se puede rastrear con éxito la influencia de los cultivos romanos, sirios, egipcios y árabes. España, podemos decirlo así, absorbió toda agricultura primitiva y, en parte, la reelaboró, creando sus propias variedades nuevas. El hecho de que el material varietal aquí parece que básicamente fue introducido, viene indicado por su carácter peculiar y por la carencia de sistemas taxonómicos completos de especies.

Del mismo modo que en toda el área del Mediterráneo, en España tienen mucha importancia los árboles frutales, incluyendo olivos y viñas. El cultivo intensivo del sur y del este de España ha promovido la selección de variedades importantes, varias de las cuales son las mejores del mundo. Ya he mencionado las grandes cebollas de Valencia, y las variedades grandes de leguminosas, en particular los garbanzos, [*Cicer arietinum* L.], las alubias [por ejemplo la *Vicia faba* L.], la almorta [*Lathyrus sativa* L.] e incluso el olivo [*Olea europea* L.] que merecen la atención de los cultivadores de plantas soviéticos. La antigüedad del país y la variedad de los cultivos y condiciones ha determinado el excepcional valor de las especies cultivadas. La selección de los árboles frutales en el sur de España merece atención para la aplicación en los secos subtropicales de la Unión Soviética.

Al mismo tiempo, debemos mencionar la influencia de los cultivos procedentes del suroeste de Asia o del Cáucaso sobre las áreas montañosas de la España central. En esas zonas podemos encontrar, inesperadamente, lentejas [*Lens* spp.], arvejas [*Vicia* spp.], y garbanzos [*Cicer arietinum* L.] indistinguibles de las variedades Caucásicas e iránicas y también de las especies que encontré en las áreas montañosas de la Kabila en Argelia.

El norte de España, esto es, Asturias, Galicia y las provincias vascas, reflejan una influencia distinta de una flora peculiar, endémica del área del norte de la península ibérica. El conocimiento de la agricultura española antigua tiene mucho interés para nuestra agricultura soviética. En particular son de gran valor las plantas leguminosas, las variedades de trigo, los vegetales más llamativos por sus dimensiones, la avena resistente a la enfermedad y el excelente surtido de frutas. La composición de las plantas cultivadas y variedades y la agrotecnología específica permite hacer un análisis bastante minucioso de la historia de los cultivos y determinar los efectos de las migraciones, las condiciones ambientales y la flora silvestre original así como del papel del hombre.

Un importante acontecimiento está teniendo lugar en España.<sup>4</sup> Todo el mundo está siguiendo de cerca lo que ocurre. La historia de este extraordinario país pone de manifiesto el asombroso progreso del genio humano. El mundo debe grandes descubrimientos geográficos a España. Dentro del campo de las bellas artes España ocupa una de las posiciones principales del mundo. El genio radia desde las cuevas de Altamira, cuando la humanidad se encontraba aún en su infancia. Las espléndidas artes de los árabes y de los moros se han conservado en los grandes monumentos de Andalucía. Ejemplos de literatura tales como Don Quijote no tienen parangón. Dentro del campo de la agricultura, como ya hemos visto, Valencia alcanza récords mundiales.

---

<sup>4</sup> Editores posteriores han pretendido que estos últimos párrafos no fueron escritos por Vavilov, sin embargo, los datos que comenta no pueden haber sido inventados [N. T.]

Al mismo tiempo, la historia de España está plagada de páginas sombrías y de crímenes horribles cometidos por las clases dominantes, los reyes y la Iglesia católica. Las antiguas civilizaciones de Perú y México fueron aniquiladas por el saqueo de la plata y el oro. Ahora, los fascistas han cometido crímenes terribles ante nuestros propios ojos.

La libertad de los españoles es un tema que concierne a todo el mundo. Recuerdo el gran interés con el que los profesores de un instituto en León escucharon mi relato sobre la patria soviética y su ciencia, hace nueve años. Varias docenas de profesores habían venido por la tarde para escuchar al profesor soviético. Precisamente en el momento culminante de mi conferencia apareció un oficial de la policía interrumpiendo la charla y clausurando la reunión.

El alzamiento que ha tenido lugar en España ha afectado también de manera particular a América Latina, esto es, al mundo de habla hispana. No hay ninguna duda de que toda la gente mejor y más progresista está a favor de la república democrática española. El alzamiento español afecta a todo el globo: allí se sitúa el epicentro de una guerra entre dos mundos.

Yo deseo intensamente la victoria para el pueblo español, que está estableciendo un importante modelo de cultura y de artes que alcanzará incluso mayores éxitos en el futuro. Una victoria para el Frente Popular sobre el Fascismo liberará el genio de los españoles y dará al mundo nuevos e importantes valores.

¡Un saludo para la España democrática y republicana!

\*\*\*\*\*

**EL CATOBLEPAS**  
revista crítica del presente

**Nicolai Ivanovich Vavilov** fue uno de los principales biólogos genetistas del siglo XX. Nació el día 14 (26) de noviembre de 1887 en Moscú y murió el día 26 de enero de 1943 en el campo de trabajo soviético de Saratov, después de haber sido condenado a muerte, condena que fue conmutada por la de 20 años de trabajos forzados cuando ya Vavilov había sido víctima de la enfermedad y de la malnutrición. Había estudiado en el *Instituto de Agricultura de Moscú* (Academia de Agricultura «K. A. Timiriázev»), ampliando sus estudios en 1913 en Inglaterra con William Bateson, pionero de los genetistas británicos, en el *Instituto de Horticultura John Innes*, con Rowland Biffen, en el *Plant Breeding Institute* de la Universidad de Cambridge. También amplió estudios en Francia y Alemania. Fue miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de la URSS (1923), y director del *Instituto Estatal de Agronomía Experimental* en Leningrado (1923-1929); director del *Instituto de Botánica Aplicada y Nuevos Cultivos* de Leningrado (conocido después de 1930 como *Instituto de Plantas Cultivadas*, VIR), desde 1924 hasta 1940; presidente de la Academia de Ciencias Agrícolas «V. I. Lenin», de la URSS (VASHJNIL), desde 1929 hasta 1935; de 1930 a 1940, creador y director del *Instituto de Genética* de la Academia de Ciencias de la URSS; desde 1931 hasta 1940, presidente de la *Sociedad de Geografía* de la URSS; en 1942, nombrado miembro extranjero de la *Royal Society* de Londres, etcétera, etcétera. Viajó por todos los continentes y realizó una de las más importantes colecciones botánicas de todos los tiempos, que quiso utilizar para mejorar la producción agrícola de la URSS. Darwinista convencido, y rastreador de la teoría genética, desarrolló una teoría aún no superada, y punto de referencia para todos los estudios sobre la historia de la agricultura mundial, su doctrina de los siete centros originarios de las plantas cultivadas en el mundo. Esta doctrina aparece resumida en el artículo que leyó en el II Congreso Internacional de Londres de Historia de la ciencia y de la tecnología, que ofrecemos a continuación. Poco antes había estado ya en Londres en otro congreso sobre agricultura. Esta teoría apareció publicada por primera vez en 1926, y fue presentada en el V Congreso Internacional de Genética de Berlín, desde donde alcanzó fama mundial. En ella encontramos puntos de apoyo esenciales para la antropología filosófica materialista, dado el pluralismo normativo, tecnológico y productivo que ponen de manifiesto sus investigaciones.