

Conservación de Recursos Genéticos en el Centro de Educación y Tecnología de Chile

Carlos Venegas

Centro de Educación y Tecnología (CET), Chonchi,
Isla de Chiloé, Décima Región, Chile.

Introducción

La mayor parte de las especies de donde obtienen los humanos sus alimentos proviene del hemisferio sur, en el que se encuentran los países pobres. La papa, por ejemplo, es originaria de Chiloé o de los Andes suramericanos; el trigo es originario de Etiopía y de Asia menor; el arroz de África y del sudeste de Asia.

Dichos recursos fitogenéticos, que son fuente de semilla comercial en la agricultura mundial, se encuentran hoy en día en manos de empresas transnacionales de los sectores farmacéutico y de procesamiento de alimentos. Son, además, un recurso estratégico para la industria alimenticia, altamente concentrada, de los países del Primer Mundo.

Los productores de semilla de los países desarrollados utilizan los recursos genéticos del Tercer Mundo para producir nuevas variedades vegetales protegiéndose, mediante patentes, del libre uso de este germoplasma; de este modo controlan los recursos que tomaron o que les fueron entregados en el hemisferio sur.

De otro lado, las posibilidades ofrecidas por la biotecnología, y que podrían haber sido utilizadas para mejorar la productividad en las parcelas de los pequeños agricultores marginados, sirven actualmente al desarrollo de variedades que tienden a agravar la erosión genética y la pobreza del campesinado, y a reforzar el poder de la industria sobre el sector agrícola. Este tema se discutió en la Universidad Austral de Chile en 1983.

Chiloé, Subcentro Mundial de Especies Cultivadas

El ser humano ha usado alrededor de 3000 especies de plantas para alimentarse o para curar sus dolencias, como combustible o como fuente de materia prima para su vestimenta. De ellas, tan sólo 150 han sido cultivadas, ya sea en áreas extensas o en pequeñas parcelas. Actualmente, y a escala mundial, solamente alrededor de 15 especies vegetales constituyen la fuente principal de alimento de la humanidad.

El proceso de domesticación de plantas quedó restringido a algunas regiones del globo. Durante la segunda y la tercera décadas del siglo 20, el genetista y biogeógrafo N. Vavilov definió las zonas en que se hallaban los centros de diversidad de las plantas cultivadas en el mundo. Si bien el concepto de diversidad se ha modificado progresivamente, gracias a sucesivas investigaciones,

los centros propuestos por Vavilov no han cambiado sustancialmente. Son los siguientes: China, India, Indo-malasia, Asia central, Cercano Oriente, Mediterráneo, Etiopía, México-América Central, Región Andina, Chiloé, Brasil y Paraguay.¹

Las siguientes especies fueron identificadas por Vavilov como originarias de Chiloé: *Solanum tuberosum tuberosum* (una subespecie de la papa), *Fragaria chiloense* (frutilla), *Medicago sativa* y *Bromus mango* (granos).

Papa de Chiloé

En 1926, el científico ruso Juzepczuk recorrió Chile estudiando y recogiendo especies en Santiago, Temuco y la Isla de Chiloé. Otro científico ruso, Bukasov, uno de los más importantes estudiosos de la papa de Chiloé, analizó el material chileno y concluyó, luego de estudios botánicos y fisiológicos, que las papas "chilotas" presentaban un hábito de crecimiento y un comportamiento fotoperiódico muy semejantes a los de las variedades europeas. Partiendo de estas características desarrolló la teoría de que la papa europea es originaria de la papa "chilota".

Existe suficiente información de que numerosos representantes de la papa primitiva de Chiloé influyeron en famosos cultivares del siglo XIX de cuyos descendientes un gran número pueden encontrarse en la actualidad.

Varios autores afirman que la "Rough Purple Chili", introducida en el período 1848-51 en América del Norte y posteriormente en Europa, ha sido, sin lugar a dudas, una de las especies más valiosas aparecidas en el mundo.

Hasta el año 1932 era posible enumerar más de 65 cultivares que exhibían algún grado de parentesco con la variedad chilena. El investigador chileno A. Contreras informó, en 1981, que más del 80% de los cultivares actuales de papa tenían algún parentesco con las papas primitivas cultivadas en la Isla de Chiloé.

Los genetistas, principalmente los del hemisferio norte, han tomado los genes de la papa de Chiloé y han desarrollado con ellos cultivares de alto rendimiento, que se han comercializado luego en nuestros países a precios muy altos.

Introducción de Variedades

A pesar de su riqueza en materiales silvestres y en cultivares primitivos, Chile basó el mejoramiento de la papa cultivada en la introducción y adaptación de más de 1000 cultivares, entre los años 1937 y 1981, según un informe de la Universidad Austral de Chile publicado en 1983. Esas introducciones procedían de Alemania, Canadá, Estados Unidos, Holanda, México y otros países.

1. La revista Biodiversidad, 1999, no. 1, trae un artículo titulado "Cultivos y culturas".

Solamente entre 1976 y 1981 fueron introducidos 45 cultivares. Los nuevos cultivares provenientes del hemisferio norte sustituyen a las papas "chilotas", fenómeno que ha ocasionado la desaparición de muchas variedades y, junto a ellas, de un gran potencial genético aún desconocido.

La papa de Chiloé se está extinguiendo por la introducción de nuevas variedades. Además, éstas han traído consigo nuevas enfermedades contra las cuales las variedades "chilotas" no han desarrollado adecuadas defensas biológicas.

La destrucción de los hábitat naturales, es decir, las áreas de propagación de las especies silvestres, y su transformación en tierras de cultivo, poblados, ciudades y vías de comunicación, así como la destrucción de los bosques, han conducido a la disminución de las especies locales.

