

¿Cuántas especies de frijol (*Phaseolus*) hay en Costa Rica?

R. Araya-Villalobos¹, K. Martínez Umaña¹ & D.G. Debouck²

¹/ Programa de Leguminosas de Grano, UCR, San José, COSTA RICA, avillalo2005@hotmail.com; karolina.martinez@gmail.com

²/ Programa de Recursos Genéticos, CIAT, Cali, COLOMBIA, d.debouck@cgiar.org

Trabajo cooperativo entre la Estación Experimental 'Fabio Baudrit Moreno' de la Universidad de Costa Rica (UCR), y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), con el apoyo del Global Crop Diversity Trust, del Programa Colaborativo de Mejoramiento Participativo en Mesoamérica y de la Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas.

Tenemos una paradoja: el frijol común ha sido clave para el aporte proteínico en la dieta de los costarricenses durante miles de años (Pittier 1978); sin embargo, aún no podemos contestar la anterior pregunta, mientras su respuesta es importantísima para una soberanía efectiva, entre otras consecuencias. La Tabla 1 muestra el progreso del conocimiento florístico para este género a través del tiempo, y no es seguro que el actual número de especies es definitivo. Entre las dos revisiones importantes para la familia de leguminosas (la de 1937 y la de 2010) en Costa Rica, este número ha duplicado, y sigue en aumento.

Tabla 1 – Número de especies de frijol (*Phaseolus*) revelado en diferentes trabajos.

Trabajos	Standley 1937	Delgado-Salinas 1985	Debouck et al. 1989	Freytag & Debouck 2002	Zamora 2010	este trabajo
Taxón			<i>acutifolius</i>	<i>acutifolius</i>	<i>acutifolius</i>	<i>acutifolius</i>
						<i>albicarminus</i>
						<i>anguciana</i>
	<i>coccineus</i>	<i>coccineus</i>	<i>coccineus</i>	<i>coccineus</i>	<i>coccineus</i>	<i>coccineus</i>
			<i>costaricensis</i>	<i>costaricensis</i>	<i>costaricensis</i>	<i>costaricensis</i>
		<i>dumosus</i>	<i>dumosus</i>	<i>dumosus</i>	<i>dumosus</i>	<i>dumosus</i>
						<i>hygrophilus</i>
	<i>leptostachyus</i>	<i>leptostachyus</i>	<i>leptostachyus</i>	<i>leptostachyus</i>	<i>leptostachyus</i>	<i>leptostachyus</i>
	<i>lunatus</i>	<i>lunatus</i>	<i>lunatus</i>	<i>lunatus</i>	<i>lunatus</i>	<i>lunatus</i>
						<i>microcarpus</i>
	<i>oligospermus</i>	<i>oligospermus</i>	<i>oligospermus</i>	<i>oligospermus</i>	<i>oligospermus</i>	<i>oligospermus</i>
				<i>talamancensis</i>	<i>talamancensis</i>	<i>talamancensis</i>
		<i>tuerckheimii</i>	<i>tuerckheimii</i>	<i>tuerckheimii</i>	<i>tuerckheimii</i>	<i>tuerckheimii</i>
			<i>vulgaris</i>	<i>vulgaris</i>	<i>vulgaris</i>	<i>vulgaris</i>
	<i>xanthotrichus</i>	<i>xanthotrichus</i>	<i>xanthotrichus</i>	<i>xanthotrichus</i>	<i>xanthotrichus</i>	<i>xanthotrichus</i>
Total	5	7	10	11	11	15

Resultados y Discusión

Las cinco especies cultivadas del género han sido o son presentes en Costa Rica, especialmente el frijol común *P. vulgaris* L. y el frijol Lima *P. lunatus* L. Existen en el país formas silvestres para ambas especies, siendo la primera encontrada mucho más recientemente (Debouck et al. 1989). *P. acutifolius* Asa Gray existe sólo como forma cultivada relictual en zonas secas de Guanacaste. *P. coccineus* L. ha sido sembrado como ornamental en partes altas del Valle Central. *P. dumosus* Macfady. es cultivado allí (conocido como 'cubá'), y se encuentra como escape en bosques montanos secundarios. Las demás especies (Figura 1) existen sólo en estado silvestre en vegetaciones originales, con distintos niveles de tolerancia a la deforestación.

La especie *P. costaricensis* Freytag & Debouck de los bosques subhúmedos intactos del Valle Central y zonas aledañas (Araya-Villalobos et al. 2001) ha sido demostrada como distinta a *P. coccineus* y ser parte del acervo del frijol común (Freytag & Debouck 2002). *P. oligospermus* Piper tiene sólo cinco poblaciones en el bosque húmedo premontano (Araya-Villalobos et al. 2001), muy intervenido para sembrar café. Es posible que las especies *P. leptostachyus* Benth., *P. xanthotrichus* Piper y *P. microcarpus* Mart. (de ésta tenemos un solo registro: *B Hammel 24516* en el Herbario INB) sean más abundantes, pero su pequeño tamaño puede hacer que pasen desapercibidas. *P. tuerckheimii* Donnell-Smith es aún relativamente abundante en el bosque pluvial montano bajo (Araya-Villalobos et al. 2001) cuando éste no es intervenido. *P. talamancensis* Debouck & Torres ha sido una adición reciente a la flora de Costa Rica (Torres-González et al. 2001) gracias al trabajo de campo con seis poblaciones conocidas a la fecha.

