



VIII Congreso Nacional y
I Congreso Internacional
de Riego, Drenaje y Biosistemas
COMI - UAAAN 2023 | Saltillo, Coahuila
4 al 6 octubre 2023



COMPARACIÓN DE DOS NIVELES HÍDRICOS EN UN HÍBRIDO DE MAÍZ DE PORTE BAJO EN RIEGO POR GOTEO

Gerson Abraham Gaxiola Aguiar^{1*}, Ernesto Sifuentes Ibarra², Mariana De Jesús Marcial Pablo³, Vladimir Ruiz Pérez¹, Ronald Ernesto Ontiveros Capurata⁴, Quintín Armando Ayala Armenta¹.



Fecha de presentación: 04 de octubre 2023



INTRODUCCIÓN

- ❑ La producción de maíz blanco en México en el año 2021 fue de 27.5 millones de toneladas en una una superficie de 7.3 millones de hectáreas donde el 20.5 % se cultivan bajo condiciones de riego (SIAP,2021).
- ❑ La escasez de agua es un problema de afectación a nivel mundial que hace necesario implementar técnicas que permitan una gestión adecuada de este recurso. (FAO, 2019).
- ❑ Las restricciones de agua para el sector agrícola serán un problema recurrente en los próximos años por lo que el uso y manejo de este recurso debe cambiar.
- ❑ El implemento diversas estrategias que buscan disminuir el uso de agua agrícola y una de ellas es el riego deficitario enfocado en el ahorro de agua sin afectar de manera sustancial el rendimiento de los cultivos.



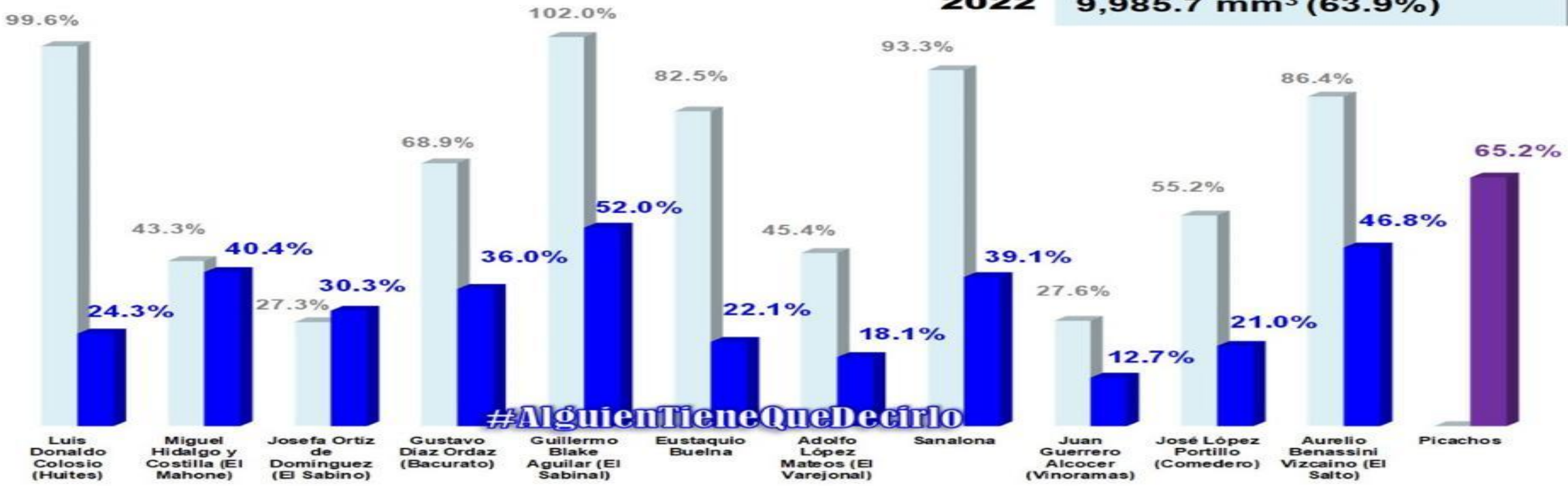
Presas de Sinaloa

(martes 5 de septiembre de 2023)

