

# COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO Y FISIOLÓGICO DE PIMIENTO TIPO ITALIANO EN INVERNADERO EN CULTIVO SIN SUELO, BAJO DIFERENTES CALIDADES DE PERLITA Y DOTACIONES DE RIEGO

J.M. Aguilar<sup>(1)</sup>, A. Giner<sup>(1)</sup>, A. Núñez<sup>(1)</sup>, I. Nájera<sup>(1)</sup>, F. Juan<sup>(1)</sup>, C. Baixauli<sup>(1)</sup>, A. San Bautista<sup>(2)</sup>, A. Calatayud<sup>(3)</sup>

(1) Fundación Ruralcaja Grupo CRM. Cno. del Cementerio nuevo s/n. 46200. Paiporta (Valencia)

(2) Universitat Politècnica de València. Departamento de Producción Vegetal. Camino de Vera 14, 46020 Valencia

(3) Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Departamento de Horticultura. Ctra. Moncada-Náquera, km 4,5. 46113 Moncada (Valencia)

## INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos de mayor importancia en el manejo de los sistemas de cultivo sin suelo, son aquellos que garantizan una adecuada aireación del sistema radicular y un aporte óptimo de solución nutritiva. Para ello existe una oferta de diferentes calidades de perlita, relacionada con esta cualidad. Para definir un correcto manejo de la aportación de solución nutritiva en los sistemas de cultivo sin suelo se debe garantizar una aportación regular y suficiente de agua, con el mínimo coste energético, evitando un desgaste excesivo de los elementos del cabezal de riego, que junto con el suficiente suministro de solución nutritiva, debería determinar la frecuencia y duración de los riegos (Baixauli y Aguilar, 2002).

El pimiento es considerado como una de las hortalizas más susceptibles al estrés hídrico (Fernández et al., 2005). La información sobre las condiciones fisiológicas de las plantas en las cuales ocurre una reducción de la frecuencia del riego o alteraciones en el nivel de aireación del sustrato tiene una gran importancia agronómica. Una mala gestión del uso de agua afecta a la ganancia de carbono debido a la disminución de la conductancia estomática o por cierre de los centros de reacción fotosintéticos (Chaves y Oliveira, 2004).

En esta experiencia se evaluó el comportamiento fisiológico, agronómico y productivo de dos calidades de perlita y tres dotaciones de riego sobre cultivo de pimiento.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las recolecciones se iniciaron el 19 mayo y finalizaron el 29 de noviembre de 2010.

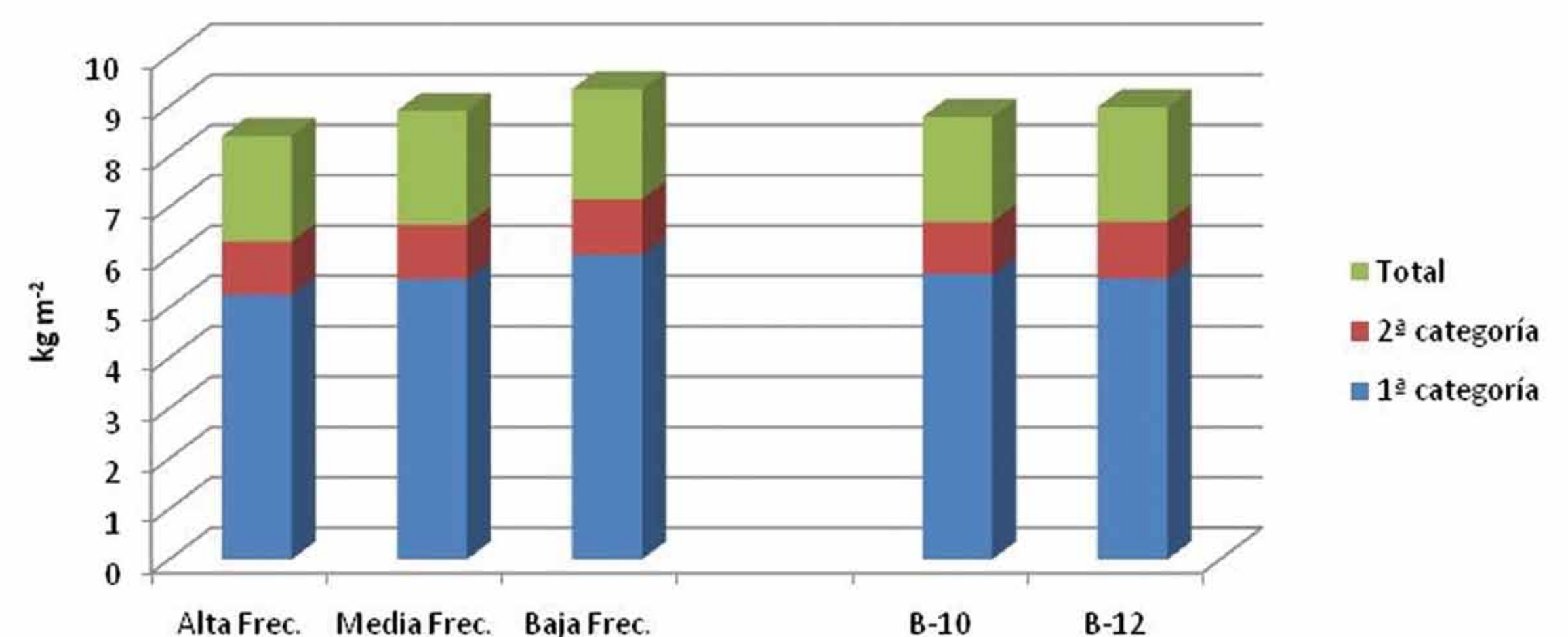
No se observaron diferencias estadísticamente significativas (d.e.s.), entre frecuencias de riego, ni calidades de perlita, para la producción de 1ª, 2ª calidad, ni comercial total, producción no comercial por frutos pequeños y deformes, tampoco los frutos afectados por podredumbre apical, ni para la producción no comercial total.

