

ISBN: 970-27-0770-6

**VARIABILIDAD DE CARACTERES ENTRE FORMAS SILVESTRES,
CULTIVADAS E INTERMEDIAS DE FRIJOL COMÚN *Phaseolus vulgaris* L.
AVANCES.**

**José de Jesús López Alcocer¹, Rogelio Lépiz Ildelfonso²,
Juan Manuel González Camarena³.**

**¹Estudiante de Maestría en Ciencias Agrícolas y Forestales, ²Departamento de
Producción Agrícola, ³Estudiante de Licenciatura en Agronomía. CUCBA.**

Antecedentes

La literatura señala (Delgado Salinas *et al.*, 1988) que las formas intermedias entre los frijoles cultivados y silvestres, conocidas también como tipos maleza o “*weedy forms*” o “*weedy types*” en Inglés, son presumiblemente resultado de polinizaciones cruzadas entre formas silvestres y formas cultivadas y que exhiben un número bajo de semillas por vaina (4.2 vs. 5.8) y tienen semillas grandes (11.9 vs. 6.3 gramos en 100 semillas) respectivamente, en relación a las formas silvestres

Por su parte, Debouck *et al.* (1989), informan haber encontrado un complejo de formas silvestres, intermedias y cultivadas en sitios de agricultura de bajos insumos en la Sierra Sur de Perú. Mencionan que los productores conocen ambos tipos de frijoles (silvestres e intermedios) y que en ocasiones ellos utilizan las formas intermedias para enriquecer sus mezclas de frijoles en cultivo y que son consumidos en la finca. Presentan una lista de 21 frijoles tipos maleza colectados en cuatro sitios; en cada sitio encontraron de cuatro hasta seis colores y tamaños diferentes. Los tamaños medidos en peso del grano, variaron entre 5.6 y 38.8 gramos en 100 semillas, siendo los más comunes los de 10 a 15 g. Hipotetizan que los tipos *weedy* son el resultado de cruza entre formas silvestres y cultivadas simpátricas.

Toro *et al.* (1990), definen a los frijoles tipo maleza, a los genotipos no cultivados resultantes de cruza entre formas silvestres y formas cultivadas de *Phaseolus vulgaris* L. Mencionan que estas formas intermedias son con frecuencia genéticamente inestables, producen numerosos individuos segregantes y que son colonizadores agresivos alrededor de vegetación secundaria. Señalan que los frijoles híbridos entre formas silvestres y cultivadas se han visto en México, Guatemala, Costa Rica, Perú y en Bolivia, pero que falta información precisa sobre su completa distribución. Poco se han colectado y rara vez son cosechados por los agricultores, por lo que no se les encuentra en los mercados o en las reservas de semilla de los productores. El complejo que integran las tres formas *silvestre-maleza-cultivada*, es una unidad biológica formada por un continuo cruzamiento y flujo de genes entre formas silvestres y cultivadas en un medio ambiente particular, con óptimas condiciones para la reproducción de la especie.

Se asienta que las formas silvestres y los frijoles tipo maleza, son reservorios de variabilidad genética y pueden ser utilizados como fuentes de resistencia a enfermedades y plagas y de genes de tolerancia a estreses abióticos (Toro *et al.*, 1990). Informan que hasta junio de 1990, en el Banco de Germoplasma del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), se tenían un total de 838 colecciones de germoplasma de *Phaseolus* no cultivado, contando entre dicho germoplasma con 245 tipos maleza, de los cuales 108 proceden de México y 119 de Perú.

Adicionalmente se puede decir que las formas intermedias además de haber recibido poca atención por los colectores, menos atención han tenido en los aspectos de evaluación, caracterización y uso por los bancos de germoplasma y los mejoradores de plantas. Por esta razón se está realizando el presente trabajo de caracterización de formas intermedias de frijol, con dos objetivos: recabar mayor información sobre sus diferencias y similitudes en relación a las dos formas principales y evaluar su posible uso en el mejoramiento de las variedades cultivadas.

Materiales y metodos

El trabajo se está realizando en terrenos del CUCBA en P-V 2005, con 10 genotipos intermedios, tres silvestres y dos cultivados de frijol común. Las formas intermedias se identificaron en el campo al momento de su colección, por sus vainas de mayor tamaño y diámetro y por su tamaño y color de semilla. Se sembró una repetición adelantada en el invernadero y dos repeticiones en campo en fecha posterior. Se utilizó una parcela de dos surcos de cuatro metros, donde se toman al azar 30 plantas para evaluación. Todos los genotipos son trepadores, por lo que se les puso espaldera para su buen desarrollo. La caracterización se está realizando siguiendo una modificación a los descriptores de frijol del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y del Sistema Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS). A la fecha se han registrado 20 caracteres, 14 con datos numéricos y 6 de tipo cualitativo.