DURO Y LA CABEZA
 CON ÁNGEL JUÁREZ

2023 4,505.7 mm³ (28.8%)

2022 9,985.7 mm³ (63.9%)



	Luis Donaldo Colosio (Huites)	Miguel Hidalgo y Costilla (El Mahone)	Josefa Ortiz de Domínguez (El Sabino)	Gustavo Díaz Ordaz (Bacurato)	Guillermo Blake Aguilar (El Sabinal)	Eustaquio Buelna	Adolfo López Mateos (El Varejonal)	Sanalona	Juan Guerrero Alcocer (Vinoramas)	José López Portillo (Comedero)	Aurelio Benassini Vizcaino (El Salto)	Picachos
2023 (mm ³)	777.4	1,250.3	157.1	582.5	153.0	17.7	559.8	269.0	7.0	542.9	189.2	210.0
2022 (mm ³)	3,189.6	1,340.7	141.5	1,115.4	299.9	66.1	1,401.2	642.0	15.2	1,425.1	349.0	ND

Conagua: En las últimas 24 horas, las presas aumentaron en 10.2 mm³ su almacenamiento.

OBJETIVO

- ❑ Conocer el efecto de dos niveles hídricos en un híbrido de maíz de porte bajo utilizando sistema de riego por goteo en el Distrito de Riego 075, considerando las variables humedad del suelo, biomasa total, riegos y rendimiento.



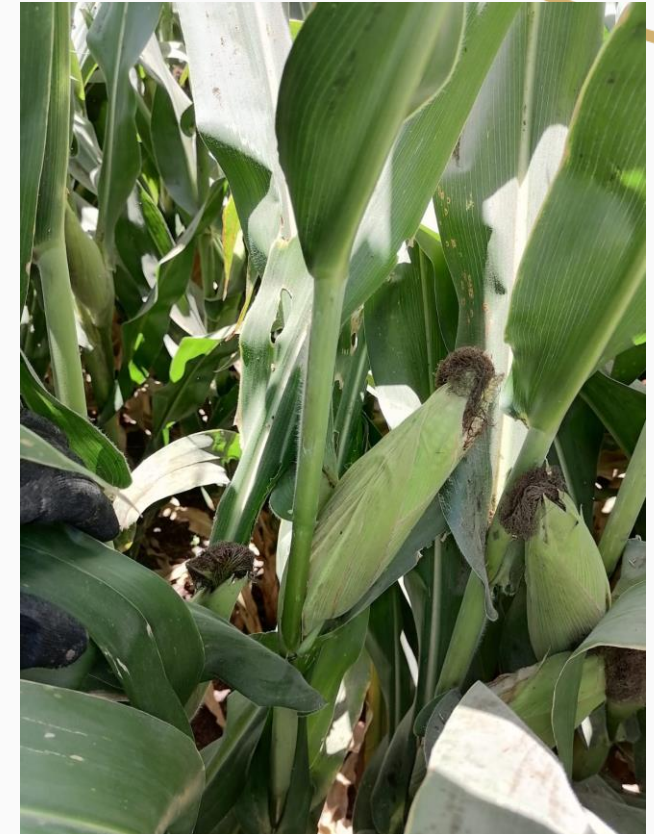
MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló durante el ciclo otoño invierno 2022-2023 en el Campo Experimental del Valle del Fuerte (CEVAF) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP). Se encuentra localizado en la parte central del distrito de riego 075 Río Fuerte.

Se utilizó un diseño experimental en bloques al azar con tres repeticiones, donde se establecerán dos tratamientos (T), determinados por 2 disponibilidades hídricas, T 80% y T100%.