En la mayor parte de las determinaciones el mayor peso medio de los frutos de 1ª categoría se obtuvo con la baja frecuencia.

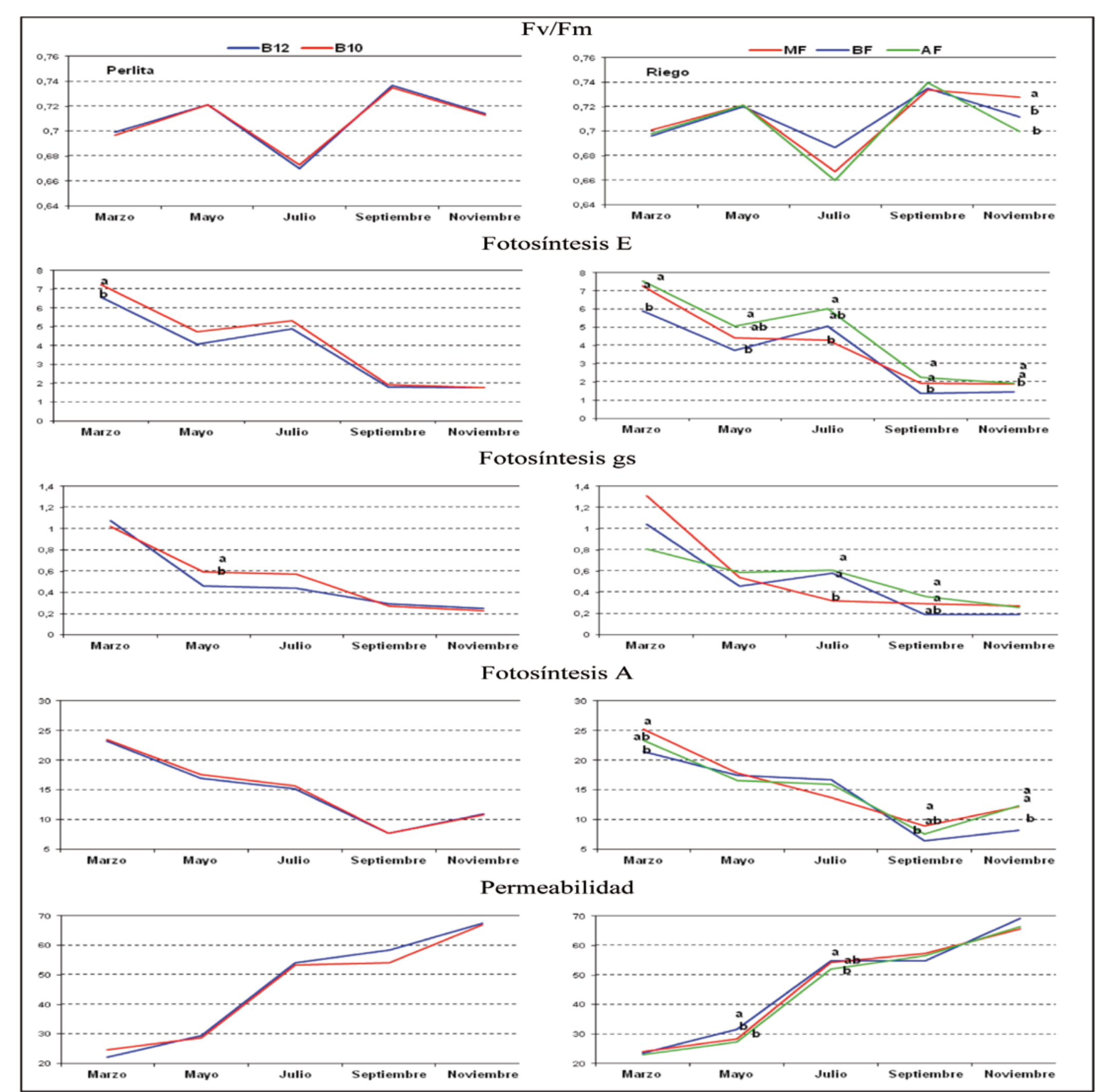
Los parámetros fisiológicos a semejanza de los datos agronómicos aportados, presentan diferencias significativas puntuales principalmente en la dotación de riego. El rendimiento cuántico máximo (Fv/Fm) presenta diferencias al final del cultivo, siendo el mayor valor para la dotación de media frecuencia indicando una mejor capacidad fotosintética (Calatayud et al. 2006) puntual. No se observan diferencias significativas para el ajuste osmótico a lo largo del cultivo, valor que indica una buena relación entre el contenido hídrico celular y la concentración de osmolitos. La transpiración (E) es mayor en las plantas con dotación de riego de alta frecuencia, presentado diferencia a lo largo de todo el cultivo en paralelo a una mayor valor de la gs, pero no va asociado a un aumento de la A, indicando una menor eficiencia en el uso del agua por parte de las plantas sometidas a alta frecuencia (Delfine et al., 2002). La permeabilidad celular aumenta a lo largo del ciclo de cultivo dependiente de la senescencia, siendo mayor estadísticamente para la baja frecuencia durante los meses de mayo y julio.