Resultados y discusion

En el escrito presente se informa de los resultados de cuatro caracteres correspondientes a la etapa vegetativa, caracteres considerados relevantes en un estudio de caracterización y comparación entre las tres formas incluidas. El Cuadro 1 incluye los resultados de la medición de los cuatro caracteres. En longitud de hipocotilo, los valores extremos fueron de 1.46 y 5.426 cm, con promedios de 1.607, 2.814 y 5.379 cm para las formas silvestre, intermedia y cultivada, respectivamente. Para longitud de epicotilo, los valores extremos fueron de 0.900 a 3.506 cm, con promedios de 1.079, 1.984 y 3.326 cm para las formas silvestre, intermedia y cultivada, respectivamente. En longitud de hoja primaria, los valores extremos fueron de 3.98 y 7.01cm, con promedios de 3.030, 4.738 y 6.888 cm para las formas en el orden anterior. Para longitud de hoja secundaria, los valores extremos fueron de 2.71 y 7.373 cm, con promedios de 3.03, 4.738 y 6.888 cm para las formas en el mismo orden anterior. En todas las variables, el valor mínimo y el valor máximo, corresponden a las formas silvestre y cultivada. Por otra parte, cuando se miran los promedios de los tres grupos de formas de frijol, en todos los casos el frijol silvestre registró el menor valor, la forma intermedia un valor intermedio y la forma cultivada el valor mayor. La Gráfica 1,

presenta la variabilidad de los cuatro caracteres en cada uno de los 15 genotipos y la Gráfica 2 los valores promedio de cada uno de los caracteres para cada una de las tres formas de frijol. Los resultados parciales obtenidos y analizados a la fecha, muestran que los genotipos intermedios tienen valores intermedios en cada uno de los caracteres evaluados, sugiriendo efectivamente que son materiales híbridos entre formas silvestre y cultivadas. Estos resultados son en el mismo sentido que los reportados por Debouck *et al.*, (1989), Delgado Salinas *et al.*, (1988) y Toro *et al.*, (1990).

Literatura citada

- Debouck, D., M. Gamarra, V. Ortiz and J. Tohme. 1989. Presence of a wild-weed-crop complex in *Phaseolus vulgaris* L. in Perú?. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative (BIC). Volumen 32.
- Delgado Salinas, A., A. Bonet and P. Gepts. 1988. The wild relative of *Phaseolus vulgaris* in Middle America. In: Gepts, P. (ed.). Genetic Resources in Phaseolus beans. Kluwer Academic Publishers. p. 163-184.
- Toro, O., J. Tohme and D. Debouck. 1990. Wild bean (*Phaseolus vulgaris* L.): Description and distribution. IBPGR and CIAT. Cali, Colombia. 106 p.

Cuadro 1. Resultados del registro de datos de cuatro variables en el estudio de caracterización de genotipos silvestres, intermedios y cultivados de frijol común.

GENOTIPO	FORMA	LONGITUD HIPOCOTILO	LONGITUD EPICOTILO	LONGITUD HOJA PRIMARIA	ANCHO HOJA PRIMARIA
Rol 133	Híbrido	3.256	1.903	5.813	5.226
Rol 172	Híbrido	2.83	2.246	5.317	4.823
Rol 225	Híbrido	2.383	2.246	5.63	4.716
Rol 225	Híbrido	2.586	1.803	4.223	3.78
Rol 242	Silvestre	1.286	0.933	2.426	2.71
Rol 227	Híbrido	3.41	2.27	5.243	4.323
Rol 227	Híbrido	3.143	2.134	5.21	4.54
Rol 241	Silvestre	2.076	1.406	3.98	3.223
Gar. Zarco	Cultivado	5.426	3.146	7.01	6.403
Rol 172	Híbrido	2.066	1.523	3.406	4.306
Rol 172	Híbrido	2.563	1.393	5.04	4.436
M. De agua	Cultivado	5.333	3.506	7.56	7.373
Rol 168	Híbrido	2.643	2.093	4.796	5.146
Rol 161	Híbrido	3.26	2.23	6.883	6.09
Rol 262	Silvestre	1.46	0.9	3.663	3.16

