

RESPUESTA DE HÍBRIDOS DE CHILE ANAHEIM (*CAPSICUM ANNUUM* L.) CARDÓN Y 118, CULTIVADOS BAJO DOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN CONDICIONES DE INVERNADERO

José Jiménez León, Dr.

Jesús López Elías, Dr.

Marco Antonio Huez López, Dr.

Universidad de Sonora, Departamento de Agricultura y Ganadería,
Hermosillo, Sonora, México

Alejandro Manelik García López, Dr.

Roberto Soto Ortiz, Dr.

Luis Fernando Escoboza García, Dr.

Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Ciencias Agrícolas,
Mexicali, B.C., México

Abstract

The production system under greenhouse makes possible to obtain higher yields and better fruit quality. Two Anaheim pepper hybrids were produced during summer-fall season of 2011 at the experimental field of the University of Sonora, México. The objectives were to evaluate the yield and fruit quality, and to determine the water use efficiency, under greenhouse conditions using two production systems, substrate and soil. In the soil system the higher fruit weights were obtained with 63.12 g fruit⁻¹ and 61.98 g fruit⁻¹, in Cardon and 118 respectively. The fruit number per plant and the yield in the first harvest were higher in the substrate system; however, the final averages were no significant among treatments. The higher fruit length, 17.52 and 15.52 cm in Cardon and 118 respectively, were obtained in the soil system. The fruit diameter did not present significant differences among treatments. The water use efficiency (WUE) was higher in the soil system, with 36.4 and 31.2 kg m⁻³ compared to 9.1 y 9.9 kg m⁻³ obtained in the substrate system for 118 and Cardon respectively.

Keywords: Water, solanaceous, hydroponic, protected crops, substrates

Resumen

El sistema de producción mediante el uso de invernaderos hace posible obtener mayores rendimientos y mejor calidad de frutos. Dos híbridos de chile Anaheim fueron producidos durante el ciclo Verano-Otoño de 2011, en el Campo Experimental de la Universidad de Sonora, México. Los objetivos fueron evaluar el rendimiento y la calidad del fruto y determinar la eficiencia en el uso del agua, bajo condiciones de invernadero utilizando dos sistemas de producción, suelo y sustrato. En el sistema suelo se obtuvieron significativos pesos de fruto, con 63.12 y 61.98 g fruto⁻¹ en Cardón y 118, respectivamente. El número de frutos por planta y el rendimiento en el primer corte resultaron mayores en el sistema sustrato; sin embargo, los promedios totales no presentaron diferencias significativas entre tratamientos. En el sistema suelo se obtuvo la mayor longitud de fruto, con 17.52 y 15.52 cm en Cardón y 118 respectivamente. El diámetro de fruto no presentó diferencias significativas entre tratamientos. En cuanto a la eficiencia en el uso del agua (EUA), los resultados indican que el sistema suelo produjo 36.4 y 31.2 kg m⁻³ comparados con 9.1 y 9.9 kg m⁻³ en el sistema sustrato para los híbridos 118 y Cardón respectivamente.

Palabras clave: Agua, Solanáceas, hidroponía, cultivos protegidos, sustratos.

Introducción

El incremento de la población mundial obliga a generar nuevas tecnologías de producción, con la finalidad de aumentar el rendimiento hortícola por unidad de superficie y la calidad de productos alimenticios para el mercado demandante (Requejo *et al.*, 2004). La demanda de alimentos propiciada por este incremento de la población, exige que la agricultura moderna sea capaz de producirlos en forma más eficiente, siendo el cultivo de chile (*Capsicum annuum* L.) una hortaliza que ha tenido un considerable aumento en el consumo en los últimos años.

Capsicum annuum, juega un papel importante en la alimentación ya que proporciona vitaminas y minerales, siendo el consumo de esta hortaliza en verde o en seco; además, no es solo un ingrediente de la cocina, sino también un símbolo de identidad nacional ya que se encuentra muy ligado a las tradiciones y creencias de México (Zegbe *et al.*, 2012).

México a nivel mundial ocupa el segundo lugar en volumen de producción y el tercero en superficie cosechada, con casi 53000 hectáreas y 2130000 toneladas de producción (SIAP, 2011). En la última década la superficie sembrada con chile registró una tasa de crecimiento media anual de 0.6%; sin embargo, el rendimiento aumentó y la producción mantuvo un

ritmo de crecimiento de 1.5%. Este comportamiento es el resultado de la incorporación de avanzados sistemas de producción, incluyendo los invernaderos y otras formas de agricultura protegida (INFORURAL, 2012).

