

**INVESTIGACION Y ANALISIS DEL EFECTO DE DIFERENTES REGIMENES HIDRICOS
SOBRE LA PRODUCTIVIDAD AGRICOLA EN LA DECIMA REGION**

**Leopoldo Ortega C.
Ingeniero Agrónomo
INIA-Remehue**

GENERALIDADES

El presente documento es un resumen de los resultados de la temporada 88-89, del Convenio firmado por INIA y el FNDR de la Región, titulado "Investigación y Análisis del efecto de diferentes regímenes hídricos sobre la productividad agrícola en la décima Región".

El objetivo general de este estudio es evaluar la respuesta de praderas y cultivos a diferentes cantidades de riego. Para este fin, se realizó un experimento en la Estación Experimental Remehue, evaluándose el efecto del riego en remolacha, papa, maíz y pradera permanente de trébol blanco-ballica.

La importancia de este tipo de investigación para nuestra región, se manifiesta en el acelerado desarrollo que ha experimentado la implementación del regadío artificial en estos últimos años, materializándose principalmente, en la adquisición de equipos de riego por aspersión por los agricultores. Además, existe en la Región una vasta superficie con aptitud de riego, en la cual es posible desarrollar sistemas de producción agropecuaria que incorporen rubros que experimentan importantes aumentos de producción con el uso del riego, y que además producen utilidades monetarias que justifican ampliamente la implementación del regadío.

Por estas razones, la investigación en riego debe proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones en aquellos agricultores que poseen la capacidad técnica y económica para incorporar el regadío, siendo la evaluación del efecto del riego en la producción la primera etapa de investigación, pues permite cuantificar los aumentos de producción que obtenemos al regar.

RESULTADOS

Se establecieron cinco tratamientos de aplicación de agua de riego, definidos como se indica a continuación:

- 0% : 0% de riego. Es decir, sin riego
- 25% R : 25% de riego. Se aplicó sólo el 25% de lo requerido
- 50% R : 50% de riego. Se aplicó sólo al 50% de lo requerido
- 75% R : 75% de riego. Se aplicó el 75% de lo requerido
- 100% R : 100% de riego. Se aplicó la totalidad de lo requerido; es el tratamiento de mayor riego

En cada uno de estos tratamientos y para los cultivos mencionados, se midieron los parámetros de rendimiento más importantes.

Es conveniente indicar que estos resultados son los correspondientes a esta primera temporada, faltando aún dos temporadas para realizar mediciones, por lo cual no se recomienda considerarlos como conclusiones absolutas.

Remolacha

Los rendimientos de materia seca y materia verde en raíces y hojas corona no presentan diferencias importantes entre los tratamientos que recibieron riego; sin embargo, todos estos tratamientos difieren notoriamente de los resultados obtenidos en el tratamiento sin riego, en el cual se obtuvieron

resultados muy bajos. Esto se explica debido a que el inicio del riego fue relativamente tarde, lo que produjo un daño en el potencial de la respuesta al riego en los tratamientos de mayor aplicación de agua (Figuras 1, 2, 3 y 4).

En el rendimiento de sacarosa se observa una clara tendencia creciente en los valores a medida que aumenta el riego, y existe un aumento de 3,4 ton/ha del tratamiento de mayor riego con respecto al tratamiento sin riego, que representa un aumento de un 39% (Figura 5).

Papa

Como en el cultivo de la papa la comercialización se realiza en base al calibre, se presentan los resultados y su análisis según este criterio.

Se observa un notorio aumento en el rendimiento total en aquellos tratamientos con riego, con respecto al tratamiento sin riego. Sin embargo, analizando los rendimientos de calibres de semilla y consumo, podemos observar que este aumento en el rendimiento total corresponde a un aumento en el calibre de consumo, ya que el calibre de semilla permanece aproximadamente constante (Cuadro 1 y Figuras 6 y 7). Este comportamiento de la distribución del aumento en el rendimiento total en diferentes calibres es un aspecto genético de la variedad.

Cuadro 1. Rendimiento de desecho, semilla, consumo, comercial y total (ton/ha) de tubérculo de papa, para cada tratamiento de riego.

