

# CARACTERIZACION DE VARIEDADES LOCALES DE JUDIA COMUN DEL N DE ESPAÑA PARA VERDEO Y APROVECHAMIENTO DE GRANO

A. M. de Ron  
M. R. Escribano  
J. J. Ferreira

Misión Biológica de Galicia  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Pontevedra. España

## Abstract

Thirty-eight common bean landraces (Phaseolus vulgaris) from Northern Spain have been evaluated in two different environments in Pontevedra and Pravia (Asturias) during 1989 on the basis of several quantitative traits concerning fresh pod, dry seed and yield, in order to establish different types and uses of landraces and to incorporate some of them to breeding programs in future.

Cluster analysis and principal component analysis showed that is possible to classify these landraces into four groups, two of them including landraces with good quality of fresh pod and dry seed respectively.

## Resumen

En el presente trabajo se exponen los resultados de la evaluación de 38 variedades locales de judía común (Phaseolus vulgaris) procedentes de diversas áreas del Norte de España. El objetivo es la caracterización de variedades mediante métodos numéricos, según su aprovechamiento de vaina o grano, sobre la base de un reducido conjunto de caracteres.

El análisis de componentes principales y de grupos permite distinguir cuatro conjuntos de variedades locales, destacando dos de ellos que incluyen respectivamente aquellas variedades con buenas características de grano y de vaina.

## Introducción

Durante los últimos años la Misión Biológica de Galicia (Pontevedra, España), ha desarrollado un programa de prospección de variedades locales de diversas especies cultivadas en el Norte de la Península Ibérica (Escribano y otros 1989). Los objetivos de este programa suponen, a corto plazo, la conservación de la diversidad genética existente frente a la notable erosión que esta especie, como otras, sufre en la actualidad (Esquinas-Alcázar 1982). Por otra parte, a medio plazo se llevará a cabo la integración de variedades locales de interés en los programas de mejora, lo cual implica la evaluación previa de las mismas.

En el presente trabajo se exponen los resultados iniciales de la evaluación de variedades locales de judía común (Phaseolus vulgaris) procedentes de diversas áreas del Norte de España. El objetivo es la caracterización de dichas variedades mediante métodos numéricos, sobre la base de un reducido conjunto de caracteres, según su aprovechamiento de vaina o de grano, para ser finalmente incorporadas a los respectivos programas de selección y mejora.

### Material y métodos

Las 38 variedades estudiadas, cuyas procedencias se muestran en la tabla 1, junto con 5 variedades de uso extendido en la zona, empleadas como testigos, se evaluaron en 1989, según un diseño experimental completamente aleatorizado, en dos localidades del Norte de España suficientemente diferenciadas: Pravia (Asturias) y Pontevedra. La parcela experimental comprendió 1 surco con 15 plantas espaciadas 25 cm y con 80 cm entre surcos.

Tabla 1. Procedencia geográfica de las variedades del N de España estudiadas.

Provincia	Variedad	
Lugo	PHA-0181	PHA-0259
	PHA-0299	PHA-0300
	PHA-0193	
Asturias	PHA-0258	PHA-0396
	PHA-0397	PHA-0411
	PHA-0223	PHA-0221
	PHA-0219	PHA-0401
	PHA-0402	PHA-0404
	PHA-0405	PHA-0410
	PHA-0222	PHA-0408
	PHA-0329	PHA-0330
	PHA-0331	PHA-0333
Cantabria	PHA-0450	
	PHA-0376	PHA-0377
	PHA-0385	PHA-0379
	PHA-0382	PHA-0271
	PHA-0384	PHA-0380
	PHA-0378	PHA-0381
Guipúzcoa	PHA-0386	
	PHA-0423	PHA-0424
Navarra	PHA-0425	
----- Variedades testigo -----		
Maravilla de Venecia	Semilarga Pampa enrame	
Garrafal Oro	Garrafal enana	
Selección F-15 mata baja		

La evaluación se llevó a cabo sobre una serie de caracteres cuantitativos indicadores de valor agronómico y de calidad (Gascó 1971, Ron y otros 1989), los cuales siguen a continuación : de la vaina : longitud, número de granos y hebra (según escala de 1 a 5); de la semilla : longitud/anchura, anchura/grosor, masa, absorción de agua en remojo, proporción de tegumento, penetrabilidad y textura tenderométrica; e índices de producción : vainas por planta y granos por planta.

