

Rendimiento de cultivares de Arveja (*Pisum sativum* L) en diferentes ambientes de la República Argentina.

Prieto, G¹; Amado, R²; Brassesco, R³; Buschittari, D⁴; Espósito, A⁵; Gerster, G⁶; Martínez, S⁷; Martins, L⁸; Albrecht, R⁸; Suter, A⁹; Vita E¹⁰; Vizgarra, O¹¹.

¹ AER INTA Arroyo Seco, Santa Fe. ² AER INTA Bolívar, Buenos Aires. ³ AER INTA Victoria, Entre Ríos. ⁴ Agricultores Federados Argentinos SCL, Rosario, Santa Fe. ⁵ EEA INTA Oliveros, Santa Fe. ⁶ AER INTA Roldán, Santa Fe. ⁷ UNNOBA, Junín, Buenos Aires. ⁸ AER INTA Gálvez, Santa Fe. ⁹ Asesor Privado, Mar del Plata, Buenos Aires. ¹⁰ AER INTA Máximo Paz, Santa Fe. ¹¹ EEOC, Tucumán.

Palabras clave: arveja, ensayo variedades, rendimiento, estabilidad.

Introducción

En Argentina el cultivo de arveja se está afianzando a partir de la creciente demanda para la exportación, y paralelamente a través de la intensificación que se puede implementar en las rotaciones al incluir esta legumbre en las secuencias de cultivo. Sin duda, uno de los principales desafíos es la adaptación de diferentes cultivares, tanto a los ambientes productivos como a las necesidades de diferentes tipos de arveja por parte del mercado. Habitualmente Argentina produce y exporta arvejas de grano seco de cotiledones color verde, sin embargo el mayor volumen del mercado mundial se da con granos de variedades de cotiledón amarillo. Independientemente de las preferencias, y a pesar de haber más de 56 variedades inscriptas en INASE, sólo 2 o 3 variedades comerciales, cuya antigüedad es mayor a los 15 años, dominan el mercado en el país, con todos los problemas de calidad que ello implica. Es por ello que desde INTA se planteó la realización de una red de cultivares de arveja a lo largo de las diferentes regiones productoras para evaluar el comportamiento y adaptación de las variedades más sembradas y algunas introducciones experimentales.

Metodología

Se realizó una red de ensayos de variedades de arveja en una amplia región que abarcó desde Catamarca, pasando por la región núcleo hasta el Sudeste Bonaerense. Se lograron 12 sitios experimentales en los que participaron 8 variedades comerciales y experimentales (figura 1). En la tabla 1 se describen los sitios de los ensayos y en la tabla 2 las variedades participantes y sus características salientes. Los ensayos fueron realizados con un diseño en bloques completos aleatorizados con 3 repeticiones. A la cosecha se determinó el rendimiento.

Resultados

En la región núcleo las condiciones para el cultivo fueron excelentes en la etapa vegetativa, comenzando a manifestarse una marcada sequía, especialmente en la provincia de Santa Fe, a partir de floración en adelante. En la provincia de Buenos Aires las condiciones de humedad fueron más favorables, especialmente en el sudeste, donde los rendimientos fueron excelentes. En la figura 2 se muestra cómo variaron los rendimientos en función de los distintos ambientes. En la localidad de Casilda se registró el promedio más bajo para todas las variedades participantes, mientras que en Balcarce se registraron los más altos rendimientos (457 y 4533 kg ha⁻¹ respectivamente). En la figura 3 se muestra el comportamiento de las variedades en función de los diferentes ambientes evaluados. El máximo rendimiento medio se logró con la variedad Reussite y el más bajo con la Ex 3 (1975 y 1412 kg ha⁻¹ respectivamente).

Análisis de estabilidad

Con la finalidad de poder visualizar el grado de estabilidad de los materiales participantes, se realizó un análisis de estabilidad genotipo por ambiente de Shukla (Massiero y Castellano 1991). Para el uso de esta metodología se excluyó el sitio Balcarce por no contar con los datos de las repeticiones. La matriz quedó entonces con 8 variedades de arvejas sembradas en 11 localidades (Figura 4).

Esta metodología nos permite testear si hay interacción de los materiales evaluados con el ambiente, pudiendo graficar cómo es esta relación. En la figura 4, en el eje de las Y está indicado el rendimiento medio de todas las variedades en todas las localidades, mientras que en el eje de las X se grafica la estabilidad de las mismas, con dos marcas (al 1 y 5 % de probabilidad), generándose cuatro cuadrantes en los que se ubican las 8 variedades.