- La siembra se realizó húmedo el 08/12/2022 en una superficie de 0.128 ha bajo riego por goteo.
- Se utilizó la variedad VX-8410 de porte bajo, con una densidad de 9.5 m y una separación entre surco de 0.8 m con longitud de 50 m.
- El cálculo de láminas y volúmenes de riego se realizó con la plataforma IRRIMODEL del INIFAP (SIFUENTES, 2015).
- Variables medidas**
 - Humedad del suelo
 - Biomasa
 - Rendimiento



RESULTADOS

Plan de riegos de auxilio del tratamiento 80% de disponibilidad hídrica generados en el programa IriModel 2.0

TRATAMIENTO 80%				
FECHA	DDS	VOLUMEN(m ³)	Lamina neta (cm)	Lamina bruta (cm)
03/02/2023	57	29.376	2.048	2.26
17/02/2023	71	18.652	1.364	1.436
24/02/2023	78	12.24	0.844	0.94
06/03/2023	88	18.376	1.344	1.412
10/03/2023	92	8.86	0.648	0.68
21/03/2023	103	30.524	2.232	2.348
06/04/2023	119	46.824	3.42	3.6
17/04/2023	130	37.828	2.764	2.908
26/04/2023	139	32.172	2.352	2.476
02/05/2023	145	22.196	1.62	1.708
08/05/2023	151	19.584	1.432	1.508
13/05/2023	156	15.608	1.14	1.2

□ Ln de 21.20 cm y una Lb de 22.47 cm para el tratamiento del 80



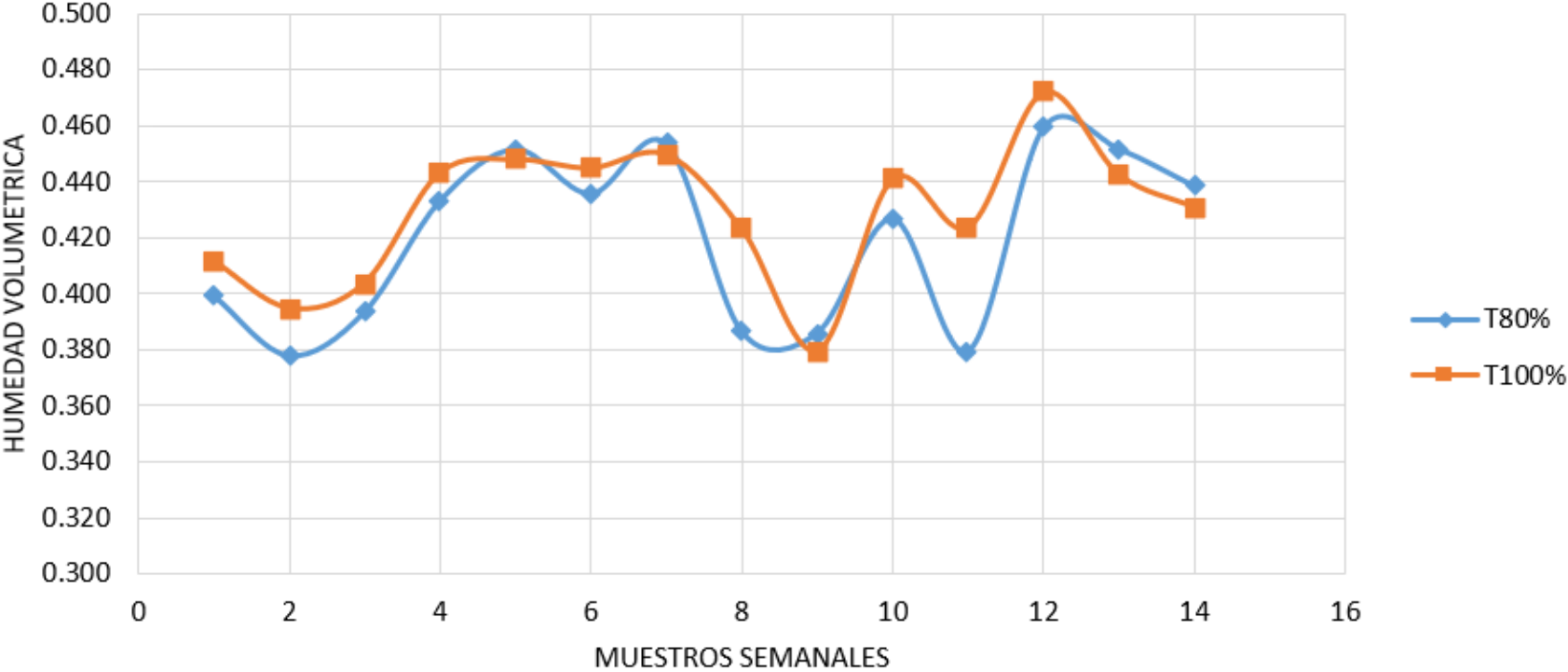
Plan de riegos de auxilio del tratamiento 100% de disponibilidad hídrica generados en el programa IrriModel 2.0