El sistema de producción mediante el uso de invernaderos permite obtener mayores rendimientos y mejor calidad de frutos, pudiendo producirlo cuando no es posible a campo abierto, lo que se traduce en mejores precios en el mercado, al igual que lograr un ahorro de agua superior al 30% (Macías *et al.*, 2003).

La industria mexicana de horticultura protegida se ha venido desarrollando en muchas regiones y en condiciones heterogéneas de clima, suelo, y calidad de agua, estimándose una superficie de 11759 ha de agricultura protegida (AMCI, 2013). El cultivo bajo invernadero requiere de ciertas condiciones y medios para llevarse a cabo. Aproximadamente el 80% de la producción hortícola bajo cubiertas plásticas se lleva a cabo en suelo y la restante en algún tipo de sustrato inerte (Castellanos, 2004). Uno de los principales factores que determinan el éxito es el sustrato o medio de crecimiento (Morel *et al.*, 2000).

Por su parte el sistema de producción a campo abierto, los desbalances del clima tienen un enorme impacto en la productividad; con el uso de la agricultura protegida, el clima, al igual que el abastecimiento de agua y de fertilizantes puede ser controlado. Por otra parte, el rendimiento en los cultivos bajo invernadero establecidos directamente en el suelo aumenta de dos a tres veces, comparado con cultivos a campo abierto; mientras que utilizando sustratos los rendimientos pueden ser varias veces superiores a los obtenidos en campo abierto, llegando a ser hasta diez veces superior al obtenido en campo con los sistemas convencionales de mecanización y riego (Pacheco *et al.*, 2010).

En cuanto al riego localizado, este permite aplicar el agua y los fertilizantes con la frecuencia idónea para el tipo de cultivo, naturaleza del suelo o sustrato, calidad del agua de riego disponible, estado fenológico y condiciones ambientales existentes; es decir, se consigue que el cultivo disponga de los nutrimentos en el momento y en las cantidades requeridas (Breñas, 2001).

Debido a que la cantidad de agua disponible para la agricultura en nuestra región es limitada, y el entendimiento de la relación rendimiento, calidad del producto y régimen de riego es importante para maximizar el beneficio del abastecimiento de agua, se plantearon los siguientes objetivos: a). Evaluar el rendimiento y la calidad del fruto en dos híbridos de chile tipo Anaheim, y b). Determinar la eficiencia en el uso de agua, ambos bajo condiciones de invernadero y en dos sistemas de producción.

Material y Métodos

El trabajo se llevó a cabo durante el ciclo Verano-Otoño de 2011, en el Campo Experimental del Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora (29° 00' 51" latitud norte, 111° 07' 59" longitud oeste y una altitud de 149 MSNM), con clima BW(h)hw(e) el cual corresponde a la categoría de muy árido, extremoso y cálido (García, 1988). Se utilizó un invernadero cuya superficie es de 225 m², con cubierta de plástico de un espesor de 800 galgas, provisto de dos extractores en la parte sur con capacidad de 3,800 pies cúbicos por minuto y un par de paredes húmedas en la parte norte de 0.90 x 6.0 m cada una.

Se evaluaron los híbridos Cardón y 118 de chile tipo Anaheim (*Capsicum annuum* L.). La siembra en semillero se realizó en Julio de 2011, en charolas de poliestireno usando como sustrato peat moss. El trasplante se realizó el 24 de Agosto del mismo año. Se evaluaron dos sustratos: en el primero, el trasplante fue directamente en suelo franco arenoso (70.26% de arena, 22.00% de limo y 7.74% de arcilla) y en el segundo, el trasplante se realizó en macetas utilizando como sustrato una mezcla de perlita y peat moss en proporción 1:1. El peso del sustrato fue de 1.3 kg, colocando una planta por maceta. La densidad de plantación fue de 3.3 plantas m⁻², tanto en suelo como en sustrato. La aplicación del riego en suelo se realizó cuando la tensión de humedad alcanzó valores de -15 a -20 kPa en tensiómetros colocados a 30 cm de profundidad, usando doble cinta colocada superficialmente al lado de la hilera del cultivo, con goteros separados 30 cm y gasto de 1 L h⁻¹. La fertilización utilizada en suelo fue 290N-75P-250K-70Ca-45Mg Kg ha⁻¹. En el sistema en macetas cada planta contaba con un gotero de 4 L h⁻¹ de descarga unitaria, estableciendo un calendario de riegos mediante balance diario de suministro y drenaje, con frecuencia de 3 a 5 riegos por día de 7.5 min cada uno, manteniendo un drenaje promedio del 30% mediante un sistema automatizado de fertirriego. Para la fertilización en sustrato se utilizó la solución nutritiva propuesta por Sonneveld y Straver (1994), con una CE de 2.0 dS m⁻¹ y pH de 6.0.