Así entonces el rendimiento medio de todas las localidades fue de 1278 kg ha⁻¹, siendo superado sólo por Reussite, Yams, Ex 8 y Facon, mientras que las variedades ubicadas a la izquierda de las líneas verticales, indican además el grado de estabilidad. En este grupo se destacan Reussite y Yams como las de mejor rendimiento, mientras que Alfeta y Ex 8 demostraron ser estables pero con un rinde medio inferior. Finalmente las variedades ubicadas a la derecha de las líneas verticales tienen una variabilidad mayor, destacándose Facon como la de mejor rendimiento, y las de menor rendimiento Viper y Ex 11.

Comentarios finales

Este trabajo constituye un gran avance, dado que se logró el acuerdo de diversas Instituciones Públicas (Inta, Universidades, EEA Obispo Colombres) y del sector privado (Cooperativas, empresas proveedoras de insumo y obtentores de semillas), para lograr esta red de evaluación de cultivares de arveja. Si bien queda mucho por hacer en el sentido de la calidad de la red (participación de mayor cantidad de materiales, uniformidad en el tipo de ensayo, etc), creemos que es un aporte muy importante para el desarrollo y crecimiento de la arveja en el país, y un punto de partida para extenderlo con más localidades y materiales.

Agradecimientos

A Agricultores Federados Argentinos SCL, Quality Group SA, Semameris SA, por la provisión de las variedades. A Rizobacter Argentina SA por la provisión de inoculantes y curasemillas. A todos los colaboradores que de alguna manera u otra prestaron desinteresadamente su tiempo, esfuerzo y dedicación para la realización de este trabajo.

Referencias

Masiero, B. y Castellano, S.; 1991. Programa para el análisis de la interacción genotipo-ambiente usando el procedimiento IML de SAS. Actas I Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Valparaíso, Chile. 1:47-54

Figura 1. Ubicación de los sitios experimentales.



Tabla 1. Localidades y características de los sitios evaluados.

Localidad	Provincia	Tipo de ensayo
Barrancas	Santa Fe	Macroparcels
Victoria	Entre Ríos	Macroparcels
Casilda	Santa Fe	Macroparcels
María Juana	Santa Fe	Macroparcels
Máximo Paz	Santa Fe	Macroparcels
Oliveros	Santa Fe	Microparcels
Junín	Buenos Aires	Microparcels
Balcarce	Buenos Aires	Macroparcels
San Jerónimo Sud	Santa Fe	Macroparcels
Rueda	Santa Fe	Macroparcels
Los Ortices	Catamarca	Microparcels
Bolívar	Buenos Aires	Microparcels

Tabla 2. Variedades participantes en el ensayo.

Variedad	Estructura Planta	Color grano	P1000 Semillas gr (*)	Origen
Viper	Semiáfila	Verde	160	AFA
Facón	Foliosa	Verde	160	Seminis
Ex 3	Semiáfila	Verde	230	AFA
Ex 8	Semiáfila	Verde	180	AFA
Yams	Semiáfila	Amarillo	300	Semameris
Reussite	Semiáfila	Amarillo	300	Quality Group
Alfeta	Semiáfila	Amarillo	300	Holanda
Ex 11	Foliosa	Verde	150	AFA

(*) Peso de la semilla sembrada

Figura 2. Rendimiento medio, máximo, mínimo y mediana de cada sitio experimental.

