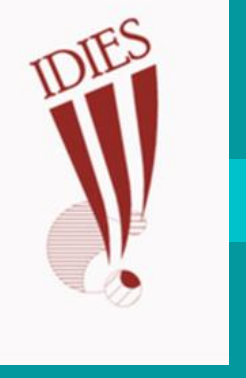


INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN LA DESCARGA DE AGUA DE LOS EMISORES DE RIEGO POR GOTEO

Claudia Cos¹ • María Rubio¹

¹ I.E.S Lcdo Francisco Cascales • ² Universidad Miguel Hernández.

Escuela Politécnica Superior de Orihuela



INTRODUCCIÓN

El riego por goteo nos permite llevar un control muy preciso de la dosis de riego que le aplicamos al cultivo optimizando el agua disponible para la planta. En este proyecto se pretende medir la influencia de la temperatura del agua en el caudal de descarga de distintos tipos de goteros, para poder calcular los excesos o defectos de aplicación de agua de riego respecto al valor esperado.

METODOLOGÍA

La metodología de ensayo utilizada es la de la norma UNE-EN ISO 9261 empleando cuatro tipos de goteros utilizados mayoritariamente en el mercado, dos de ellos autocompensantes: Azud Premier PC y Navia PC, y dos no compensantes: Azud Pro y Gotero botón. En cada ensayo se sometía una muestra de 9 goteros a 4 temperaturas: 5, 15, 23 y 47 °C, y cinco presiones de trabajo: 5, 10, 15, 20 y 30 mca, realizando tres repeticiones. Para conocer el comportamiento de los goteros se calculó el caudal de emisión, midiendo la altura de agua en cada probeta y anotando el volumen recogido en una tabla de datos para determinar: a) La uniformidad de caudal de descarga midiendo el CV (%). b) Las curvas caudal-presión para cada temperatura calculando el caudal de descarga (q) con la ecuación $q=K.H^x$, siendo K el coeficiente de descarga, H la presión y x el exponente de descarga. c) El caudal de los goteros autocompensantes a las distintas temperaturas tres veces consecutivas a la presión máxima y mínima de compensación (5 y 30 mca), de forma alternativa durante 3 minutos en cada presión.

OBJETIVOS

- Determinar la uniformidad de caudal y la curva caudal-presión de los emisores ensayados, comparando los resultados con la información que nos dan los fabricantes.
- Estudiar y cuantificar la influencia de la temperatura en el caudal de descarga de emisores.
- Analizar la influencia del tipo de emisor que será autocompensante y también el no autocompensante en el efecto de la temperatura sobre el caudal de descarga de los emisores.
- Cuantificar la variación del volumen de riego aplicado según la temperatura de descarga.

RESULTADOS

	Azud Premier PC	Navia PC	Azud Pro	Gotero botón
Desviación típica	0,07	0,18	0,08	0,05
Promedio	3,07	3,71	4,08	4,10
CV (%)	2,17	4,83	1,92	1,15

Tabla 1. Resultados de la uniformidad de caudal de los cuatro goteros ensayados.