TRATAMIENTO 100%				
FECHA	DDS	VOLUMEN(m ³)	Lamina neta (cm)	Lamina bruta (cm)
03/02/2023	57	36.72	2.56	2.825
17/02/2023	71	23.315	1.705	1.795
24/02/2023	78	15.3	1.055	1.175
06/03/2023	88	22.97	1.68	1.765
10/03/2023	92	11.075	0.81	0.85
21/03/2023	103	38.155	2.79	2.935
06/04/2023	119	58.53	4.275	4.5
17/04/2023	130	47.285	3.455	3.635
26/04/2023	139	40.215	2.94	3.095
02/05/2023	145	27.745	2.025	2.135
08/05/2023	151	24.48	1.79	1.885
13/05/2023	156	19.51	1.425	1.5

□ Ln de 26.51 cm y una Lb de 28.09 cm para el tratamiento del 80

Comparación de humedad volumétrica entre los tratamientos T80% y T100% a una profundidad de 0 a 30 cm.

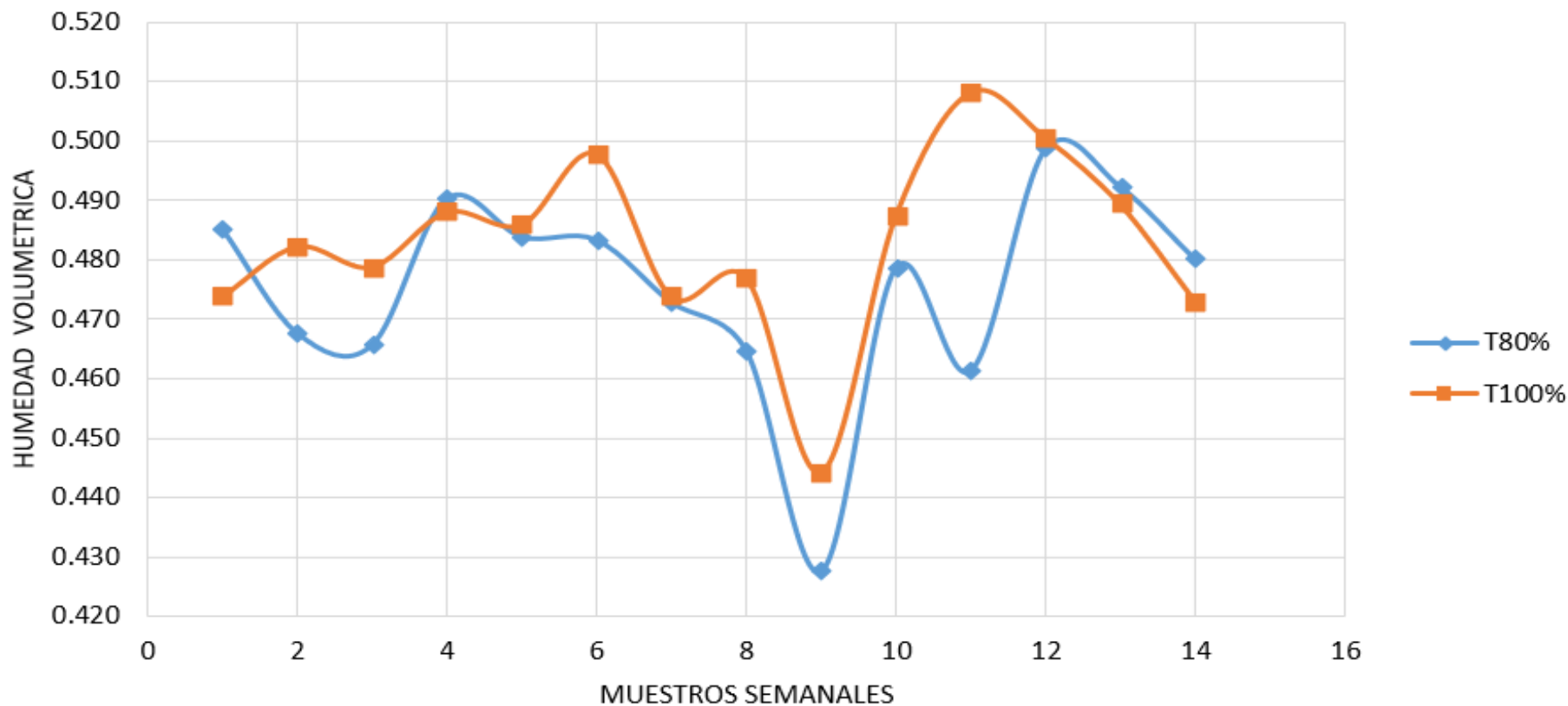
HUMEDAD 0-30



□ A partir de la semana 8 la humedad registrada en el T80 empezó a disminuir debido a la demanda requerida hídrica requerida del cultivo.

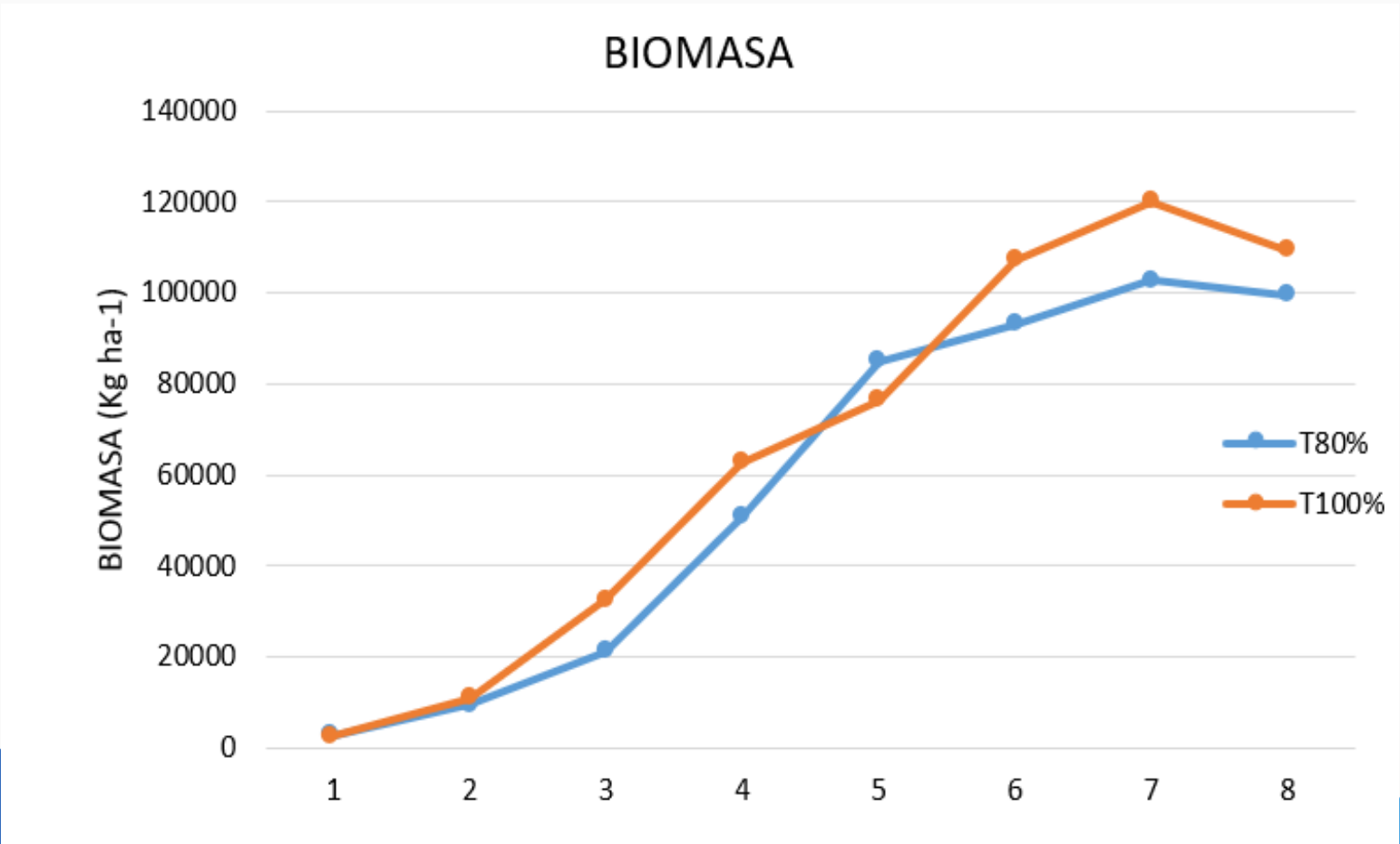
Comparación de humedad volumétrica entre los tratamientos T80% y T100% a una profundidad de 30 a 60 cm.