Tratamiento de riego	Rdto. desecho (ton/ha)	Rdto. semilla (ton/ha)	Rdto. consumo (ton/ha)	Rdto. comercial (ton/ha)	Rdto. total (ton/ha)
100 % R	1.0	31.2	24.9	56.1	57.1
75 % R	0.5	31.1	28.1	59.2	59.7
50 % R	0.5	30.2	29.2	59.4	60.0
25 % R	0.3	31.4	15.0	46.4	46.8
0 % R	0.5	31.2	10.1	41.4	41.8

Maíz

En el rendimiento de materia seca (Figuras 8 y 9), se observa una clara tendencia de aumento en el rendimiento de la planta completa a medida que aumenta el riego, registrándose un aumento total de 4,5 ton m.s./ha que corresponde a un 28,5%. Este aumento corresponde a los aumentos en hojas, y mayormente, en la mazorca, ya que el rendimiento de materia seca en tallos es aproximadamente constante.

Pradera permanente trébol blanco - ballica

Se observa un claro efecto del riego en la mantención de una productividad constante en los tratamientos de riego durante los meses críticos estivales, en donde el tratamiento sin riego presenta una marcada disminución de la producción. Se obtuvieron rendimientos adicionales de 2,5 ton m.s./ha en producción acumulada durante el período evaluado, comparando los tratamientos extremos (0% R y 100% R) (Figura 10).

Se observa también, un marcado efecto del riego en la mantención y aumento de la población de trébol blanco, que aumenta en función de la altura de riego, lo cual se explica debido a que el "peak" genético de esta especie es estival y requiere de un buen contenido hídrico del suelo para manifestarse. También observamos un aumento del porcentaje de material muerto a medida que disminuye el riego, debido a la muerte de plantas producto del stress hídrico (Figuras 11 y 12).



Figura 1. Rendimiento de materia verde de raíces limpias de remolacha en función del riego.

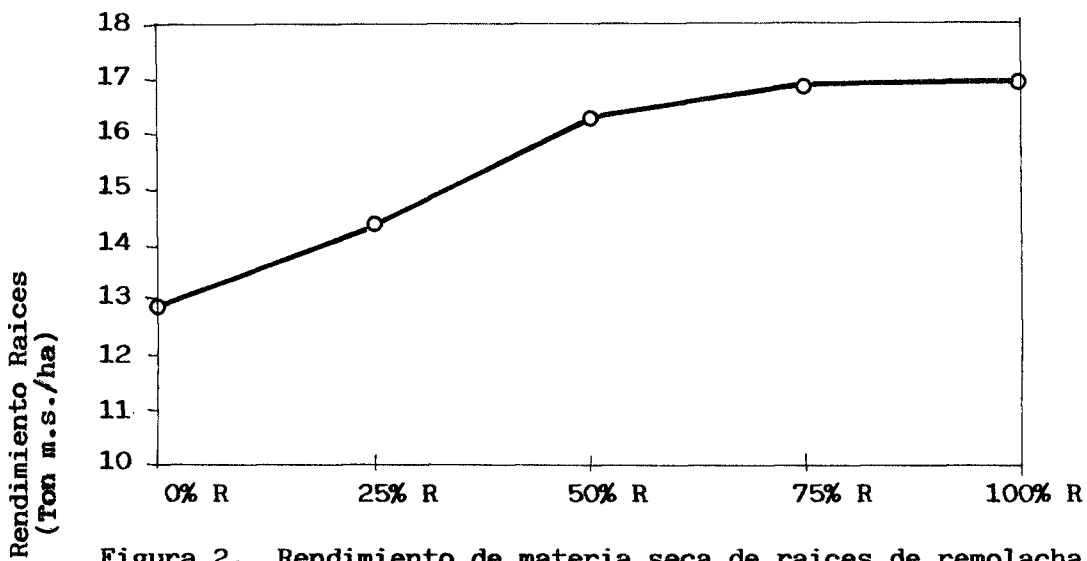


Figura 2. Rendimiento de materia seca de raíces de remolacha en función del riego.

