

Brunello D¹, Cora Jofre F^{1,2}, Kloster N^{3*}, Savio M^{1,2}

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

² Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

³ INTA, Estación Experimental Agropecuaria Anguil, Anguil, La Pampa, Argentina.

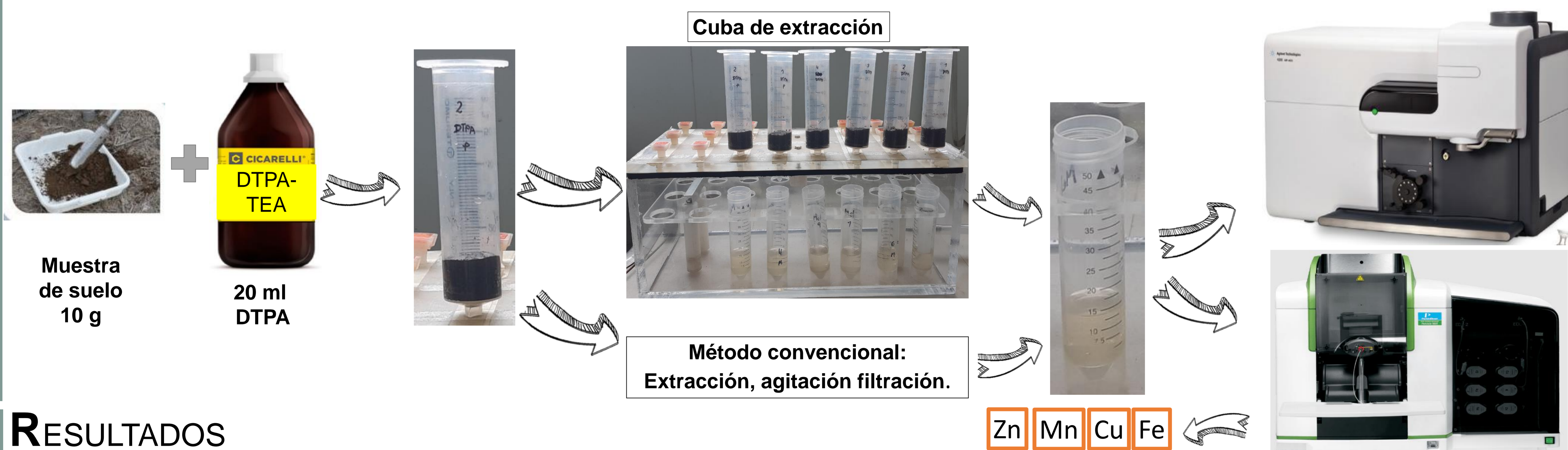
* e-mail: kloster.nanci@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN

- El contenido de nutrientes en los suelos es de gran interés desde el punto de vista agrícola y ambiental.
- En los laboratorios de ensayo agropecuarios la etapa de extracción de elementos a partir de la matriz del suelo es una etapa crítica, y debido a la especificidad del análisis, en el mercado prácticamente no existen equipos que se adecúen a las necesidades y características de los ensayos.
- El objetivo fue desarrollar y optimizar el uso de un prototipo de equipo para la extracción de micronutrientes Zn, Cu, Fe y Mn, en múltiples muestras y validarlo frente al método de extracción convencional.