El experimento se realizó de acuerdo a un diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y seis repeticiones, tomándose cinco plantas por cada una de ellas. Las variables que se evaluaron fueron: peso del fruto, número de frutos por planta, rendimiento, longitud y diámetro del fruto, al igual que la eficiencia en el uso del agua. Los datos de cada variable de estudio fueron procesados mediante análisis de varianza (ANOVA) y comparación de medias de Tukey ($P \leq 0.05$), usando el programa estadístico SAS Institute Inc. (2006).

Resultados y Discusión

El periodo de producción de chile Anaheim fue de 108 días, del 15 de octubre de 2011 al 31 de enero de 2012, realizándose el primer corte a los 72 días después del trasplante y acumulando seis cortes en total.

Peso del fruto

Para el peso del fruto (Tabla 1) se observaron diferencias significativas entre tratamientos, tanto por corte realizado como para el promedio total. Los tratamientos Cardón y 118 en el sistema suelo obtuvieron el mayor peso de fruto sin diferencias significativas, con un peso promedio de 63.12 y 61.98 g fruto⁻¹ respectivamente. En el sistema sustrato se obtuvo el menor peso de fruto, presentando este un promedio de 48.62 y 46.16 g fruto⁻¹ para los híbridos Cardón y 118 respectivamente. Los resultados obtenidos no concuerdan con aquellos de Dalla y Gianquinto (2002), quienes en estudio realizado en campo abierto observaron que un estrés hídrico continuo es la causa la reducción del peso fresco de chile; contrario al estudio realizado por Mahajan *et al.* (2007), quienes evaluando el riego por goteo en chile bajo condiciones de estrés no encontraron diferencias significativas para el peso del fruto.

Número de frutos por planta

Los resultados del número de frutos por planta (Tabla 2) muestran diferencias significativas en el primero, tercero y sexto corte; lo contrario ocurrió en el segundo y cuarto corte, además del total de frutos acumulados; observándose del primero al tercer corte un mayor número de frutos promedio en el sistema sustrato, sobresaliendo este sistema en el híbrido Cardón. Los resultados coinciden con Klar y Jadoski (2004), quienes en chile dulce bajo condiciones de estrés hídrico encontraron una reducción en el número de frutos; al igual que en trabajos realizados por Hassan *et al.* (2005) y Gencoğlan *et al.* (2006), al evaluar diferentes tratamientos de riego en chile.

Rendimiento

Respecto al rendimiento (Tabla 3) se puede observar que el sistema sustrato inició con mayor rendimiento, con 20095 y 15369 kg ha⁻¹ para Cardón y 118 respectivamente, observándose diferencias significativas entre tratamientos; con la excepción en el cuarto corte, rendimiento total acumulado. Los resultados obtenidos indican ser superiores a los reportados por Flores (1996), Ibarra *et al.* (2004) y Santoyo *et al.* (2006), los cuales obtuvieron un menor rendimiento bajo condiciones de campo en chile Anaheim que el obtenido en el presente trabajo.

Longitud del fruto

Respecto a la longitud del fruto (Tabla 4), se observaron diferencias significativas entre ambos sistemas de producción, al igual que entre híbridos. Los frutos de mayor longitud correspondieron al sistema suelo, cuyo promedio resultó estadísticamente igual para ambos híbridos con longitud promedio de 17.52 cm para Cardón y 15.52 cm para el híbrido 118. En el caso del sistema sustrato, la longitud del fruto presentó los promedios más bajos con 14.76 y 13.08 cm para Cardón y 118, respectivamente. Al igual que en rendimiento los resultados obtenidos en el presente estudio, sobresalen de aquellos por Ertek *et al.* (2007), quienes obtuvieron un promedio de 12.8 cm de longitud en chile verde en condiciones de campo; estos resultados no coinciden con Wierenga (1983), Demirtaş y Ayas (2009), quienes encontraron una disminución en la longitud de fruto a menor volumen de agua aplicada, como fue el caso del sistema suelo.