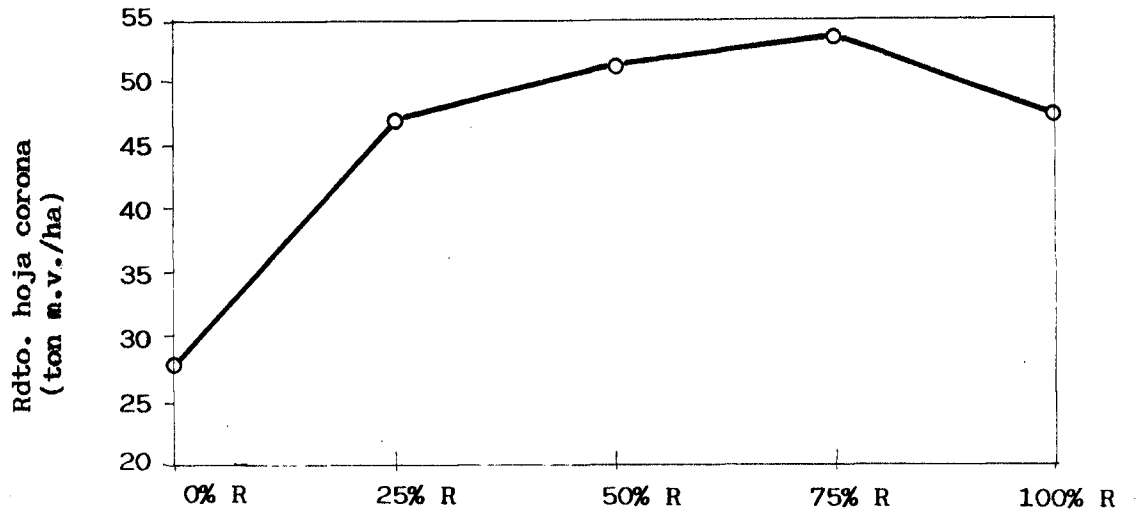


Figura 3. Rendimiento de materia verde de hoja y corona de remolacha en función del riego.

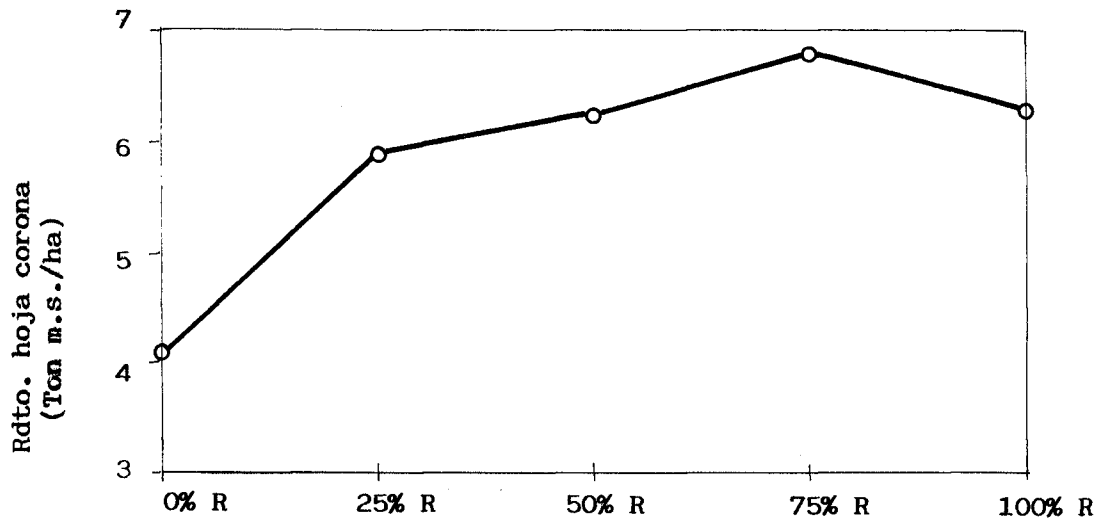


Figura 4. Rendimiento de materia seca de hoja y corona de remolacha en función del riego.