HUMEDAD 30-60



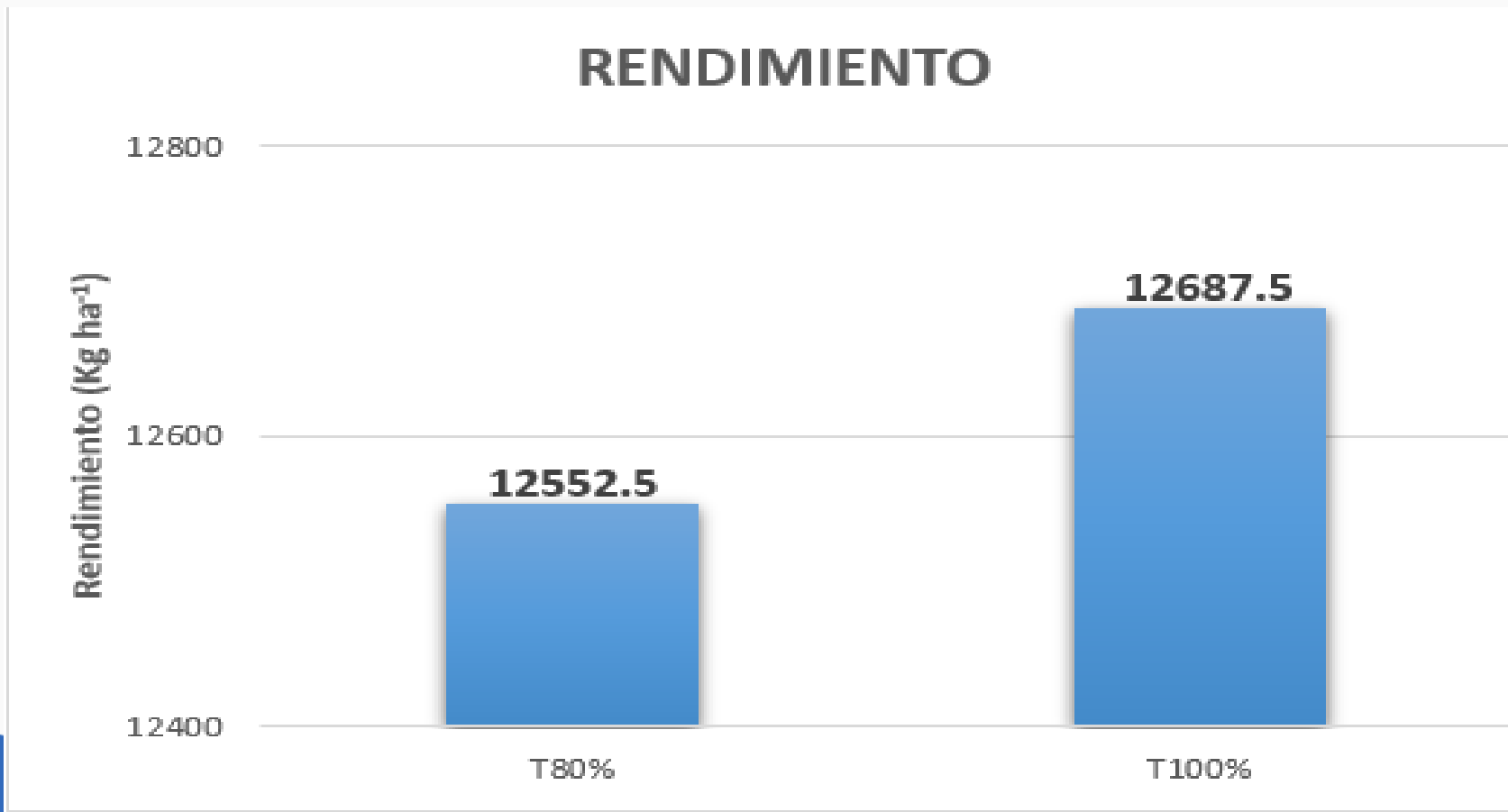
El tratamiento del 100% mostró valores ligeramente mayores humedad durante las primeras semanas, llegando hasta la semana 10 donde el cultivo empezó la demanda hídrica y fue donde el T80 % mostro valores de humedad con diferencia significativa.