Diámetro del fruto

Para el diámetro del fruto (Tabla 5) se observaron diferencias significativas entre tratamientos para el primero, segundo, tercero y sexto corte, y sobresaliendo el sistema suelo. Sin embargo, en el cuarto y quinto corte, al igual que en el promedio total, no se observaron diferencias significativas entre tratamientos.

Eficiencia en el Uso del Agua

En cuanto al volumen de agua aplicada al cultivo, en el sistema suelo se aplicó una lámina de riego de 30.6 cm, obteniéndose una eficiencia en el uso de agua de 36.4 kg m^{-3} para el híbrido 118 y de 31.2 kg m^{-3} para el híbrido Cardón; mientras que para el sistema sustrato se aplicó una lámina de 95.5 cm, con una eficiencia en el uso de agua de 9.1 y 9.9 kg m^{-3} para los híbridos 118 y Cardón respectivamente (Figura 1). Los resultados contrastan con los obtenidos por Ertek *et al.* (2007) quienes produjeron chile verde a nivel campo con una eficiencia en el uso del agua de riego de 2.3 kg m^{-3} , e Inzunza *et al.* (2007) quienes aplicando una lámina de riego de 68.5 cm obtuvieron 4.2 kg de chile jalapeño por m^3 de agua aplicada. Un similar comportamiento fue en chile pimiento en casa sombra, donde Möller y Assouline (2007) obtuvieron una eficiencia en el uso del agua de 12.12 kg m^{-3} con una lámina de riego de 67.3 cm.

Conclusión

Los resultados obtenidos de la presente investigación muestran que el híbrido Cardón bajo en el sistema suelo obtuvo el mayor peso y longitud del fruto, con un incremento promedio del 24.2 y 15.7% respectivamente. Asimismo el sistema suelo presentó la mayor eficiencia en el uso del agua,

con 36.4 y 31.2 kg m⁻³ para los híbridos 118 y Cardón respectivamente, obteniéndose en promedio un ahorro de agua del 68.0% comparado con el sistema sustrato. Con relación al número de frutos por planta, rendimiento y diámetro del fruto, no se observaron diferencias significativas entre los dos sistemas de producción bajo condiciones de invernadero.

Referencias:

- AMCI. *Panorama mexicano: revisión de datos de los invernaderos en México*. Asociación Mexicana de Constructores de Invernadero. 2013. Disponible en: <http://www.amci.org.mx/noticia.php?id=76>
- Breñas, J. *Automatización de la fertirrigación y de la hidroponía en España*. 2001. Disponible en: <http://www.agroinformacion.com/>
- Castellanos, J.Z. *Manejo de la fertirrigación en suelo*. En: manual de producción Hortícola en invernadero. J.Z. Castellanos ed.2ª ed. INTAGRI. México. 2004. pp. 103-123.
- Dalla, L.; Gianquinto, G. “Water stress and water table depth influence yield, water use efficiency, and nitrogen recovery in bell pepper: Lysimeter Studies”. *Aust. J. Agric. Res.* 2002. 53:201-210.
- Demirtaş, C.; Ayas, S. “Deficit irrigation effects on pepper (*Capsicum annuum* L. Demre) yield in unheated greenhouse condition”. *J. Food, Agric. & Environ.* 2009. 7:989- 993.
- Ertek, A.; Şensoy, S.; Gedik, I.; Küçükyumuk, C. “Irrigation scheduling for green pepper (*Capsicum annuum* L.) grown in field conditions by using Class-A pan evaporation values”. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.* 2007. 2:349-358.
- Flores, J. *Caracterización agronómica de películas fotoselectivas para acolchado en el cultivo de chile Anaheim con Fertirrigación*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coahuila, México. 1996.
- García, E. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Offset Larios, México. 1988.
- Gençoğlan, C.; Akinci, I.E.; Uçan, K.; Akinci, S.; Gençoğlan, S. *Response of red hot pepper plants (*Capsicum annuum* L.) to the deficit irrigation*. Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 2006. 19:131-138.
- Hassan, M.; Hussain, T.; Saleem, N. “Influence of different irrigation intervals on growth and yield of bell pepper (*Capsicum Annuum* Grossum Group)”. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences* 2005. 1:125-128.
- Ibarra, L.; Flores, J.; Quezada, M.R.; Zermeño, A. “Acolchado, riego, y microtúneles en tomate, chile Anaheim y chile pimiento”. *Revista Chapingo, serie horticultura* 2004. 10:179-187.