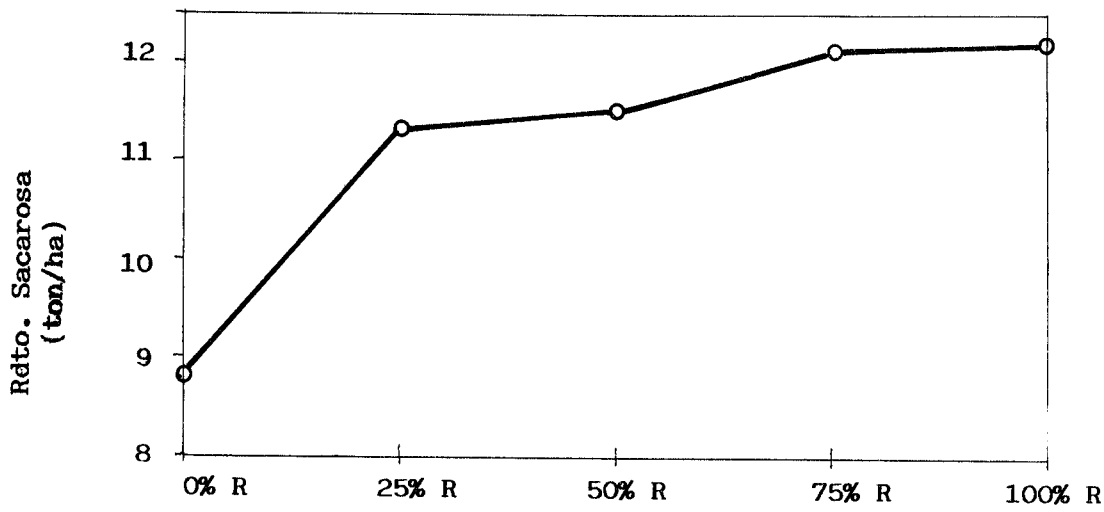


Figura 5. Rendimiento de sacarosa de raices de remolacha en función del riego.

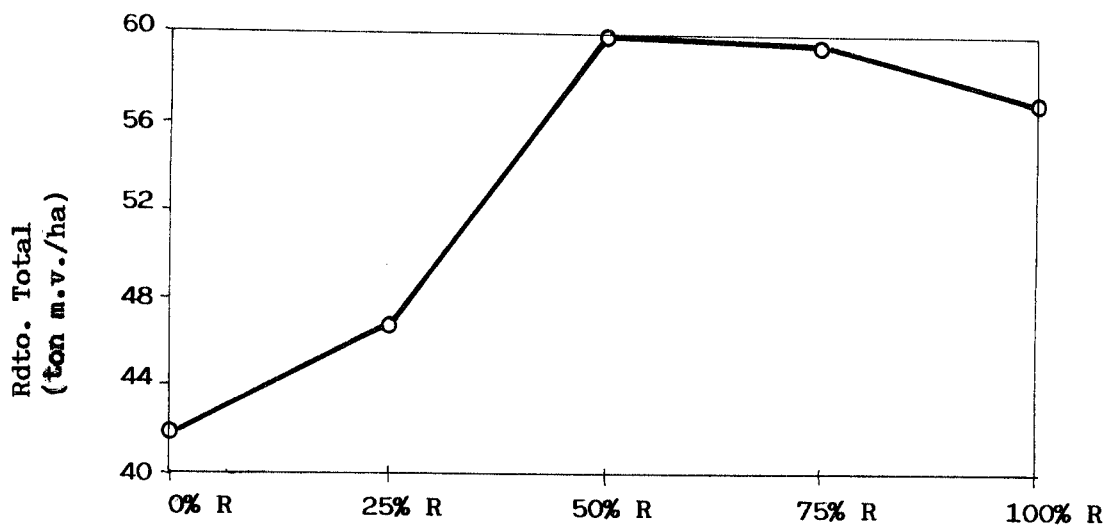


Figura 6. Rendimiento total de materia verde de tubérculo en función del riego.