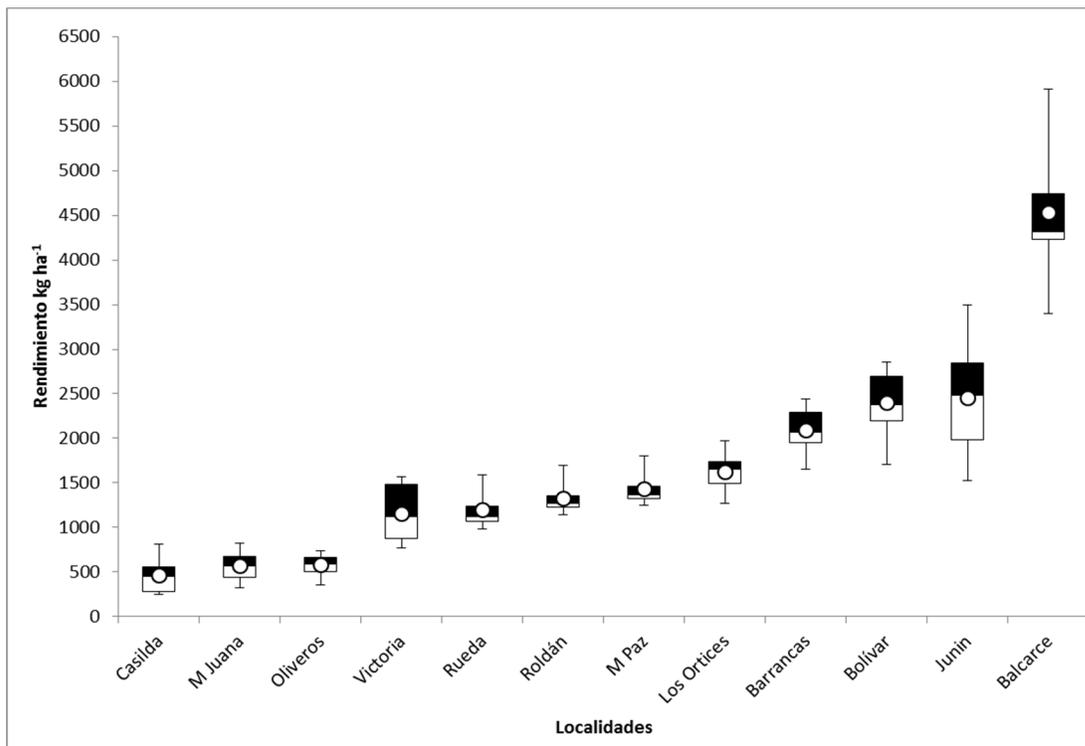


Figura 3. Rendimiento medio, máximo, mínimo y mediana de las variedades evaluadas.

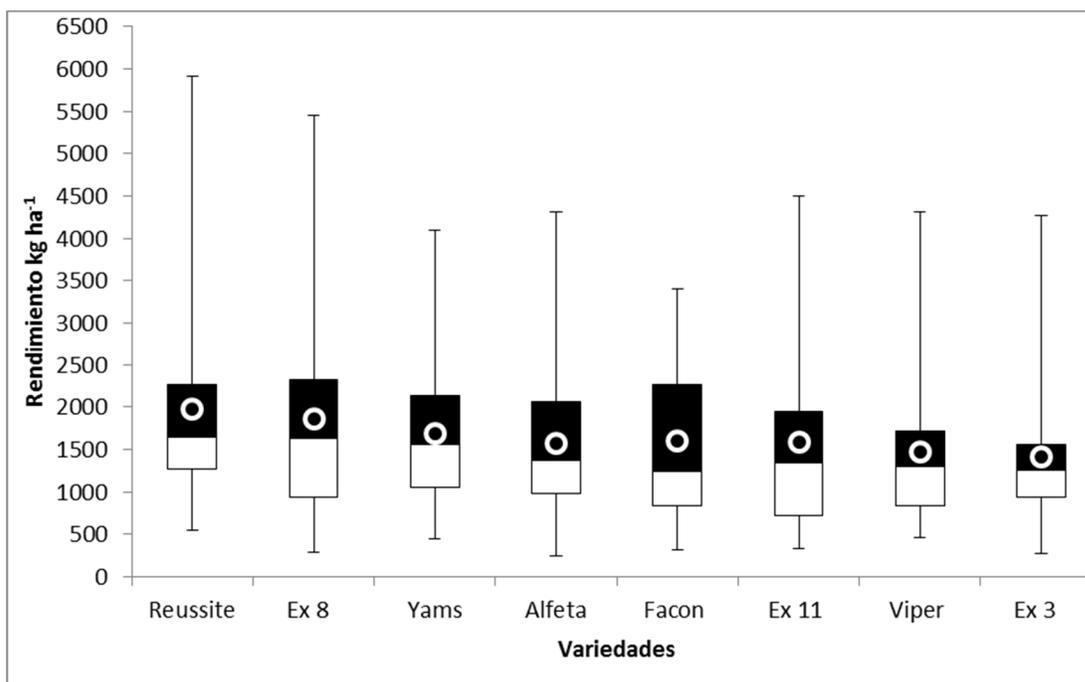


Figura 4. Estabilidad de cultivares de arveja, campaña 2013-2014