- INFORURAL. *Chile, producción nacional*. México. 2012. Disponible en: <http://www.inforural.com.mx/spip.php?article7381>
- Inzunza, I. M.A.; Mendoza, S.F.; Catalán, E.A., Villa, M.M.; Sánchez, I.; Román, A. “Productividad del chile jalapeño en condiciones de riego por goteo y acolchado plástico”. *Rev. Fitotec. Mex.* 2007. 30: 429-436.
- Klar, A.E.; Jadoski, S.O. “Irrigation and mulching management for sweet pepper crop in protected environment”. *Irriga Botucatu* 2004. 6:217-224.
- Macías, H.; Romero, E.; Martínez, J. *Invernaderos de Plástico*. Cap. 6. En: *Agricultura Protegida*. I. Sánchez Cohen (Ed.). INIFAP CENID RASPA. Gómez Palacio, Dgo. 2003. pp. 131-163.
- Mahajan, G.; Singh, K.G.; Sharda, R.; Siag, M. “Response of red hot pepper (*Capsicum annuum* L.) to water and nitrogen under drip and check basin method of irrigation”. *Asian J. Plant Sci.* 2007. 6:815-820.
- Möller, M., Assouline, S. “Effects of a shading screen on microclimate and crop water requirements”. *Irrig. Sci.* 2007. 25:171-181.
- Morel, P.; Poncet, L.; Riviere, L. *Les supports de cultura horticoles. Les Matériaux complémentaires ternatifs a la tourbe*. INRA. Paris, Francia. 2000. p. 87.
- Pacheco, A.J.; Pineda, J.; Bastida, A. *La aplicación del fertirriego*. Curso de capacitación en agricultura protegida. Fundación PRODUCE. Mexicali, Baja California, México. 2010.
- Requejo, R.; Escobedo, L.; Olivares, E.; García, S.J. *Producción de tomate cultivar floradade en dos sustratos hidropónicos a solución perdida y recirculada*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. México. 2004.
- Santoyo, J.A.; Martínez, C.O.; Garzón, J.A. *Validación del potencial productivo de chiles anchos y picosos en el sur de Sinaloa*. Fundación PRODUCE Sinaloa, México. 2006.
- SAS Institute Inc. *The SAS System for Windows release 9.0.*, USA. 2006.
- SIAP. *Cierre de la producción agrícola por cultivo*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pecuaria. SAGARPA. México. 2011. Disponible en: http://siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=350
- Sonneveld, C.; Straver, N. *Nutrient solution for vegetables and flowers grow in water or substrates*. Series: Voedingsoplossingen Glastuinbouw, No. 8. Glasshouse Crops Reseach Station, Naaldwijk, The Netherlands. 1994.
- Wierenga, P.J. *Yield and quality of trickle irrigated chile*. Depart. of Crop and Soil Science, New Mexico State Uni. Las Cruces, NM. USA. Agric. Exp. Station, Bulletin 703. 1983.
- Zegbe, J.A.; Valdez, R.D.; Lara, A. *Cultivo de chile en México. Tendencias de producción y problemas fitosanitarios actuales*. Proyecto Editorial. Universidad Autónoma de Zacatecas, México. 2012.

Tabla 1. Peso del fruto (g) de chile Anaheim (*Capsicum annuum* L.), híbridos Cardón y 118, producidos bajo dos sistemas de producción en condiciones de invernadero.

Tratamiento	Corte I	Corte II	Corte III	Corte IV	Corte V	Corte VI	Media
Cardón suelo	69.90ab [†]	62.62a	69.00a	55.87a	58.42a	62.93a	63.12a
118 suelo	78.68a	67.37a	57.57b	51.80ab	53.67a	62.77a	61.98ab
Cardón sustrato	71.03ab	48.97b	41.80c	47.70b	37.47b	44.73b	48.62bc
118 sustrato	57.48b	45.90b	44.97c	44.85b	38.08b	45.68b	46.16c

[†]Medias con la misma letra no son significativamente diferentes (Tukey $P \leq 0.05$).

Tabla 2. Número de frutos por planta de chile Anaheim (*Capsicum annuum* L.), híbridos Cardón y 118, producidos bajo dos sistemas de producción en condiciones de invernadero.

