

Rendimiento y calibre de olivos durante primera temporada bajo Riego Deficitario Controlado

En el marco del proyecto “Mejoramiento de la eficiencia en el uso del agua en olivo, mediante la estrategia de riego deficitario controlado en el valle de Azapa, Región de Arica y Parinacota”, se establecieron tres módulos demostrativos a fin de evaluar distintas restricciones hídricas en el rendimiento y calibre de olivas durante periodos no sensibles a la falta de agua. Este periodo, en el Valle de Azapa, comienza a finales del mes de diciembre (crecimiento posterior del fruto) y finaliza con la cosecha, con una duración de aproximadamente 126 días en olivas para verde sevillana y 200 días en olivas para negra natural.

Los tratamientos de riego deficitario controlado (RDC) aplicados fueron $T_0 = 100\%$ de evapotranspiración del cultivo ET_c , $T_1 = 80\% ET_c$, $T_2 = 60\% ET_c$ y $T_3 = 40\% ET_c$. Los volúmenes de agua, en la temporada 2013 (Cuadro 1), consideran el suministro de un 80% de ET_c desde enero a junio, es decir, con un 20% de ahorro de agua.



Evelyn Cajias A.

Ing. Agrónomo, INIA Ururi

Luis Felipe Román O.

Ing. Agrónomo, M.Sc., INIA Ururi

Alejandro Antúnez B.

Ing. Agrónomo, Ph.D., INIA La Platina

Sergio Ardiles R.

Ing. Ejec. Agr. INIA Ururi

Cuadro 1. Volúmenes de agua suministrados en olivos del Valle de Azapa bajo RDC.

Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
Necesidades de riego (m ³)	540	640	870	1120	1150	1050	840	880	1030	840	630	470	10070

Para la primera temporada de olivos bajo RDC, las diferentes restricciones hídricas no afectaron el rendimiento (kg árbol^{-1}) en los tres módulos. Esto implica que la restitución del 100% de ET_c (T_0) no incrementó significativamente el rendimiento en un año de baja carga frutal en el módulo 1, un año de alta carga frutal en el módulo 2 y un año de carga media en el módulo 3 (Figura 1).

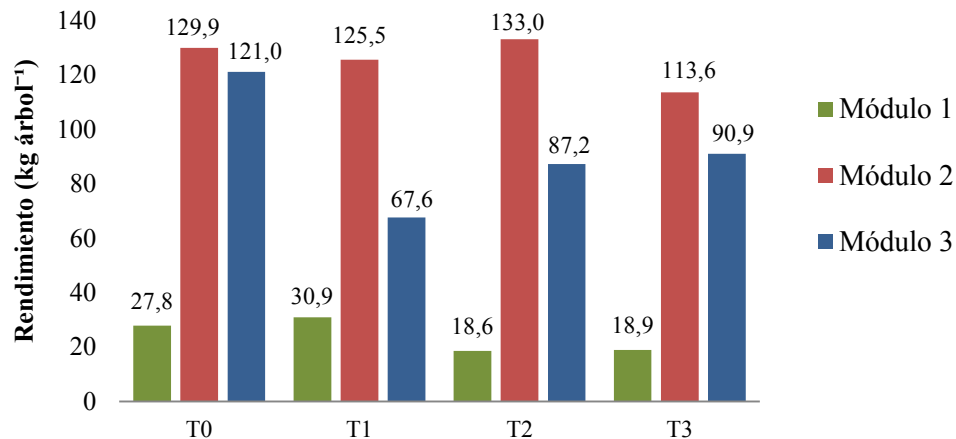


Figura 1. Rendimiento (kg árbol^{-1}) en módulos demostrativos ($T_0=100\% ET_c$, $T_1=80\% ET_c$, $T_2=60\% ET_c$, $T_3=40\% ET_c$).

Respecto al calibre, para el módulo 1 (km 9 ruta Azapa), las olivas se distribuyeron mayoritariamente en calibre “tercera” (180/150 frutos kg^{-1}). Los tratamientos de 80 y 60% de ET_c obtuvieron similar calibre en comparación con 100% ET_c . El tratamiento de riego más restrictivo (T_3) afectó el tamaño de los frutos de calibre 120/100 (fruta “primera”) y 80/100 (fruta “extra”) (Figura 2), por lo que no se recomienda regar con un 40% de ET_c .