### Resultados y discusión

La tabla 2 muestra los análisis de varianza para todos los caracteres e índices estudiados, así como las medias y sus errores.

Tabla 2. Análisis de varianza, medias y error de las medias de las variedades de judía común del N de España estudiadas.

Carácter	Análisis de varianza		$\bar{Y}$	E( $\bar{Y}$ )
	Cuadrados medios : Variedades	Error		
<b>VAINA</b>				
Longitud (mm)	1702,0 **	87,7	132	6,6
Nº de granos	2,59 **	0,65	4,9	0,57
Hebra	1,83	1,12	3,2	0,75
<b>SEMILLA</b>				
Longitud/anchura	0,297**	0,004	1,73	0,046
Anchura/grosor	0,040**	0,003	1,29	0,040
Masa de 50 (g)	166,9 **	17,0	26,4	2,92
Absorción de agua (%)	594,5 **	142,3	100	8,4
Proporción tegumento(%)	2,34	2,91	8,4	1,21
Penetrabilidad (mm/10)	94,5 **	42,5	42,5	4,61
Tenderometría (PSI)	152,0 **	58,7	56	5,4
<b>PRODUCCION</b>				
Vainas/planta	169,5 **	51,7	24	5,1
Granos/planta	6634 **	2721	126	36,9
Grados de libertad : Variedades = 42			Error = 42	