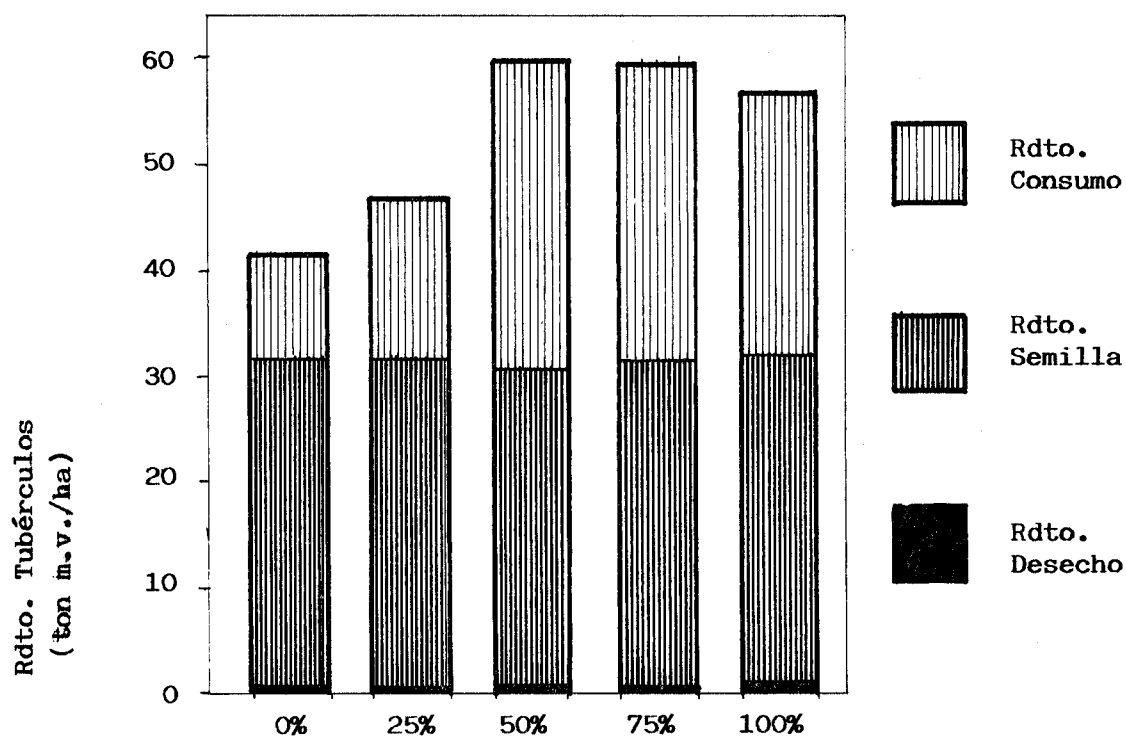


Figura 7. Rendimiento de desecho, semilla y consumo (ton/ha) en tubérculos de cultivo de papa, para cada tratamiento de riego.

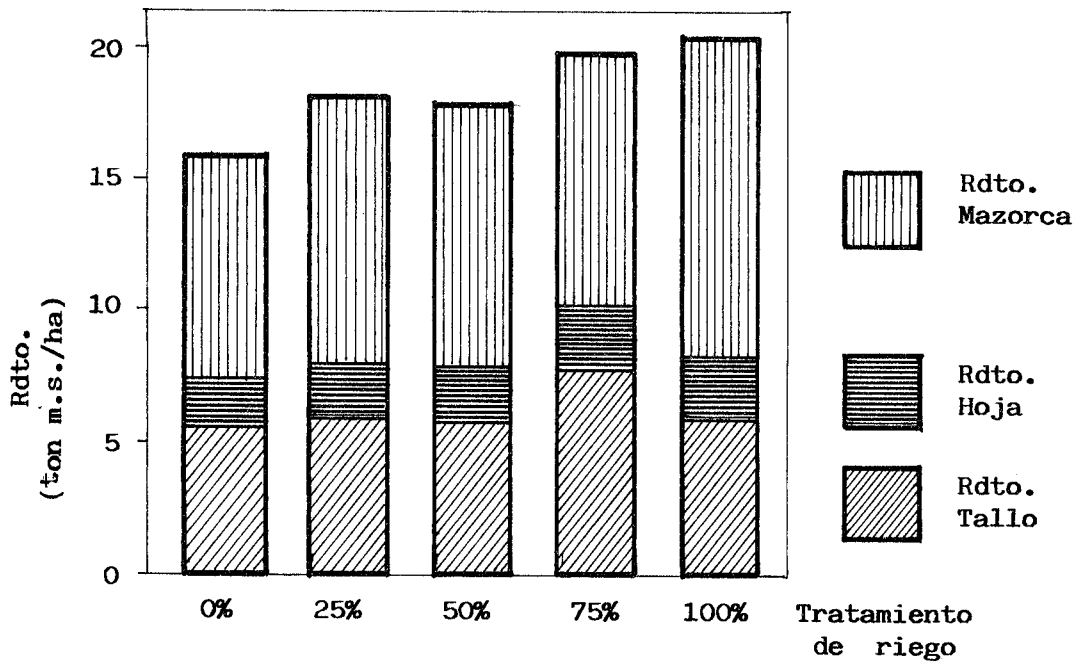


Figura 8. Rendimiento de materia seca (ton/ha) en tallo, hojas y mazorca de cultivo de maíz, para cada tratamiento de riego.