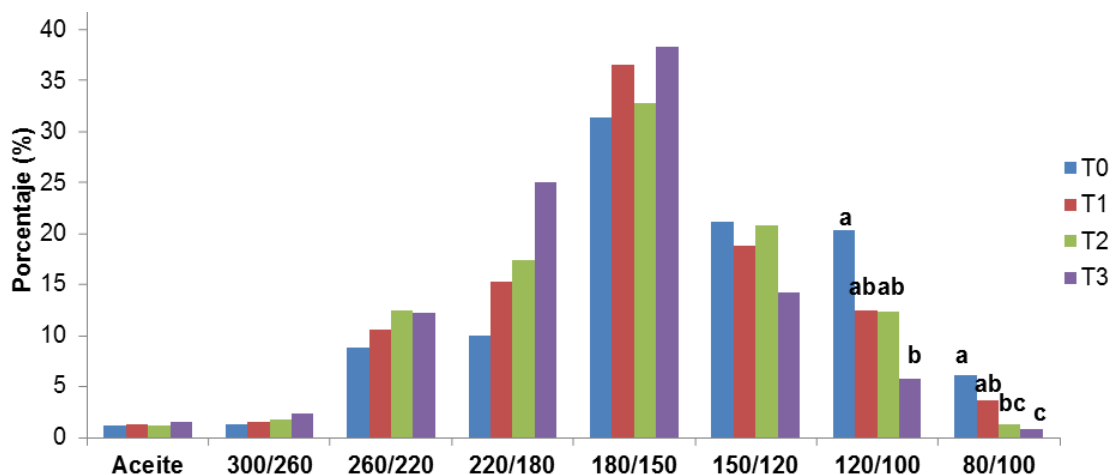


Figura 2. Distribución porcentual de calibres en módulo 1 ($T_0=100\% ET_c$, $T_1=80\% ET_c$, $T_2=60\% ET_c$, $T_3=40\% ET_c$).

Para el módulo 2 (km 10,5 ruta Azapa), las olivas se distribuyeron mayoritariamente en calibre “primera”. No hubo diferencias en el tamaño de los frutos entre las reposiciones del 80 y 60% de ET_c con respecto al tratamiento control. Sin embargo, el tratamiento más restrictivo, que aplicó 40% de ET_c , afectó el tamaño de los frutos en los calibres primera y extra, y determinó los mayores porcentajes de fruta de menor calibre.

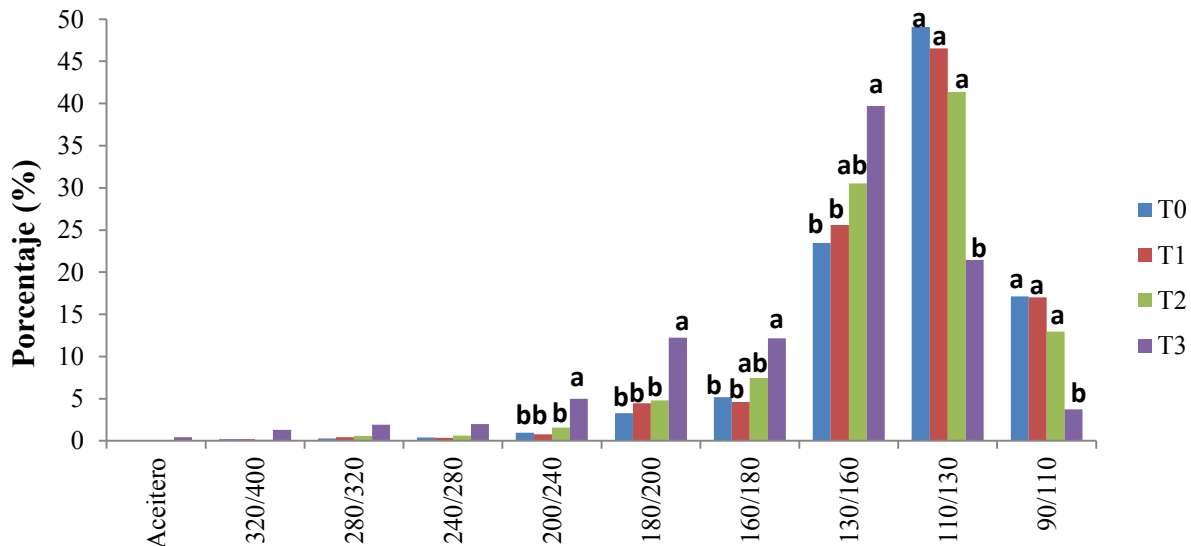


Figura 3. Distribución porcentual de calibres en módulo 2 ($T_0= 100\% ET_c$, $T_1=80\% ET_c$, $T_2= 60\% ET_c$, $T_3= 40\% ET_c$).