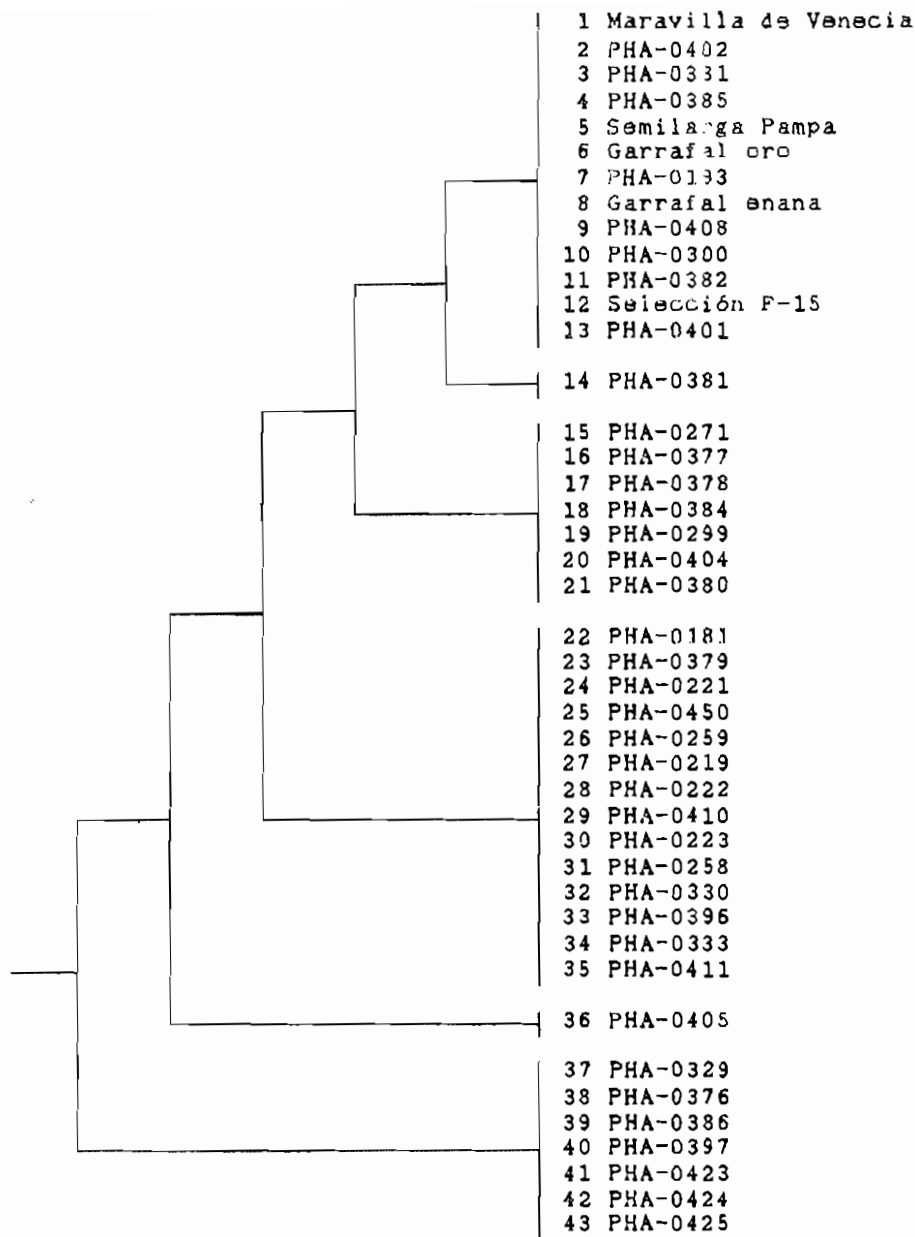


Figura 1. Dendrograma mostrando la clasificación de las poblaciones del N de España en seis grupos. Los números se corresponden con los de la figura 2.