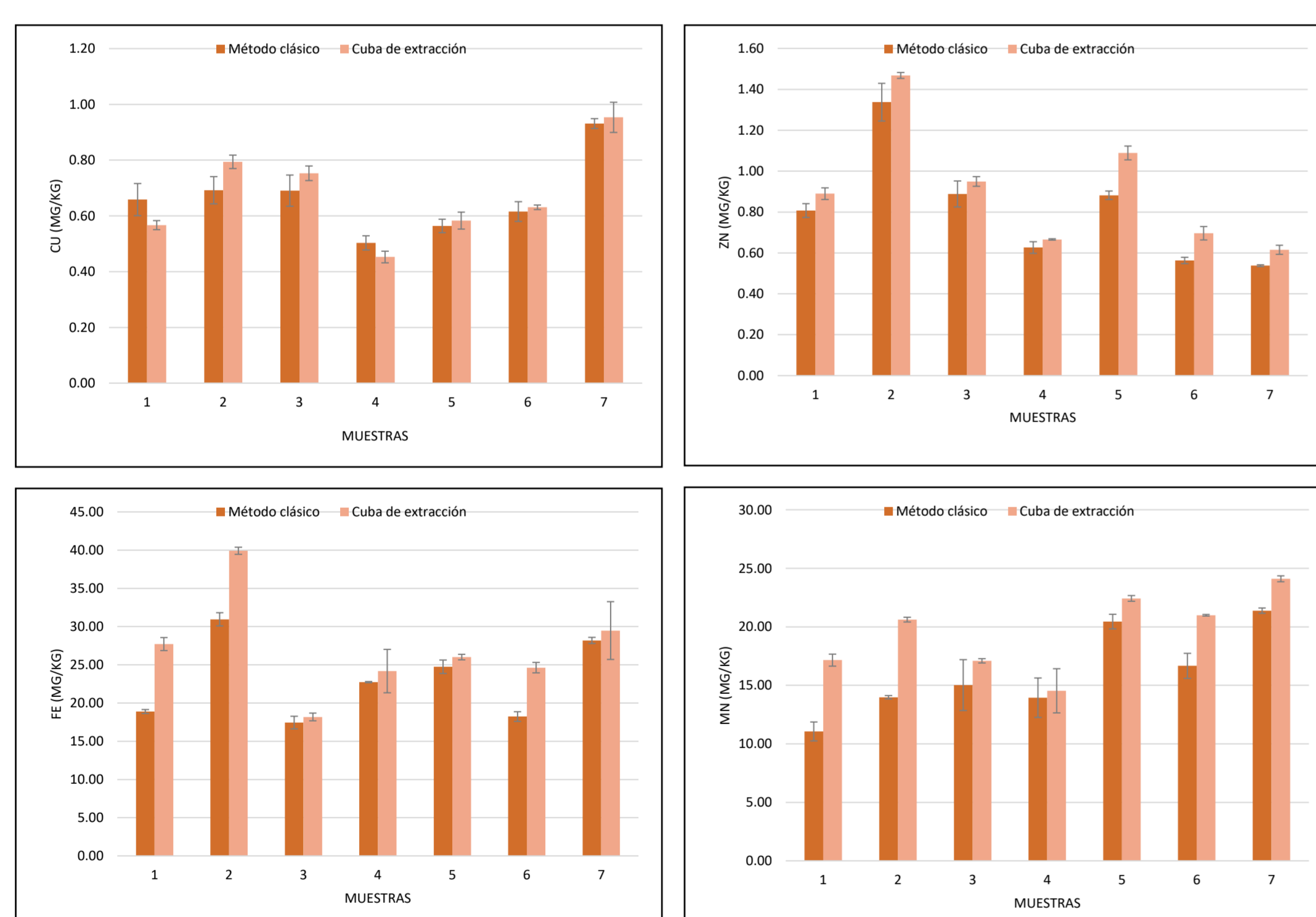
MATERIALES Y MÉTODOS

Extracción de micronutrientes del suelo utilizando DTPA-TEA. Cuantificación mediante dos espectrometrías: absorción atómica (AA) y plasma acoplado inductivamente (MIP OES).