Conservación de los Recursos Genéticos

La conservación de los recursos genéticos no puede concebirse sin la participación de las comunidades campesinas. Esta afirmación, cuya claridad es cada vez mayor, se funda en lo eficiente y sostenible que es dicha participación en esa tarea, uno de los retos más grandes que enfrenta la humanidad en la época actual.

El Centro de Educación y Tecnología (CET) está promoviendo, en su estrategia de desarrollo rural, tanto el conocimiento de todas las facetas del problema de la erosión genética como la acción directa con comunidades campesinas concretas en diversas zonas del país.

Uno de los programas regionales del CET se ubica geográficamente en la décima región de Chile, la Provincia de Chiloé; esta región es decisiva en relación con un recurso de enorme importancia para la humanidad: el cultivo de la papa. Chiloé es un centro de origen o distribución de un gran número de variedades tradicionales de papa que están integradas a los sistemas tradicionales de cultivo y generan, por ello, un gran volumen de conocimientos; este saber se ha perdido al tiempo que se pierden las variedades tradicionales.

Se ha detectado una causa de gran influencia en la desaparición de variedades y en su sustitución por variedades introducidas: la influencia de los programas de asistencia técnica y el mercado que se desarrolla alrededor de ella.

En el **Cuadro 1** se presenta la evolución de variedades nativas e introducidas en dos comunidades que reciben una influencia muy distinta de la del mercado y de los programas de asistencia técnica. La comunidad de Rilán está ubicada a 15 km de la ciudad de Castro, capital de la provincia y principal centro poblado de la Isla de Chiloé, y la comunidad de Chanquín es el único centro poblado de la costa occidental de la isla, cuyos habitantes son fundamentalmente indígenas huilliches. Es claro que la erosión genética es mucho más intensa en las comunidades orientadas al mercado, sobre todo cuando éste está ligado a la gestión de intermediarios que fijan las variedades y los precios. El influjo de los programas de asistencia técnica tiene también un

efecto corrosivo en la conservación de la biodiversidad en esas comunidades, ya que sus recomendaciones apuntan, generalmente, a la introducción de variedades de alto rendimiento, por un lado, y a la reducción (o eliminación) de las variedades nativas, por otro, con el fin de facilitar el manejo y el almacenamiento del producto agrícola.

Para reaccionar frente a esta situación, se ha realizado desde hace más de 10 años un programa de recuperación de variedades tradicionales de papa, en el que ha sido fundamental la incorporación de las comunidades campesinas. Es un proceso de revaloración de este recurso y de búsqueda de distintas estrategias que ayuden a detener el violento proceso de erosión genética.

Actividades

Colección de germoplasma

Se ha creado una colección de germoplasma de papa en la central demostrativa del CET. Desde 1986 se ha desarrollado una labor de recolección de variedades en diversos sitios de la Provincia de Chiloé, y se han reunido hasta la fecha alrededor de 200 variedades, que se conservan en el Centro (**Cuadro 2**).

Los materiales de esta colección son el resultado de todo el trabajo de evaluación y de reinserción de variedades que se hizo con la participación de campesinos y campesinas de diversas comunidades de Chiloé.

Evaluación por campesinos

Los campesinos de las comunidades mencionadas evalúan los materiales. Cada temporada se entrega cierto número de variedades a distintos campesinos, quienes las siembran en las condiciones que les son propias y las evalúan según sus propios criterios; después de la cosecha deciden integrar algunas variedades a sus sistemas de producción (**Cuadro 3**).

Siembras comunitarias

Se hacen siembras comunitarias en las que varias familias de campesinos se asocian para manejar, en promedio, 10 variedades. Conocen de éstas sus ciclos y su comportamiento en relación con las enfermedades, la fertilización, la resistencia en el almacenamiento y otros aspectos. En estas siembras comunitarias se hacen jornadas de capacitación y de intercambio de experiencias entre los agricultores y los técnicos.

Promoción y comercialización

Se establece un sistema de promoción y comercialización de variedades nativas de papa. Entre las causas más importantes de la erosión de estas variedades nativas está la falta de mercados; por consiguiente, se ha puesto especial énfasis en aplicar una estrategia de identificación y promoción de variedades que tengan mayor potencial de ser comerciales.

Se ha iniciado, con dos grupos de campesinas, un sistema para etiquetar y empaquetar variedades de mayor potencial; en otros tres grupos empezó la fase de producción asociada de variedades con potencial para la venta (**Cuadro 4**) y se ha planificado el envasado y la venta de papa en la temporada 1999-2000. La estrategia se basa en la educación de los consumidores sobre la importancia de conservar la biodiversidad y sobre la posibilidad de hacer una contribución real a ella prefiriendo estos productos.

Incorporar a la Universidad

Otra actividad realizada como parte de este programa es la incorporación de la Universidad Austral en la evaluación de variedades nativas de papa y en el conocimiento de los sistemas tradicionales de cultivo de esta especie. El objetivo es que los nuevos profesionales de las carreras relacionadas con el agro adquieran, en su formación, una nueva visión del tema de la conservación de los recursos genéticos. Estudiantes de esa universidad trabajan en tesis de grado relacionadas con estas áreas.

Educación rural

En las escuelas rurales de las comunidades en las que trabaja el CET, se desarrolla un programa de educación sobre la importancia de conservar la biodiversidad.

Publicación

Está en elaboración un libro acerca del germoplasma nativo de papa en la Isla de Chiloé y sobre los conocimientos del campesino sobre ese cultivo. La obra se destina principalmente a las escuelas rurales de la provincia.

El programa de conservación de recursos genéticos del CET en la décima región de Chile, maneja, desde el año 1999, otros recursos vegetales, por ejemplo, oca (*Oxalis tuberosus*) y frutilla silvestre (*Fragaria chiloense*).