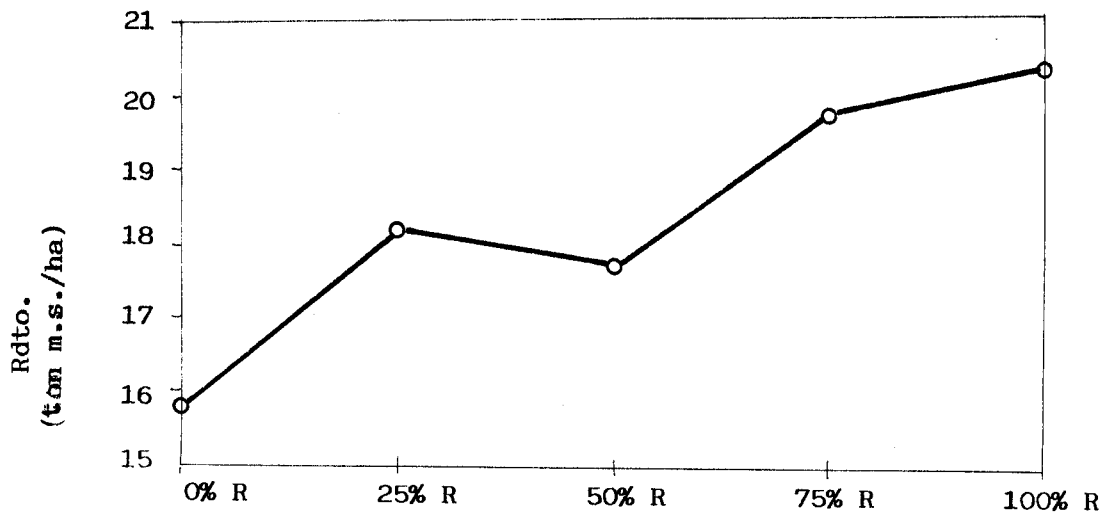


Figura 9. Rendimiento de materia seca de planta completa de cultivo de maíz en función del riego.

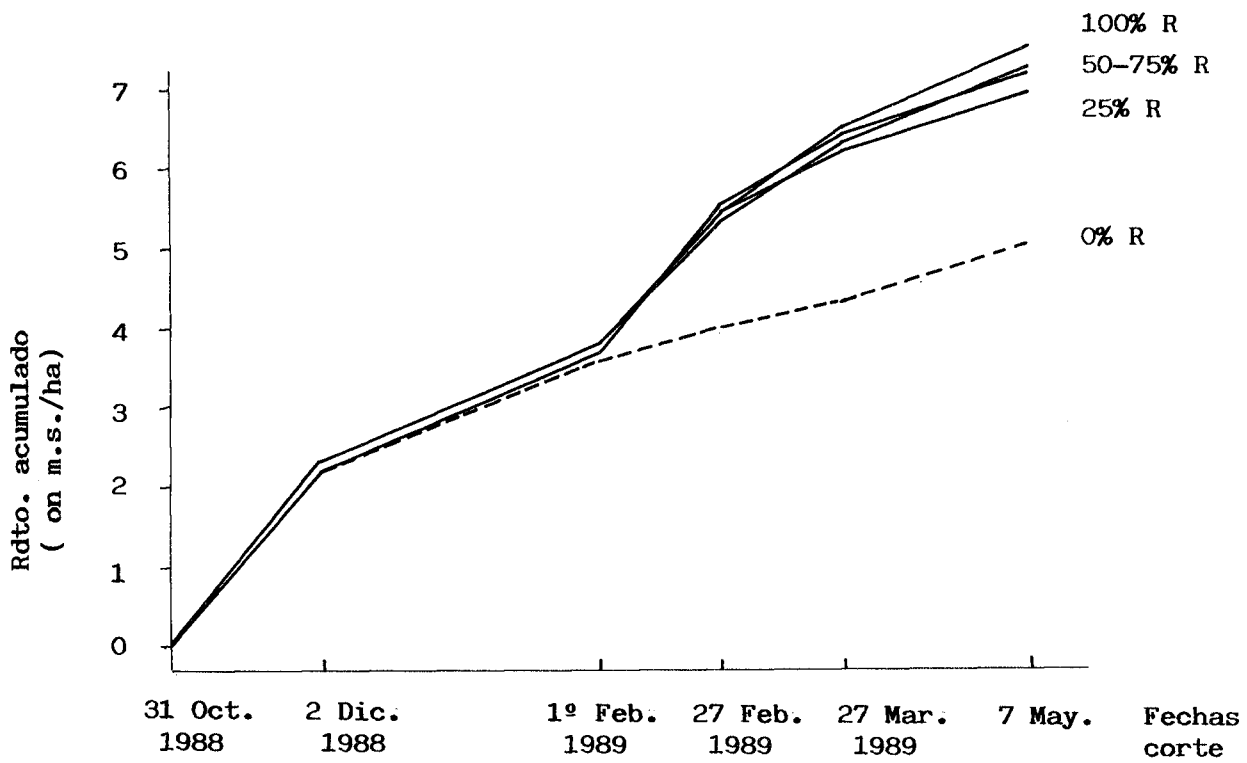


Figura 10. Rendimiento de materia seca acumulada (ton/ha) en cortes de pradera permanente trébol blanco - ballica, para cada tratamiento de riego.