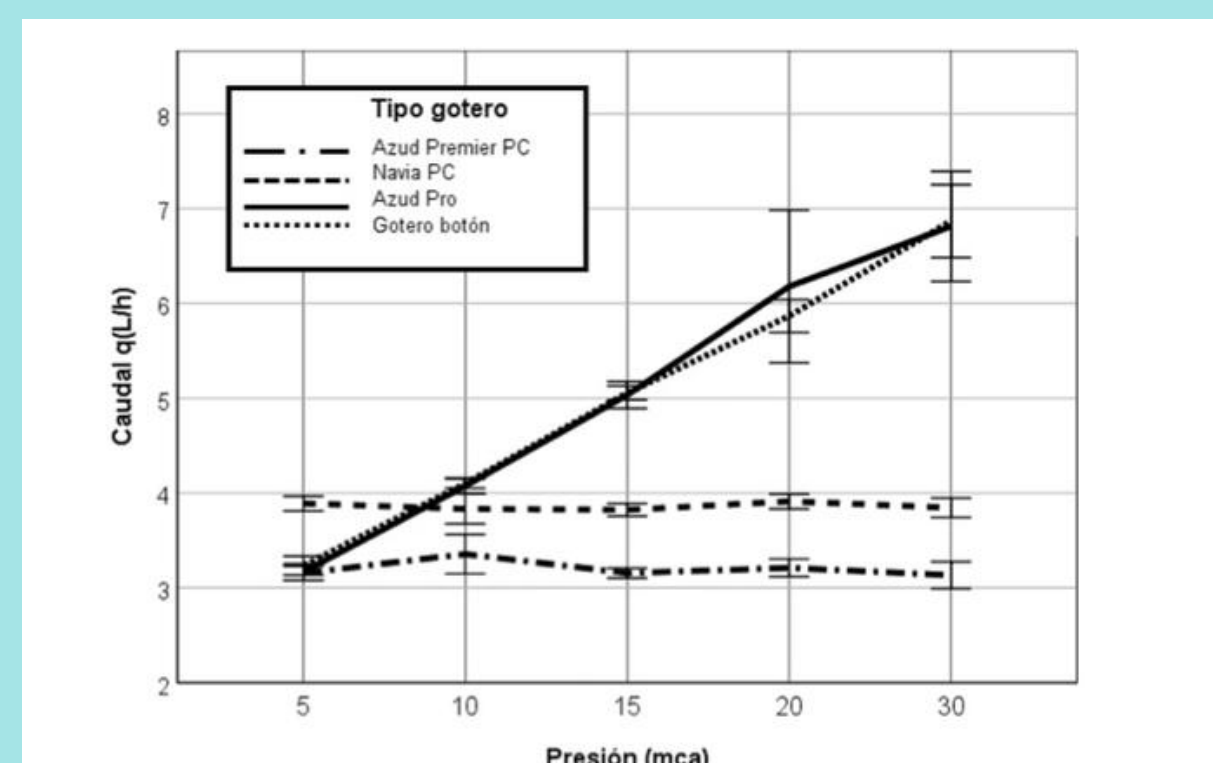


Figura 1. Curva caudal-presión de los cuatro goteros estudiados

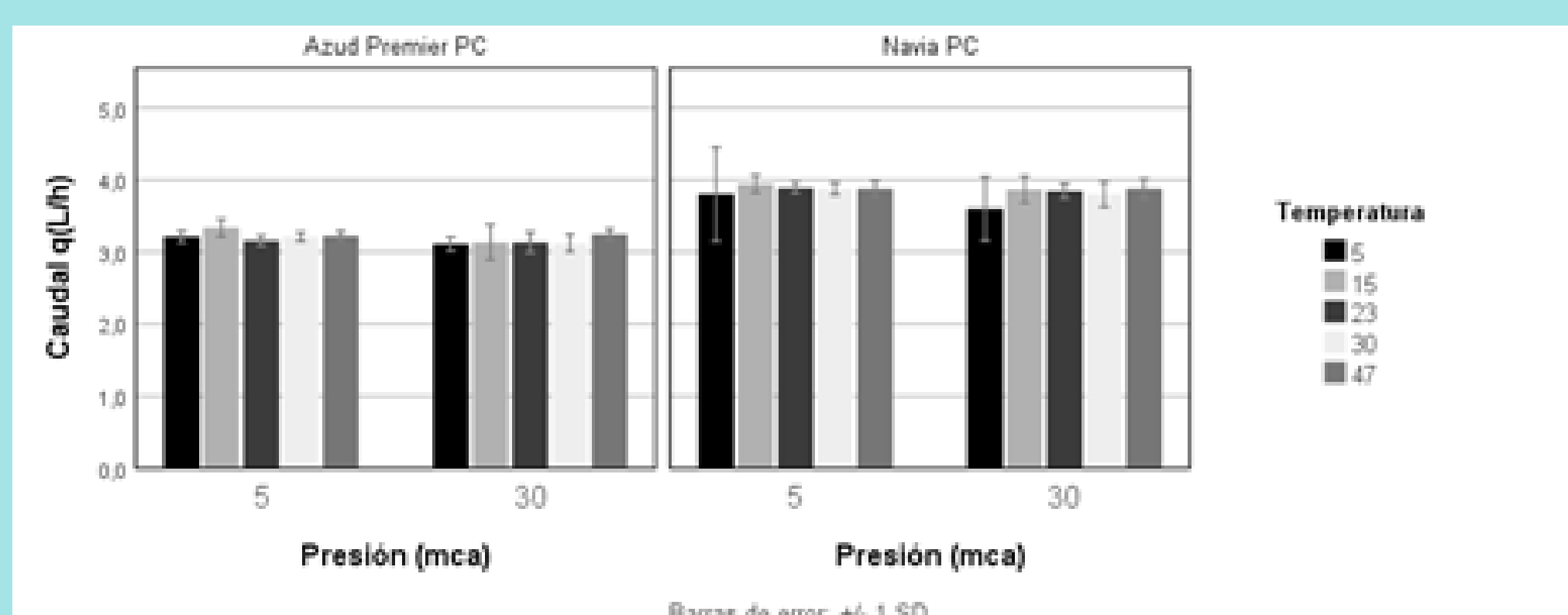


Figura 2. Caudal de los goteros autocompensantes a las distintas temperaturas.



CONCLUSIONES

- Todos los goteros estudiados tienen un caudal uniforme.
- Los goteros autocompensantes descargan el mismo caudal a diferentes presiones como afirma el fabricante.
- Los no compensantes cuando aumenta la presión aumenta la descarga.
- Aumenta ligeramente el caudal cuando la temperatura de los goteros autocompensantes incrementa, no apreciándose diferencias estadísticas del caudal al pasar de 5 °C a 47 °C.