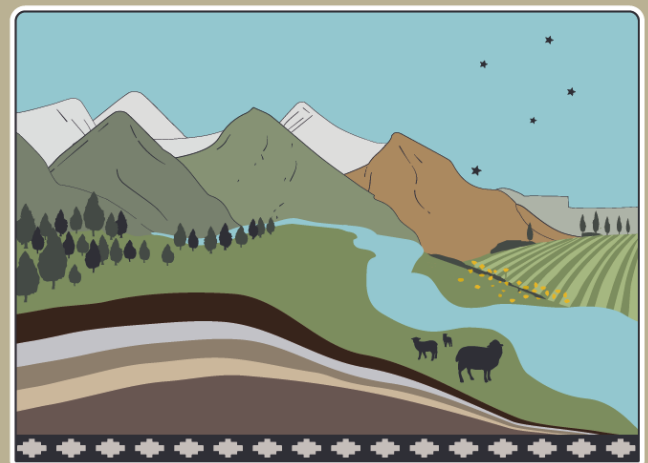




# CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA: EFLUENTES PORCINOS Y SALUD DE LOS SUELOS

Pegoraro, V.<sup>1</sup>, Sosa, N.<sup>1</sup>, Mathier, D.<sup>1</sup>, Bragachini, M.<sup>1</sup>, Vélez, G.<sup>1</sup>, Lorenzon, C.<sup>1</sup>, Conde, B.<sup>1</sup>, Mazzini, P.<sup>1</sup>, Ortiz, J.<sup>1</sup>, Miralles, S.<sup>2</sup>, Crema, N.<sup>2</sup>, Poliotti, V.<sup>2</sup>, Rocha, L.<sup>2</sup>, Andreani, A.<sup>2</sup>, Casalotti, M.<sup>2</sup>, Cuello, P.<sup>2</sup>, Inga, M.<sup>2</sup>, Avendaño, M.<sup>2</sup>, Merino, B.<sup>2</sup>, Ferrari, J.<sup>3</sup>, Castro, P.<sup>4</sup>, Lenarduzzi, V.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Argentina; <sup>2</sup>Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica, Córdoba, Argentina; <sup>3</sup>Secretaría de Ambiente, Córdoba, Argentina; <sup>4</sup>Universidad Nacional de Córdoba, FCA, Argentina; <sup>5</sup>Secretaría de Ganadería, Córdoba, Argentina.

[pegoraro.vanesa@inta.gob.ar](mailto:pegoraro.vanesa@inta.gob.ar), [vanesapegoraro@gmail.com](mailto:vanesapegoraro@gmail.com)

## ANTECEDENTES

**Contexto:** Córdoba fue pionera en regular el uso agronómico de residuos pecuarios (Res. N.º 29/2017).

**Problemática:** En el sur-sudeste de Córdoba, las aguas subterráneas presentan alta salinidad, lo que sumado a las dietas animales, eleva la CE y Na en los efluentes.

**Objetivo:** evaluar la calidad de las aguas subterráneas utilizadas para el lavado de las instalaciones y de los efluentes porcinos estabilizados en lagunas anaeróbicas en relación con el riesgo de salinización y sodificación del suelo cuando se utilizan con fines agronómicos en granjas porcinas.

## LO QUE ENCONTRAMOS

Regresiones y correlaciones significativas ( $p < 0,05$ )

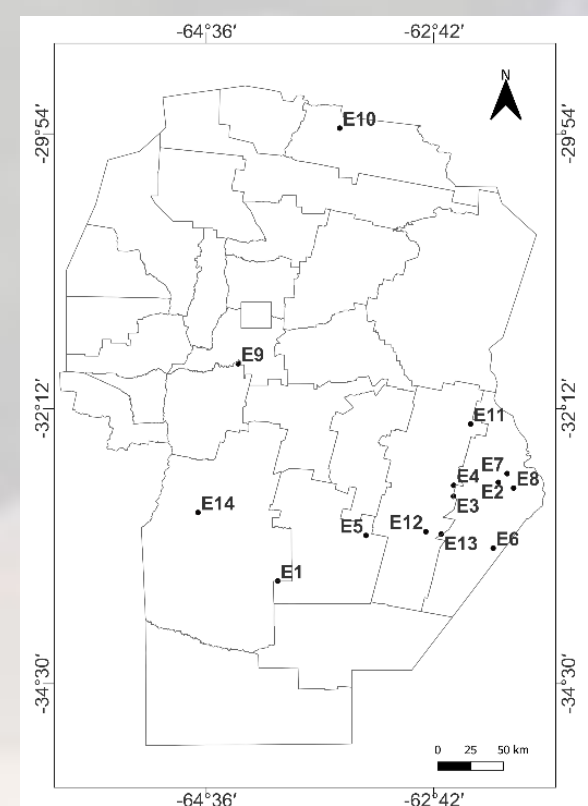
Agua-Efluente y Efluente-Suelo

Agua-Efluente:  $\uparrow$  CE  $\uparrow$  Na

Efluente-Suelo :  $\uparrow$  Mg efluentes provoca  $\uparrow$  CE suelo

A su vez, se evidencia que las lagunas anaeróbicas concentran sales por evaporación y mineralización.

