



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



RESPUESTA DEL MAIZ BAJO TRES TÉCNICAS DE RIEGO POR GRAVEDAD EN EL NORTE DE SINALOA

Ing. Arnulfo Lugo García
 FAVF- Facultad de Agricultura del Valle del Fuerte



Fecha de presentación: 05 de octubre 2023



INTRODUCCIÓN

- La superficie sembrada de maíz en México de 1,578,131.18 de hectáreas para el ciclo agrícola de las cuales le corresponde a Sinaloa 526,416.44 hectáreas (SIAP, 2023).
- La encuesta nacional agropecuaria 2019 informó que el 74.9% de la superficie sembrada en el país utiliza riego por gravedad; con esta técnica en el norte de Sinaloa se consigue una eficiencia del 45% del agua aplicada al suelo (Sifuentes et al., 2015), lo que genera una alta demanda de agua para producción.

- La disponibilidad hídrica para uso agrícola es afectada por la variabilidad de las precipitaciones ocasionada por el cambio climático (Flores et al., 2013), lo que obliga a recurrir a técnicas que mejoren la eficiencia del riego sin afectar el rendimiento ante escenarios de baja disponibilidad hídrica

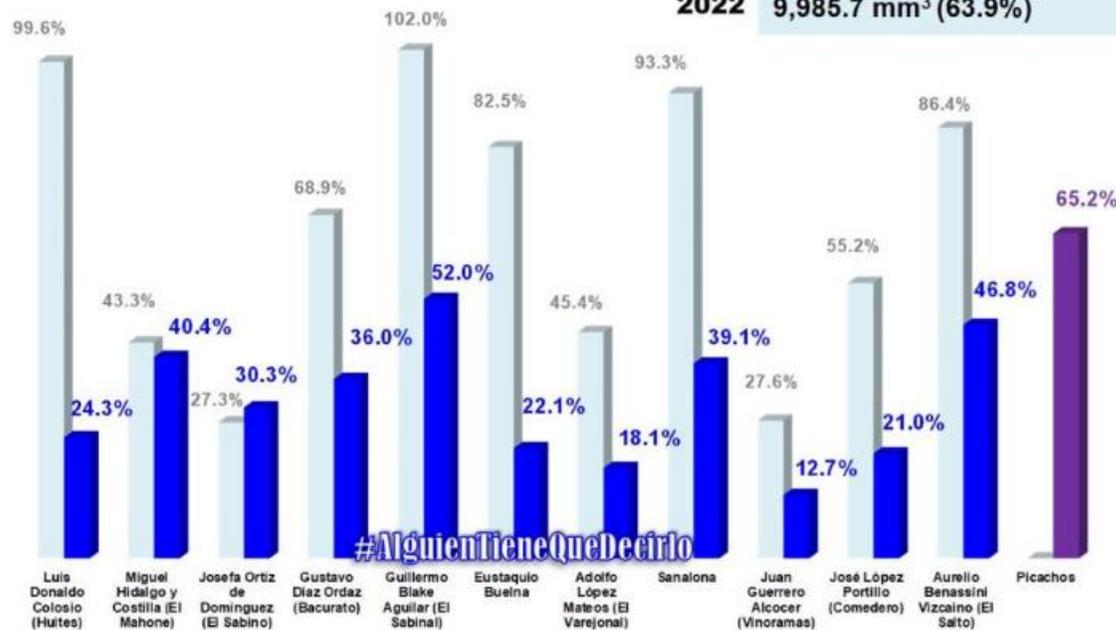
Presas de Sinaloa

(martes 5 de septiembre de 2023)

DURO Y A LA CABEZA
 CON ÁNGEL JUÁREZ

2023 4,505.7 mm³ (28.8%)

2022 9,985.7 mm³ (63.9%)



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	842.0	15.2	1,425.1	349.0	ND

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

Samuel Sarmiento: "Asesor de Futuros de la Bolsa de Chicago, Políticas Agrícolas y Agroindustria". Celular 6671-98-12-89

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El estudio se estableció durante el ciclo agrícola otoño-invierno (OI) 2022-2023, en el Campo Experimental Valle del Fuerte (CEVAF) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) localizado en el norte de Sinaloa, México



TRATAMIENTOS

Tratamientos	Nombre	Clave	Descripción
1	Reducción de gasto	REG	Gastos altos con dos sifones hasta el 75% de avance del riego y se reduce el gasto a la mitad quitando un sifón.
2	Surcos alternos	RSA	Surcos normales separados a 80 cm donde se riega un surco, el cual se alterna en el siguiente riego. En floración se riega todos los surcos.
3	Camas	RCA	Unión de dos surcos para formar camas de 1.60 m de ancho y 20 cm de altura.
4	Testigo	TES	surcos normales de 80 cm de separación donde todos se riegan.

VARIABLES MEDIDAS

Humedad del suelo: se midió con sensor de humedad portátil TDR -300 marca spectrun calibrado localmente, en dos profundidades de 0-30 y 0-60 cm. Las mediciones se realizaron antes y después de cada riego de auxilio.



- La láminas y eficiencia del riego se planearon con la Plataforma IRRIMODEL con los datos de suelos, clima, híbrido.



