

INTRODUCCIÓN

La diversidad genética, desarrollada y conservada por los agricultores en los últimos diez mil años, ha sido la materia prima fundamental para el desarrollo científico sostenido del mejoramiento de los cultivos desde la segunda mitad del siglo XX, una de cuyas principales motivaciones fue la necesidad de incrementar la disponibilidad de alimentos en el planeta, favorecida por los importantes avances que hubo en ese período en la comprensión de los mecanismos genéticos de las plantas, con el consecuente desarrollo de metodologías para la mejora genética, dirigidos desde un inicio a la obtención de variedades de altos potenciales de rendimiento y de adaptación general, y al desarrollo de los paquetes tecnológicos que garantizaran las condiciones para la expresión de estos altos potenciales de rendimiento, como la aplicación de dosis importantes de agroquímicos, el uso de maquinarias agrícolas y de sistemas de riegos, diseñados para ambientes homogéneos de producción.¹ En las últimas décadas han sufrido duras críticas de grupos de la sociedad y una parte de la comunidad científica internacional, debido a elementos tales como que, en muchas ocasiones, los niveles de impacto han sido menores que los esperados, la existencia de impactos negativos que han afectado la conservación y uso de los recursos fitogenéticos locales y las prácticas tradicionales asociadas a ellos, intensificando el uso insostenible de los recursos naturales disponibles y los impactos negativos sobre el medio ambiente.

El Fitomejoramiento Convencional ha tenido una serie de limitaciones para sistemas agrícolas de pequeña escala en ambientes variables y marginales, que han provocado que el impacto desde el punto de vista agroeconómico y

¹ S. Ceccarelli, 1994. Specific adaptation and breeding for marginal conditions. *Euphytica* 77: 205-219.

socioeconómico en estos sistemas sea bajo,² ya sea porque los materiales mejorados muchas veces no satisfacen las necesidades y expectativas de los agricultores, debido a que son obtenidos en estaciones experimentales, en condiciones controladas y con altos niveles de insumos energéticos, que no se encuentran usualmente en las fincas,^{1,3,4} provocando problemas como falta de adaptación a la baja fertilidad de los suelos, malezas o sequía. En ocasiones, los criterios de selección de campesinos y fitomejoradores difieren, por lo que en no pocos casos las características de las variedades no se ajustan a los intereses de los agricultores.

Otro elemento que ha afectado el nivel de impacto de las variedades mejoradas, es el bajo acceso que los productores de ambientes heterogéneos suelen tener a los materiales mejorados, ya sea por los altos costos de las semillas o por la limitada capacidad de los Sistemas Formales de Semillas para lograr un suministro estable en estas comunidades. En estos Sistemas Formales de Semillas, los recursos fitogenéticos son manejados por instituciones de investigaciones nacionales, regionales, internacionales e industrias privadas, que tienen la capacidad de seleccionar y multiplicar semillas mejoradas con el fin de obtener un máximo rendimiento con el empleo de altos insumos. Sin embargo, están diseñadas para satisfacer las demandas de sistemas homogéneos de producción, con disponibilidad de insumos agroquímicos y energéticos, y maquinarias agrícolas, no así para satisfacer las demandas de los pequeños agricultores de bajos insumos, que producen en áreas heterogéneas, muchas veces con difíciles vías de acceso. Estos sistemas deben garantizar por sí mismos sus necesidades de semillas, cuya producción, selección, conservación y diseminación se realizan integradas a la producción agrícola, a diferencia de los Sistemas Formales de

² C. Almekinders y A. Elings, 2001. Collaboration of farmers and breeders: Participatory crop improvement in perspective. *Euphytica* 122 (3): 425-438.

³ D. M. Maurya, A. Bottrall y J. Farrington, 1988. Improved livelihoods, genetic diversity, and farmer participation: a strategy for rice breeding in rainfed areas of India. *Expl Agric*: 24: 211-320.

⁴ D. Byerlee y T. Husain, 1993. Agricultural research strategies for favored and marginal area: the experience of farming systems research in Pakistan. *Expl Agric*: 29: 155-171.

Semillas, en los que todas estas actividades se conciben y realizan por separado.⁵

El estudio de la diversidad genética de los bancos de germoplasma de cultivos agrícolas, tiene gran importancia para el uso y conservación de estos recursos fitogenéticos. Conocer y entender la estructura de la diversidad de las variedades locales, es vital en la identificación de aquellas poblaciones que deben ser conservadas, los lugares óptimos para la colecta del germoplasma, y para el seguimiento de los cambios en los patrones de diversidad en el transcurso de las prácticas de conservación *in situ*.⁶ Esto requiere la caracterización de la diversidad en acervos y bancos genéticos, para ampliar y complementar la caracterización basada en descriptores morfológicos y marcadores bioquímicos y moleculares.⁷ Además, conocer la diversidad disponible permite un uso más eficiente de estos recursos fitogenéticos, pues permite fuentes de mejoramiento amplias y diversas, materiales y poblaciones que porten genes para caracteres de interés en la mejora de plantas, lo que permite incorporar la diversidad genética y lograr una mayor ganancia en los caracteres de valor agronómico.⁸

En correspondencia con el alto valor atribuido a la diversificación de especies y variedades para el logro de altas producciones y la imperiosa necesidad de contar con una verdadera diversidad en la oferta de productos procedentes de los campos cubanos, el colectivo de autores ha tenido a bien proceder a la realización de una colecta y procesamiento de diversas informaciones relacionadas con **la Biodiversidad Agrícola en manos del campesinado cubano**, como resultado de la ejecución del programa cubano de Innovación

⁵ C. Almekinders y N. Louwaars, 1999. *Farmers' seed production. New approaches and practices*. 1 ed. London: Ed. Intermediate Technology Publications Ltd. 289 p.

⁶ H. J. Newbury y B. V. Ford-Lloyd, 1997. Estimation of genetic diversity. En: *Plant genetic conservation*. Maxted N. (ed.), pp. 192–206.

⁷ A. Karp, S. Kresovich, K. V. Bhat, W. G. Ayad y T. Hodgkin, 1997. Molecular tools in plant genetic resources conservation: A guide to the technologies. Bull. No. 2. Int. Plant Genetic Resources Inst., Rome.

⁸ M. T. Cornide, 2002. *Marcadores moleculares, nuevos horizontes en la genética y la selección de plantas*, Editorial Félix Varela, 202 p.

Agropecuaria Local (PIAL), de manera tal que pueda ser de utilidad para profesionales y productores, en su afán de satisfacer cada vez más las demandas alimentarias de la población cubana.

A partir de las Ferias de Biodiversidad realizadas en estos doce años, miles de productores han escogido y han llevado a sus fincas más de 2 000 accesiones de más de 80 especies. De este modo, el movimiento creado alrededor de la innovación agropecuaria, desarrollado por los diferentes actores participantes del PIAL, ha despertado en muchos el interés por el aprendizaje de nuevas alternativas encaminadas a producir más cantidad y diversidad de alimentos, con más calidad y menos insumos externos.