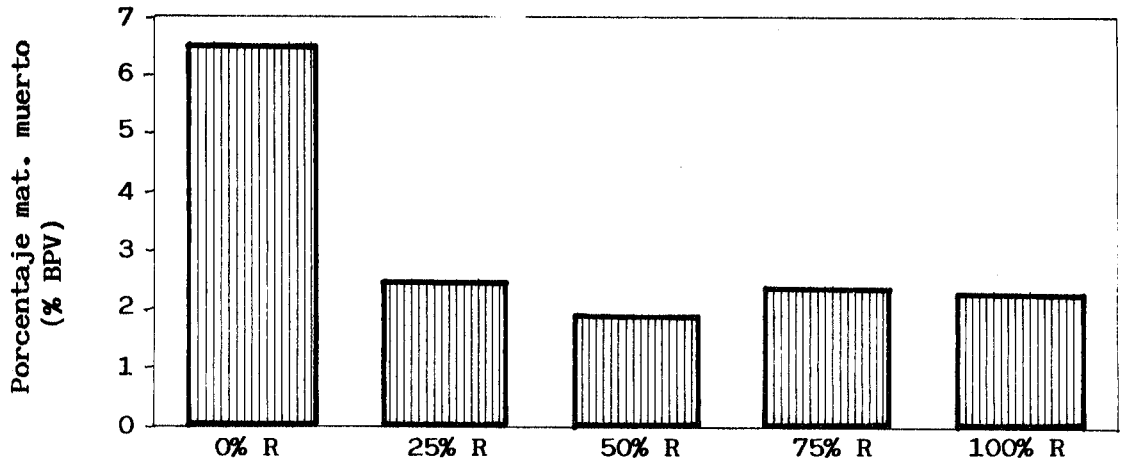


Figura 11. Porcentaje de material muerto (base peso verde) en pradera permanente trébol blanco-ballica en función del riego.

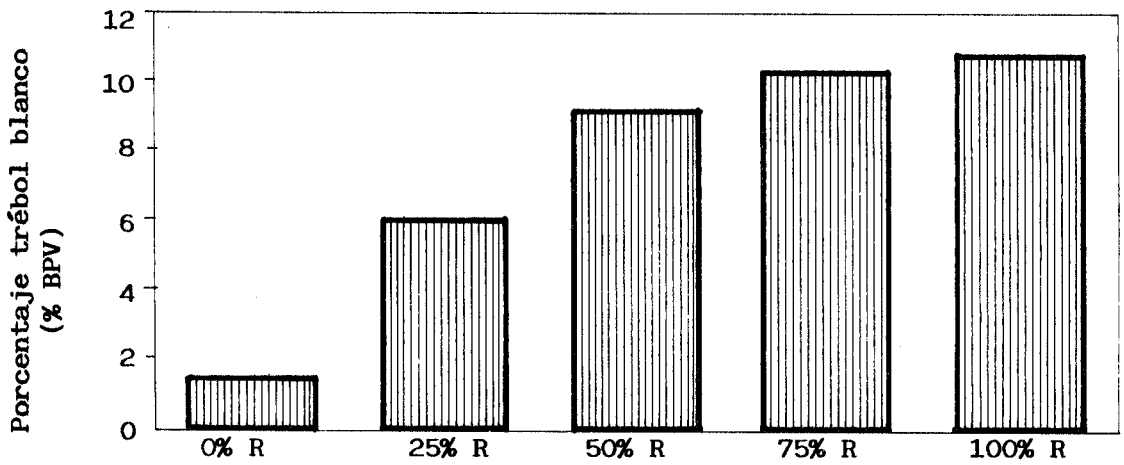


Figura 12. Porcentaje de trébol blanco (base peso verde) en pradera permanente trébol blanco-ballica, en función del riego.