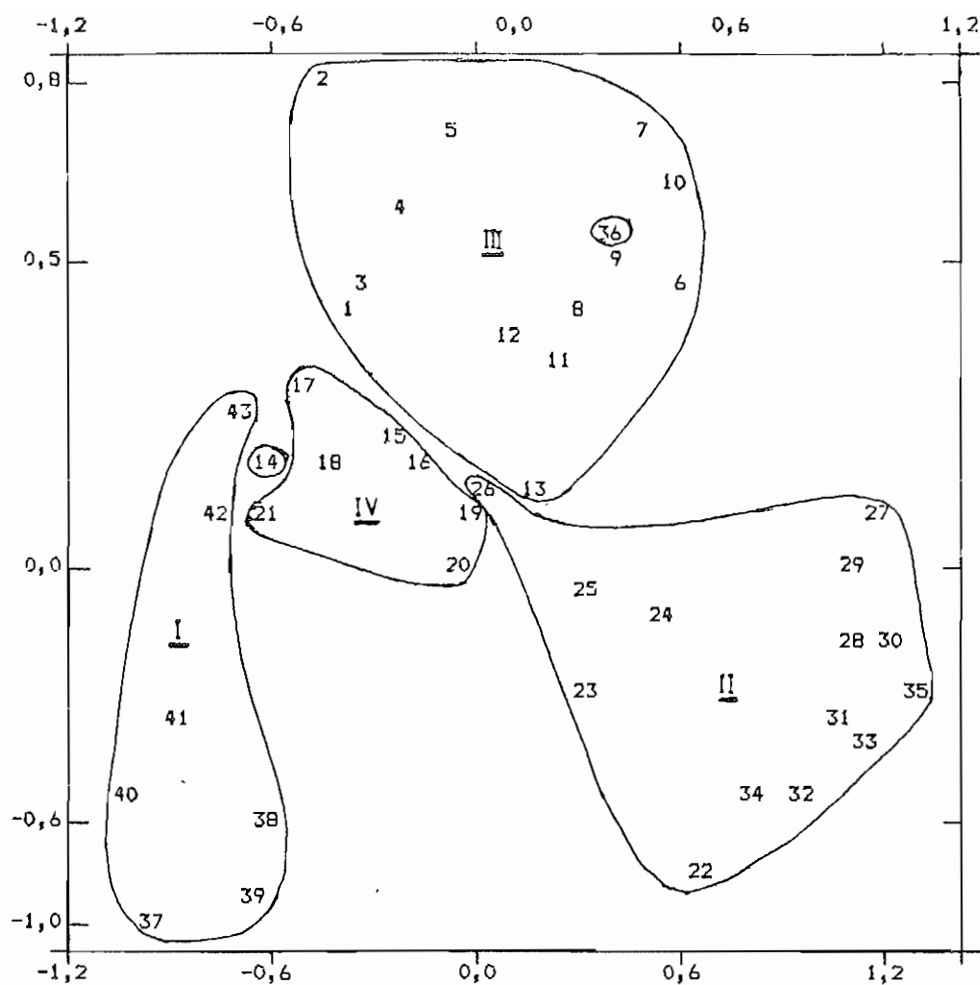


Figura 2. Agrupación de las variedades estudiadas según análisis de componentes principales. Los números se corresponden con los de la figura 1. En abcisas se representa el primer componente y en ordenadas el segundo componente.

Los análisis de varianza mostraron diferencias altamente significativas entre variedades en todos los caracteres excepto en proporción de piel y hebra. No obstante éste último carácter se incluyó en los análisis siguientes por ofrecer un valor de "F" sólo ligeramente inferior al crítico, con una probabilidad del 5,8%.

Los valores medios de los distintos caracteres son coincidentes, en términos generales, con los resultados de anteriores evaluaciones de variedades locales de Asturias, Galicia y N de Portugal (Ron y otros 1989, Ron y Gil 1989, Sánchez y Reina 1990), manteniéndose los errores de las medias en valores aceptables en general.

En comparación con otros resultados es de destacar, sin embargo, la menor longitud de la vaina y menor número de vainas por planta en estas variedades del N de España estudiadas en comparación con las del NO y asimismo el tamaño notablemente menor del grano y la mayor penetrabilidad del mismo en comparación con las variedades asturianas.

El análisis de grupos, llevado a cabo por el método UPGMA, sobre la base de la distancia euclídea, junto con el de componentes principales (figuras 1 y 2) permiten distinguir cuatro conjuntos de variedades : el I, con variedades-grano de pequeño tamaño y gran producción; el II de variedades-grano con semilla grande y producción baja (entre las que se incluye la típica variedad "granja" del N de España); el III con variedades de verdeo, comprendiendo a la mayoría de las variedades testigo, y por último el IV, de difícil interpretación.

## Bibliografía

- Escribano, M. R., A. M. de Ron, R. A. Malvar, J. Baladrón. 1989. Prospección y conservación de germoplasma de especies cultivadas en el N de la Península Ibérica. XXIV Jornadas de Genética Luso Espanholas P48. Evora (Portugal).
- Esquinas-Alcázar J. T. 1982. Los recursos fitogenéticos una inversión segura para el futuro. INIA. Madrid.
- Gascó Pérez-Caballero, J. L. 1971. Ensayos sobre adaptación y rendimiento de variedades enanas de judías para verdeo. An. INIA, Serie Prod. Veg. 1: 75-123.
- Ron, A. M. de, M. R. Escribano, J. J. Ferreira. 1989. Taxonomía numérica de las variedades de judías de Asturias sobre la base de caracteres de la semilla. En F. J. Silva (ed) Sobre flora y vegetación de Galicia 57-63. Consellería de Agricultura de la Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.
- Ron, A. M. de, J. Gil. 1989. Variabilidad en las poblaciones de judía del NO de la Península Ibérica. Actas Horticultura 3: 227-2332.
- Sánchez, P., G. Reina. 1990. Evaluación de parámetros físico-químicos para determinar la calidad de 24 cultivares de judía grano (*Phaseolus vulgaris* L) en España. I Congreso Ibérico de Ciencias Hortícolas p.72. Lisboa.