

Experiencias en multiplicación y conservación del cultivo de arveja en el estado Mérida

Lourdes González^{1*}

Martha Osorio²

Yelinda Araujo¹

Luis Prieto¹

En Venezuela la arveja, *Pisum sativum* L., ocupa el cuarto lugar entre las leguminosas de grano comestible en cuanto a superficie cultivada y valor de la producción después de la caraota, frijol y quinchoncho. En cuanto a consumo ocupa el segundo lugar después de la caraota. Su producción se limita a pequeñas parcelas de 1-4 hectáreas las cuales se siembran en los estados Lara, Trujillo, Táchira y Mérida. De acuerdo a las estadísticas Agropecuarias de FEDEAGRO (2013), el rendimiento promedio nacional se ubicó en 1.533 kg/ha, el volumen de producción fue de 938 y la superficie cosechada de 612 hectáreas.

La arveja es muy valorada por su palatabilidad, digestibilidad y alto contenido proteico. Las semillas y vainas tiernas son muy apreciadas en la alimentación humana, además los tallos y hojas en estado tierno o seco pueden ser utilizados en la alimentación animal y como abono verde (Pacheco *et al.*, 2009)

La arveja verde es una de las hortalizas con mayor cantidad de carbohidratos y proteínas por unidad de peso, destacándose como fuente importante de sacarosa y aminoácidos, incluyendo lisina y tiamina, contiene fibras, folatos y fósforo.

Es un alimento de contenidos significativos de minerales (P y Fe) y de vitaminas, especialmente B1, como se observa en el Cuadro 1 (FENALACE, 2010).

Agrónomicamente, actúa mejorando el suelo por la fijación de nitrógeno (85 kilogramos. de nitrógeno fijado por un año en promedio). Se recomienda para rotaciones de cultivos, especialmente en suelos de baja fertilidad y estructura o luego de las siembras de maíz o trigo, considerando un paso previo de descanso de la tierra en la cual se deja sin sembrar o cultivar uno o varios ciclos vegetativos, con el propósito de recuperar y almacenar materia orgánica y humedad (Monsalve, 1993).

¹INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Mérida.

²INIA-CENIAP. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Maracay.

*Correo electrónico: lgonzalez@inia.gob.ve.

Cuadro 1. Composición nutritiva de 100 gramos de parte comestible de arveja.

Componente arveja cruda	Contenido
Agua	76,00 %
Carbohidratos	13,80 g
Proteínas	5,90 g
Lípidos	5,90 g
Calcio	24,00 mg
Fósforo	96,00 mg
Hierro	1,80 mg
Potasio	139,00 mg
Sodio	4,00 mg
Vitamina A (valor)	640,00 UI
Tiamina	0,32 mg
Riboflavina	0,11 mg
Niacina	0,71 mg
Ácido ascórbico	14,40 mg
Valor energético	82,00 cal

Fuente: Adaptado de Schmidt-Hebbel *et al.*, 1992.

En relación a las variedades, aún persisten en las zonas rurales variedades locales que son conservadas por los agricultores en pequeños huertos familiares principalmente para autoconsumo (Bracho *et al.*, 2010), las cuales presentan escaso potencial de rendimiento y baja calidad del grano.

En este contexto y considerando la importancia del rubro, además que su cultivo ha disminuido a través de los años debido a que los productores han desviado sus esfuerzos hacia otros rubros que les permiten obtener mayores ingresos como la papa y hortalizas, en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Mérida (INIA), se planteó el presente trabajo con el objetivo de realizar colecta, multiplicación y conservación de materiales de arveja, con el fin de entregar semilla a otros agricultores e incentivar su cultivo.

Estrategias de trabajo

Se realizaron recorridos por los municipios: Rangel, Cardenal Quintero, Pueblo Llano, Arzobispo Chacón, Guaraque, Campo Elías y Libertador del estado Mérida. En estos recorridos se entrevistamos agricultores para conocer época de siembra, altitud, manejo agronómico y variedades usadas, además, se colectaron materiales locales de arveja, las cuales se multiplicaron y conservaron en el Campo Experimental Mucuchies “Dr. Eduardo Ortega Cartaya” (CEM; Foto 1). Durante el desarrollo del cultivo se realizó caracterización morfológica. A la cosecha se realizaron evaluaciones de legumbres, número de granos/legumbre y tamaño de grano, fueron utilizadas plantas de arvejas que presentaban aproximadamente el 80 % de floración para incorporarlas como abono verde. Esto con la finalidad de mejorar los suelos y establecer rotación de cultivo en el CEM.

Resultados de la experiencia

El recorrido por los municipios del estado Mérida permitió obtener un diagnóstico sobre la situación del rubro y las prácticas agronómicas empleadas. Se identificaron épocas de siembra particulares para cada municipio, coincidiendo los municipios Libertador y Arzobispo Chacón a partir del mes de septiembre, mientras que en el municipio Rangel la siembra es a partir de Junio, ya que por lo general utilizan la entrada de lluvias como referencia.



Foto 1. Parcela de multiplicación de arveja en el Campo Experimental Mucuchies “Dr. Eduardo Ortega Cartaya”.

El ciclo del cultivo es de 3 a 4 meses en las zonas bajas (< 2.500 metros sobre el nivel del mar) y de 6 meses en las zonas altas (> 2.500 metros sobre el nivel del mar). El rendimiento promedio oscila entre 300 a 400 kilogramos, por cada 50 kilogramos sembrados. Por lo general la siembra es realizada en barbechos, utilizando el método al voleo, alta densidad para evitar el desarrollo de malezas y no usan riego.