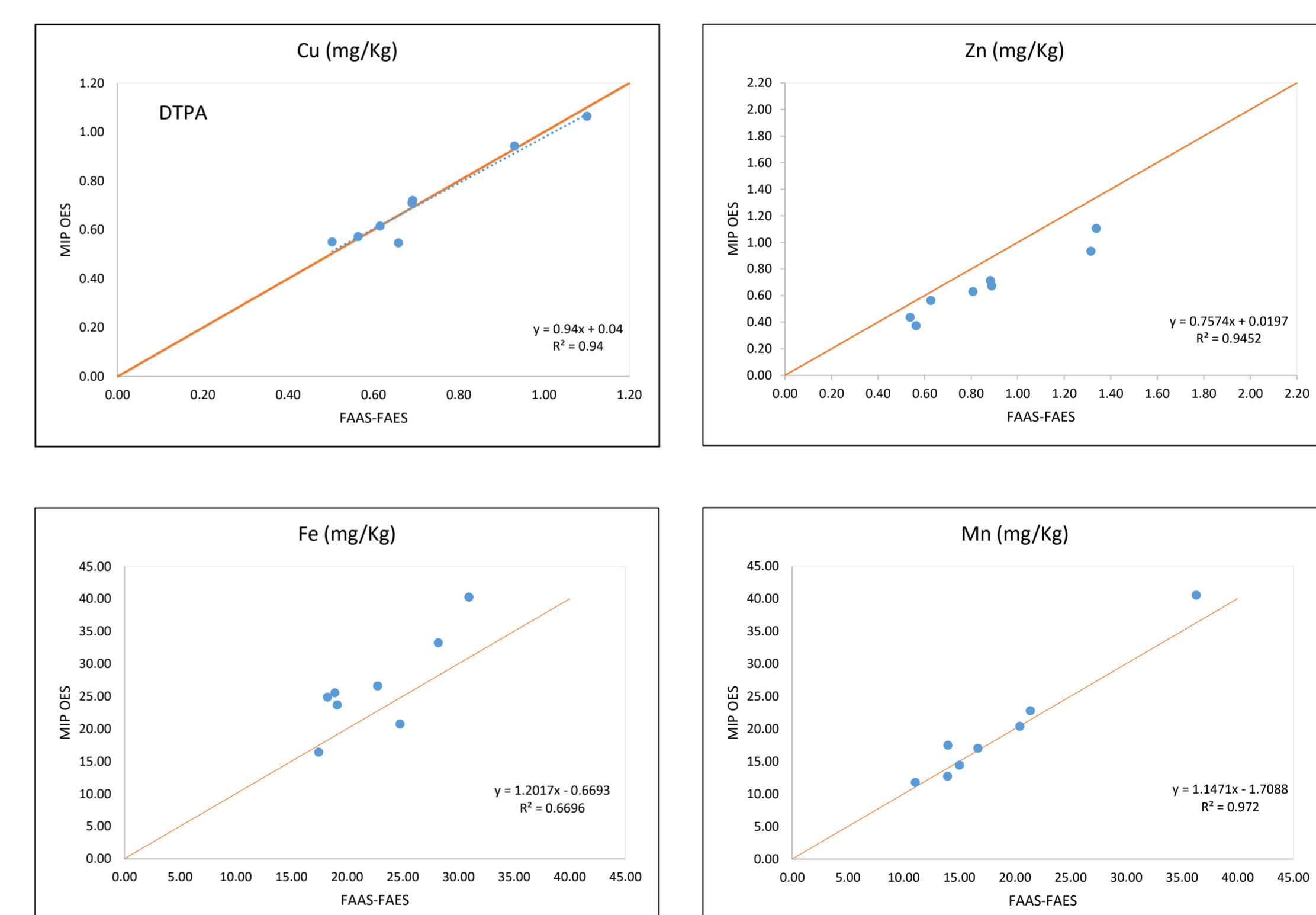


RESULTADOS

- COMPARACIÓN DE METODOLOGÍAS DE EXTRACCIÓN



	Analito	LOD (mg/Kg)	LOQ (mg/Kg)	Rango Lineal (mg/Kg)
MIP OES	Cu	0,07	0,20	0,75-4,00
	Zn	0,05	0,14	0,05-2,00
	Fe	0,26	0,78	0,26-3,00
	Mn	0,06	0,17	0,06-40,00
FAAS	Cu	0,03	0,09	0,03-4,00
	Zn	0,03	0,10	0,03-2,00
	Fe	0,17	0,52	0,17-10,00
	Mn	0,05	0,14	0,05-4,00



MUESTRAS		Cu (mg/Kg)	Zn (mg/Kg)	Fe (mg/Kg)	Mn (mg/Kg)
1	MD SCCP / 0-20 cm	0,53 ± 0,02	4,50 ± 0,07	26,94 ± 0,52	16,81 ± 0,26
2	MD SDSP / 0-20 cm	0,69 ± 0,01	4,15 ± 0,04	39,47 ± 0,08	19,59 ± 1,96
3	SM P1 / 0-20 cm	0,69 ± 0,01	4,25 ± 0,68	18,03 ± 0,37	14,39 ± 2,63
4	GIRASOL SIGLO XXI / 0-20 cm	0,43 ± 0,02	3,24 ± 0,22	25,90 ± 0,90	16,09 ± 2,00
5	LA RESERVA GIRASOL / 0-20 cm	0,53 ± 0,03	6,26 ± 0,76	27,17 ± 0,51	26,61 ± 3,10
6	WALTER / 0-20 cm	0,59 ± 0,01	4,32 ± 0,48	24,89 ± 0,59	21,40 ± 2,68
7	LA CONSTANCIA / 0-20 cm	0,84 ± 0,05	4,34 ± 0,44	29,58 ± 3,52	24,58 ± 1,46

CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos muestran que las concentraciones de Zn, Cu, Fe y Mn en los suelos estudiados se corresponde con los valores de estos microelementos en suelos de regiones semiáridas del mundo, y que el uso del prototipo para una extracción múltiple de elementos con DTPA-TEA arroja valores comparables con el método de extracción convencional.
- También se demostró el buen desempeño de FAAS-FAES y MIP OES. Podrían usarse indistintamente, aunque en cuanto a rapidez, simultaneidad, sensibilidad y amplio rango dinámico lineal que resulta ventajoso debido a las concentraciones en que estos microelementos se encuentran en los suelos, MIP OES podría recomendarse como primer método analítico.