- El rendimiento del grano se hizo un muestreo en 10 m, donde se contabilizó el número de mazorcas sanas, las enfermas, el peso del grano y su humedad.

Con los gastos y tiempos de riego registrados en el campo al momento de riego se ajustó la lamina aplicada y eficiencia.

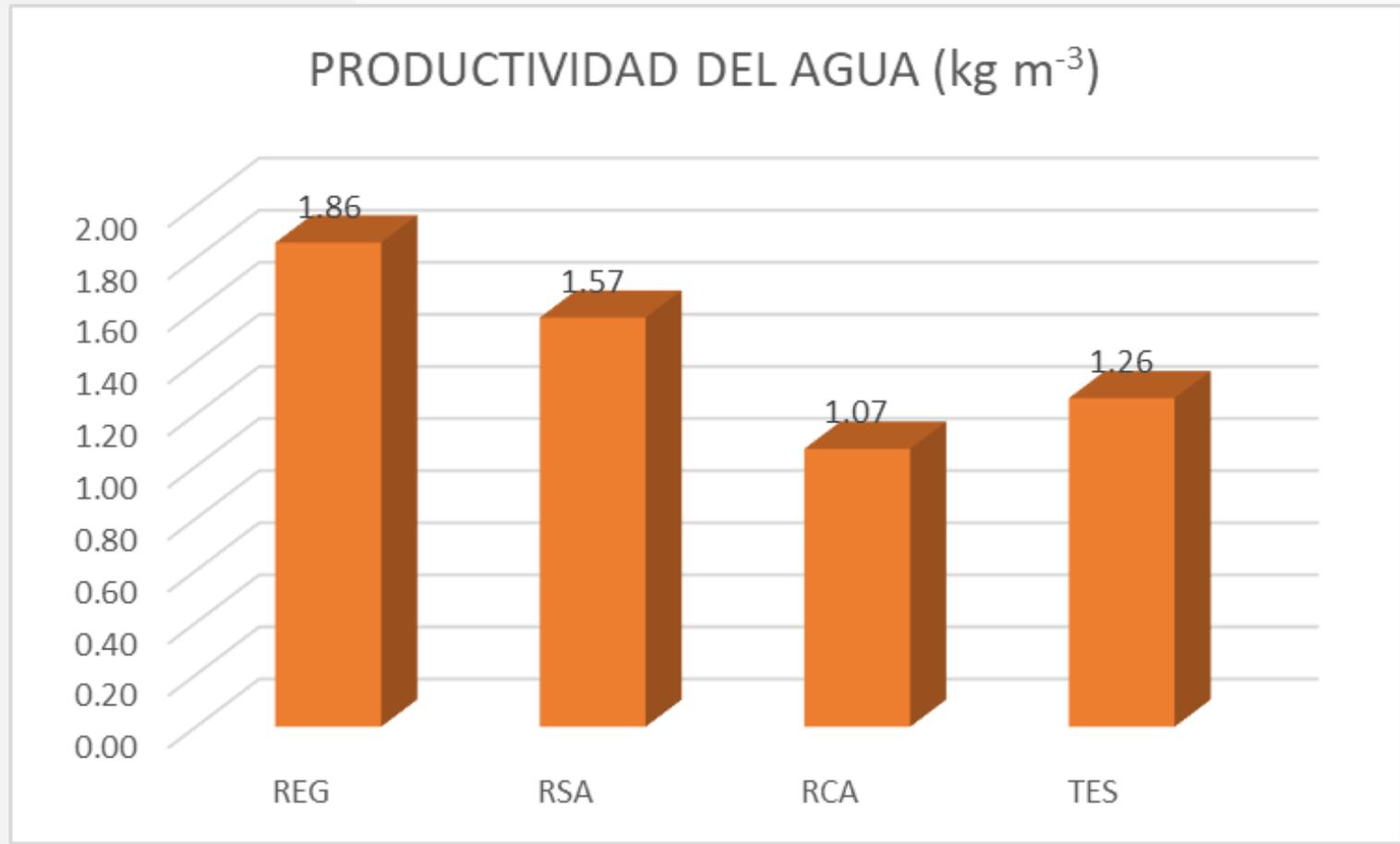


RESULTADOS

Láminas de riego y eficiencias de aplicación.

RIEGOS DE AUXILIO			
TRATAMIENTO	Ln (cm)	Lb (cm)	Ea (%)
REG	44.38	74.24	59.77
RSA	44.47	94.98	46.82
RCA	45.71	102.25	44.70
TES	45.22	120	37.68

Productividad del agua en diferente técnica de riego.





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



CONCLUSIÓN

En un escenario de baja disponibilidad de agua para el riego por gravedad en el cultivo del maíz en suelos de textura arcillosa es recomendable usar la técnica de riego por reducción de gasto que mejora la eficiencia de aplicación, con ello se garantiza un ahorro aproximado del 61.86% de lámina bruta acumulada sin afectar el rendimiento comparado con el riego tradicional donde se riega todos los surcos.



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



GRACIAS!

Ing. Arnulfo Lugo García

FAVF-UAS

✉ arnulfolugo@uas.edu.mx

Fecha de presentación: 05 de octubre 2023



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