Se colectaron 8 materiales en diferentes municipios del estado Mérida predominando en las localidades visitadas la arveja criolla (Cuadro 2).

Cuadro 2. Entradas o accesiones de arveja (*Pisum sativum* L.), colectadas y evaluadas en Campo Experimental Mucuchies Dr. Eduardo Ortega Cartaya.

Nombre local	Localidad o lugar de colecta	Municipio
Arveja Criolla	Capaz	Campo Elías
Arvejón	Capaz	Campo Elías
Canadá amarilla	Mercado	Libertador
Canadá verde	Mercado	Libertador
Piquinegra	Hato Las Pérez	Libertador
Criolla Pueblo Llano	Pueblo Llano	Pueblo Llano
Criolla San José	San José del Sur	Campo Elías
Criolla Trujillo	Trujillo	Donada

La caracterización morfológica de las arvejas colectadas mostró que los materiales presentaron características similares (Cuadro 3). Los zarcillos fueron muy desarrollados, esta propiedad es importante, ya que permite asirse a los tutores que encuentran en su crecimiento, ayudan a las plantas a sujetarse entre sí para mantener una posición más erecta lo que facilita la cosecha. Por otro lado, se encontraron variedades con flores moradas y otras con flores blancas (Fotos 2 y 3), en tal sentido, Monsalve (1993) y Barbosa (2001), señalaron que las flores de la arveja son características de la subfamilia papilionáceas que presentan diferencias en color, encontrando que las destinadas al consumo humano son de color blanco y las forrajeras de color violáceo (morado claro). La floración puede ocurrir entre 90 y 140 días después de la siembra de acuerdo a la variedad.



Foto 2. Arveja flores violáceas.

La forma de las vainas o legumbres de los materiales colectados fueron subcilíndrica con aproximadamente 4 a 6 granos/legumbre (Foto 4), el llenado ocurrió aproximadamente a los 90 días después de la siembra.



Foto 3. Arvejas flores blancas.

Se observó que las variedades Criolla Pueblo Llano, Piquinegra, Criolla San José y Criolla Capaz presentaron abundante follaje lo que puede ser indicador de la utilidad de éstas como abono verde. La contribución de la fertilización verde es inhibir el desarrollo de malezas, evitar una mayor lixiviación de nutrientes en el suelo, absorber nutrientes fijados como fósforo, enriquecer el suelo con materia orgánica y aumentar la capacidad de intercambio catiónico (Proyecto Checua, 2000).

Cuadro 3. Caracterización morfológicas de arveja (*Pisum sativum* L.).

Nombre local	Característica morfológica	Color del grano	Tipo de grano	Peso de 100 semillas (g)
Arveja Criolla Capaz	Presencia de zarcillos terminales,	Crema	Liso	82,3
Arvejón	Flor purpura a violeta azulado	Crema	Rugoso	83,2
Canadá amarilla	Presencia de zarcillos terminal ramificado, flores blancas.	Crema	Liso	96,3
Canadá verde	Presencia de zarcillos ramificados, flores blancas	Verde	Liso	87,6
Piquinegra	Presencia de zarcillo terminal y flores blancas	Marrón, arilo negro	Liso	93,4
Criolla Pueblo Llano	Presencia de zarcillo ramificado con flores blancas.	Crema	Liso	83
Criolla San José	Presencia de zarcillos, flores blancas.	Crema	Liso	79,1
Criolla Trujillo	Presencia de zarcillos terminales	Crema	Liso	81



Foto 4. Vaina tierna de arveja criolla con seis semillas por vaina.

Actualmente, se continúa realizando multiplicación de la variedad Criolla en comunidades de los municipios involucrados en la experiencia y en el CEM, esta variedad es la que predomina en las unidades de producción.

Recomendaciones

Incentivar a los agricultores a continuar sembrando el cultivo, particularmente en los actuales momentos que se requiere producir alimentos de alto contenido energético y con componentes necesarios para la alimentación humana.

Continuar con el acompañamiento a comunidades e incentivar la multiplicación de arveja tanto para el autoconsumo como la conservación de esos materiales de alto valor genético.

Establecer alianzas con instituciones internacionales para introducir germoplasma y evaluarlos en las condiciones del estado Mérida.

Bibliografía consultada

- Barbosa V. 2001 Cultivo de la arveja. <http://www.revistaelproductor.com>. Fecha de revisión 13 de abril 2015.
- Bracho B., O. Arnaure y B. Lozada. 2010. Fenología de cultivares locales de frijol y arveja del Municipio Rafael Urdaneta, estado Táchira, Venezuela, basado en grados días. *Revista agronomía tropical*. 60 (2):171-175.
- Farfán Pérez N., A. Fernandez, M. Castro, M., E. Roncancio. Proyecto CHECUA.2000. Cultivar sin arar. Labranza Mínima y siembra directa en Los Andes. Colombia. 146 p. ISBN 958.96793-31.
- FENALCE. Cultivo de la arveja. Historia e importancia. 2010. www.fenalce.org/arch_public/arveja93. Fecha de revisión 13 de abril 2015.
- Monsalve M. 1993. Evaluación agroeconómica de sistemas de siembra con fines de diversificación y sustentabilidad en la zona andina. www.sian.inia.gob.ve/Colección/ Número 42. Fecha de revisión: 13 de abril 2015.
- Pacheco C. A., M Vergara y G. Ligarreto. 2009. Clasificación de 85 accesiones de arveja (*Pisum sativum* L.), de acuerdo con su comportamiento agronómico y caracteres morfológicos. *Agronomía Colombiana* 27(3), 323-332, 2009.