Tratamiento	Corte I	Corte II	Corte III	Corte IV	Corte V	Corte VI	Media
Cardón suelo	4.27b [†]	3.67a	5.07c	7.33a	12.20a	14.33a	46.87a
118 suelo	4.75b	5.53a	9.57bc	9.33a	11.30a	16.43a	56.82a
Cardón sustrato	8.57a	4.97a	18.00a	9.00a	10.37a	9.37b	60.30a
118 sustrato	8.07a	4.57a	14.15ab	7.33a	9.17a	8.87b	52.14a

[†]Medias con la misma letra no son significativamente diferentes (Tukey $P \leq 0.05$).

Tabla 3. Rendimiento (kg ha^{-1}) de chile Anaheim (*Capsicum annuum* L.), híbridos Cardón y 118, producidos bajo dos sistemas de producción en condiciones de invernadero.

Tratamiento	Corte I	Corte II	Corte III	Corte IV	Corte V	Corte VI	Media
Cardón suelo	10022b [†]	7612b	11384b	13513a	27700a	25338a	95568a
118 suelo	12358b	12238a	18184ab	15867a	29274a	23418a	111342a
Cardón sustrato	20095a	8052b	25384a	13815a	11638b	15434b	94416a
118 sustrato	15369ab	7094b	22833ab	16012a	11274b	13920b	86502a

[†]Medias con la misma letra no son significativamente diferentes (Tukey $P \leq 0.05$).

Tabla 4. Longitud del fruto (cm) de chile Anaheim (*Capsicum annuum* L.), híbridos Cardón y 118, producidos bajo dos sistemas de producción en condiciones de invernadero.

Tratamiento	Corte I	Corte II	Corte III	Corte IV	Corte V	Corte VI	Media
Cardón suelo	19.02a [†]	18.32a	18.13a	17.49a	16.70a	15.48a	17.52a
118 suelo	17.62a	16.15b	15.30b	15.07b	14.97b	14.03b	15.52ab
Cardón sustrato	19.17a	14.42c	13.85c	13.98bc	13.57c	13.58bc	14.76bc
118 sustrato	14.58b	12.93c	12.53c	12.92c	12.70c	12.83c	13.08c

[†]Medias con la misma letra no son significativamente diferentes (Tukey $P \leq 0.05$).

Tabla 5. Diámetro del fruto (cm) de chile Anaheim (*Capsicum annuum* L.), híbridos Cardón y 118, producidos bajo dos sistemas de producción en condiciones de invernadero.

Tratamiento	Corte I	Corte II	Corte III	Corte IV	Corte V	Corte VI	Media
Cardón suelo	4.92ab ¹	3.81ab	4.00a	3.58a	2.89a	3.99ab	3.87a
118 suelo	4.05a	4.08a	3.87b	3.62a	3.06a	4.18a	3.81a
Cardón sustrato	4.00ab	3.61b	3.37b	3.51a	3.39a	3.67c	3.59a
118 sustrato	3.89b	3.47b	3.40b	3.66a	3.53a	3.79bc	3.62a

¹Medias con la misma letra no son significativamente diferentes (Tukey $P \leq 0.05$).

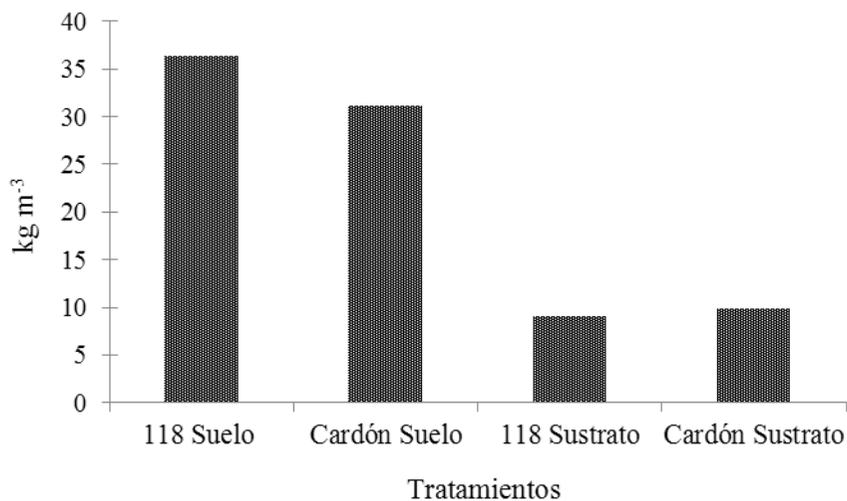


Figura 1. Eficiencia en el uso de agua en chile Anaheim (*Capsicum annuum* L.), híbridos Cardón y 118, producidos bajo dos sistemas de producción en condiciones de invernadero.