En términos fisiológicos el factor calidad de perlita no tiene incidencias sobre los parámetros. El factor frecuencia de riego condiciona ciertos momentos del ciclo y se obtienen los mejores valores fisiológicos para la dotación de media frecuencia.

## Producción comercial final. Dotaciones de riego y calidades de perlita



## Efecto de la frecuencia de riego sobre la transpiración



## MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en el centro de Fundación Ruralcaja (Valencia), en un invernadero multitúnel de una superficie de 1000 m<sup>2</sup> con cubierta de polietileno térmico de 800 galgas, dotado de sistema de calefacción por agua caliente, que nos permitió mantener una T<sup>o</sup> mínima de 3°C.

El ensayo se planteó con un diseño estadístico de bloques al azar con cuatro repeticiones y 12 plantas por parcela elemental.

El cultivo fue pimiento italiano cv **Palermo** (Rijk Zwaan), cuyo semillero se realizó en bandejas de poliestireno de 104 alvéolos.

Se compararon dos calidades de perlita; B-10 y B-12, ambas en sacos de 40 litros y tres dotaciones de riego, a partir de diferentes fracciones de agotamiento: 5%, 10% y 15%. El sustrato era de segundo año con antecedentes de pimiento.

Se determinó la capacidad media de retención de agua, medida sobre 4 sacos de cultivo, que fue de 14,55 litros. Bajo esta tesis de retención de agua, suponiendo un manejo del sistema con un drenaje del 25% y con una disposición de 3 emisores por saco, de caudal real de 4,5 l h<sup>-1</sup>, el tiempo de riego para cada una de las fracciones de agotamiento fue:

- 5% (Alta frecuencia) : 4-5 min
- 10% (Media frecuencia) : 8-10 min
- 15% (Baja frecuencia) : 12-15 min

La plantación se realizó el 11 de diciembre de 2009, disponiendo 6 plantas por saco, quedando una densidad final de 2,66 pl m<sup>-2</sup>.

Se midió la producción comercial acumulada por meses, separando la producción comercial de primera, segunda categoría, torcido, los destríos por sus diferentes causas y el peso medio de los frutos de primera y segunda categoría.

El día 11 de agosto se realizó una medida de altura de la planta, tomando como muestra 5 plantas por parcela elemental.

A partir del mes de marzo y hasta el final del cultivo (noviembre) se realizaron medidas de la actividad fotosintética (fijación de CO<sub>2</sub> (A), conductancia estomática (gs), transpiración (E) y concentración de carbono subestomática (Ci), rendimiento cuántico máximo del fotosistema II (Fv/Fm), potencial osmótico y permeabilidad celular. Las medidas se efectuaron cada dos meses sobre n= 12 plantas de cada tratamiento.



## CONCLUSIONES

Los mejores resultados productivos y agronómicos se obtuvieron con la frecuencia baja, sin d.e.s. con respecto a las otras frecuencias ensayadas.

No se observaron diferencias claras entre calidades de perlita.