El trabajo de campo en la parte sur de la Provincia de San José ha permitido de encontrar tres especies nuevas con características contrastantes (Tabla 2) que las acercan a la sección *Brevilegumeni* del género.

Tabla 2 – Diferencias principales entre tres especies encontradas recientemente.

Rasgo	<i>P. anguciana</i>	<i>P. albicarminus</i>	<i>P. hygrophilus</i>
foliolo terminal	lanceolado acuminado 63x22 mm	lanceolado apiculado 76x45 mm	lanceolado apiculado 77x50 mm
base foliolo	truncada	redondeada	redondeada
variegación central	presente	ausente	presente
largo racimo	155-200 mm	40-70 mm	110-170 mm
bráctea primaria	lanceolada 4x2 mm	triangular lanceolada 4x1.5 mm	en forma de copa 5x5 mm
no. brácteas 1 ^{arias}	6-8	3-6	9-18
bractéola	redondeada 2 mm	triangular 1 mm	cordiforme 3.5 mm
lóbulos cáliz	triangulares 1.5x2mm	como labio, 1 mm o menos	prominentes 4x4 mm
color flor	estandarte violáceo, alas blancas	estandarte carmín, alas blancas	estandarte rosado claro, alas blancas
vaina	en forma de bote 55x12 mm	igual más corta 43x12 mm	igual más larga 62x12 mm
semilla	como cuadrada; 6.5 g/ 100 sem.	oval; 23 g/ 100 sem.	circular lenticular, 6.4 g/100 sem.

Cabe mencionar que las especies relativamente comunes (e.g. *dumosus*, *lunatus*, *tuerckheimii*, *xanthotrichus*) fueron encontradas hace tiempo, mientras que las nuevas adiciones son especies endémicas. Así a la fecha hay sólo dos poblaciones conocidas para *P. anguciana* Debouck & Araya y para *P. hygrophilus* Debouck, y una sola para *P. albicarminus* Debouck. Es sólo gracias a las exploraciones en campo que se pudo encontrar estas nuevas especies. Es cierto que herramientas SIG (Jarvis et al. 2005; Ramírez et al. 2010) pueden ayudar a encontrarlas, pero los buscadores de plantas están solos para encontrar las primeras doce poblaciones que permiten construir los modelos matemáticos!

Figura 1 – Flores de las quince especies de *Phaseolus* presentes in Costa Rica (secuencia descendente según la última columna de la Tabla 1).

Referencias

- Araya-Villalobos R., W.G. González-Ugalde, F. Camacho-Chacón, P. Sánchez-Trejos & D.G. Debouck. 2001. Observations on the geographic distribution, ecology and conservation status of several *Phaseolus* bean species in Costa Rica. *Genet. Resources & Crop Evol.* 48: 221-232.
- Debouck, D.G., R. Araya Villalobos, R.A. Ocampo Sánchez & W.G. Gonzalez Ugalde 1989. Collecting *Phaseolus* in Costa Rica. *FAO/IBPGR Plant Genet. Resources Newsl.* 78/79: 44-46.
- Delgado-Salinas, A.O. 1985. Systematics of the genus *Phaseolus* (Leguminosae) in North and Central America. Ph.D. Thesis, Univ. of Texas-Austin, Texas, USA. 363p.
- Freytag, G.F. & D.G. Debouck. 2002. Taxonomy, distribution, and ecology of the genus *Phaseolus* (Leguminosae-Papilionoideae) in North America, Mexico and Central America. *SIDA Bot. Misc.* 23: 1-300.
- Jarvis, A., K. Williams, D. Williams, L. Guarino, P.J. Caballero, & G. Mottram. 2005. Use of GIS for optimizing a collecting mission for a rare wild pepper (*Capsicum flexuosum* Sendtn.) in Paraguay. *Genet. Resources & Crop Evol.* 52: 671-682.
- Pittier, H. 1978. Plantas usuales de Costa Rica. Editorial Costa Rica, Biblioteca Patria. San José, Costa Rica. 329p.
- Ramírez-Villegas, J., C. Khoury, A. Jarvis, D.G. Debouck, & L. Guarino. 2010. A gap analysis methodology for collecting crop gene pools: a case study with *Phaseolus* beans. *PLoS ONE Biology* 5: 1-18.
- Standley, P.C. 1937. Flora of Costa Rica. *Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser.* 18: 1-1616.
- Torres-González, A.M., Toro-Chica, O. & D.G. Debouck. 2001. *Phaseolus talamancensis*, a new wild bean species (Leguminosae, Phaseolinae) from montane forests of eastern Costa Rica. *Novon* 11: 280-286.
- Zamora, N. 2010. Fabaceae. In: "Manual de plantas de Costa Rica. Volumen 5. Dicotiledóneas (Clusiaceae-Gunneraceae)", B.E. Hammel, M.H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.), Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri, USA. Pp. 395-775.