Comportamiento de biomasa entre los tratamientos T80% y T100%.



□ Durante los primeros 5 muestreos mostraron valores muy similares, pero a partir del muestreo 6 se empezó a notar una diferencia significativa con valores menores en el tratamiento de menor disponibilidad hídrica (T80) debido que el cultivo necesita mas demanda hídrica.

Comportamiento del rendimiento entre los tratamientos T80% y T100%.



□ No hubo una diferencia significativa en el rendimiento, tomando en cuenta que en el tratamiento T100% en la evaluación se obtuvo un promedio de hasta 3.2 mazorcas enfermas por metro lineal.

CONCLUSIÓN

Con la adopción del sistema de riego por goteo permite potencializar la eficiencia del agua y así utilizar estrategias con déficit hídrico, que nos ayudara en el ahorro del agua, por lo que también el desconocer características de materiales genéticos nuevos que salen al mercado, tales como híbridos de porte bajo que al no tener diferencia en rendimiento entre las dos disponibilidades hídricas (80% y 100%) se tiene que ajustar el requerimiento hídrico ya que tienden a producir mucho follaje y que este a su vez cubre mayor superficie del suelo haciendo que se pierda menor humedad, por lo que también el tener mayor humedad retenida en la superficie del suelo aumenta el índice de mazorcas enfermas.



VIII Congreso Nacional y
I Congreso Internacional
de Riego, Drenaje y Biosistemas
COMI - UAAAN 2023 | Saltillo, Coahuila
4 al 6 octubre 2023



GRACIAS!

GERSON ABRAHAM GAXIOLA AGUIAR

ALUMNO DE MAESTRIA DE LA UNIVERIDAD AUTONOMA DE SINALOA
FACULTAD DE AGRICULTURA DEL VALLE DEL FUERTE.
gersongaxi@gmail.com

Fecha de presentación: 04 de octubre 2023



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



Sonhos
universidad personalizada