Para el módulo 3 (km 19 ruta Azapa), las diferentes restricciones hídricas no afectaron los calibres, distribuyéndose mayoritariamente en fruta “segunda”, lo cual puede fundamentarse a la carga irregular que presentaron los árboles en el huerto (Figura 4).

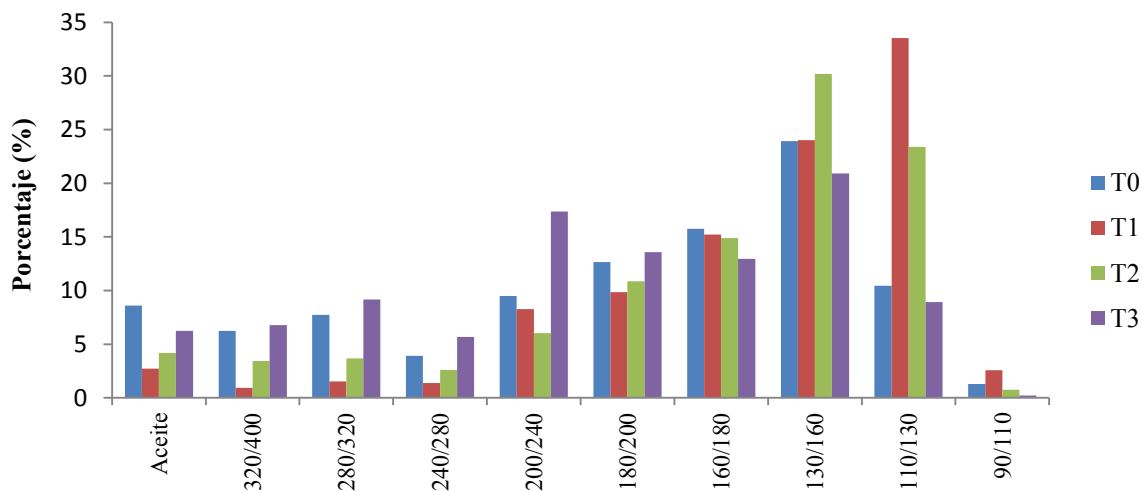


Figura 4. Distribución porcentual de calibres en módulo 3 ($T_0= 100\% ET_c$, $T_1=80\% ET_c$, $T_2= 60\% ET_c$, $T_3= 40\% ET_c$).

Por lo tanto, para las condiciones de los huertos estudiados **es posible reducir en un 20% las necesidades de riego del olivar sin afectar rendimiento y calibre**, lo cual significa un ahorro de aproximadamente **1200 m³ ha⁻¹**. Con este volumen se puede regar una hectárea adicional de olivos si cuatro hectáreas del cultivo aplicaran RDC, o utilizar este ahorro de agua para una hortaliza de ciclo corto.

En términos de costos energéticos, la estrategia de RDC recomendada alcanza entre un 10 y 14% de ahorro en los módulos demostrativos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Costos energéticos asociados a olivos del Valle de Azapa bajo RDC.

Módulo	Costo energético (\$)			
	100% ET _c	80% ET _c	60% ET _c	40% ET _c
1	100.043	89.581	79.119	68.657
		89,5%	88,3%	86,8%
2	85.438	73.455	61.472	49.490
		86,0%	83,7%	80,5%
3	116.264	99.945	83.626	67.308
		86,0%	83,7%	80,5%

Consideraciones Finales

Es importante destacar que la validación de riego deficitario controlado debe realizarse en ensayos a largo plazo, a fin de conocer la sustentabilidad de la misma. Dado que la restricción hídrica se impone en un período donde también ocurren procesos de inducción floral y acumulación de reservas, podría ocurrir un efecto indirecto en el número de frutos de la siguiente temporada por reducción en la longitud de ramillas.

Por estas razones, el proyecto considera la validación de esta técnica durante dos temporadas. Estos resultados se consolidarán, de manera de aportar una recomendación práctica para el manejo del riego deficitario controlado en olivos del Valle de Azapa.