## CÓMO LO HICIMOS



**Sitio de estudio:**  
14 granjas porcinas  
Córdoba (Arg)



### Muestreo:

- Agua subterránea
- Efluentes de lagunas anaeróbicas
- Suelos con  $\geq 3$  años de aplicación

### Determinaciones:

- CE, Na, Ca, Mg, K
- RAS
- PSI
- Carbono orgánico del suelo (COS)

### Riesgo de salinización

**Aguas:** 43%  $\rightarrow$  salinidad extrema

**Efluentes:** 100%  $\rightarrow$  alto riesgo de salinización

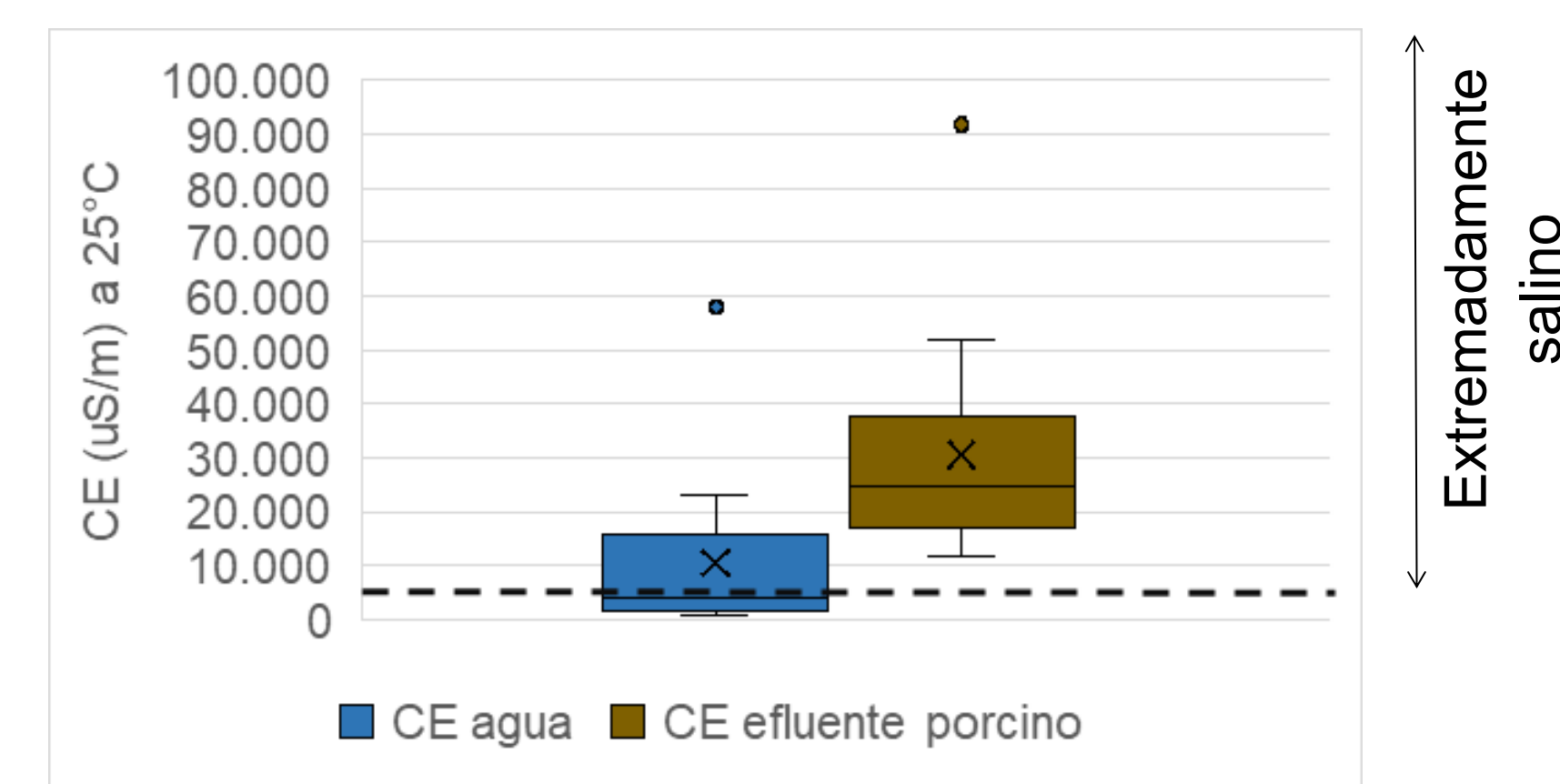


Figura 1: Riesgo de salinización de aguas subterráneas y efluentes porcinos.

### Riesgo de sodificación

**Aguas:** 71%  $\rightarrow$  RAS  $> 26$

**Efluentes:**

86%  $\rightarrow$  uso posible con manejo

14%  $\rightarrow$  no aptos

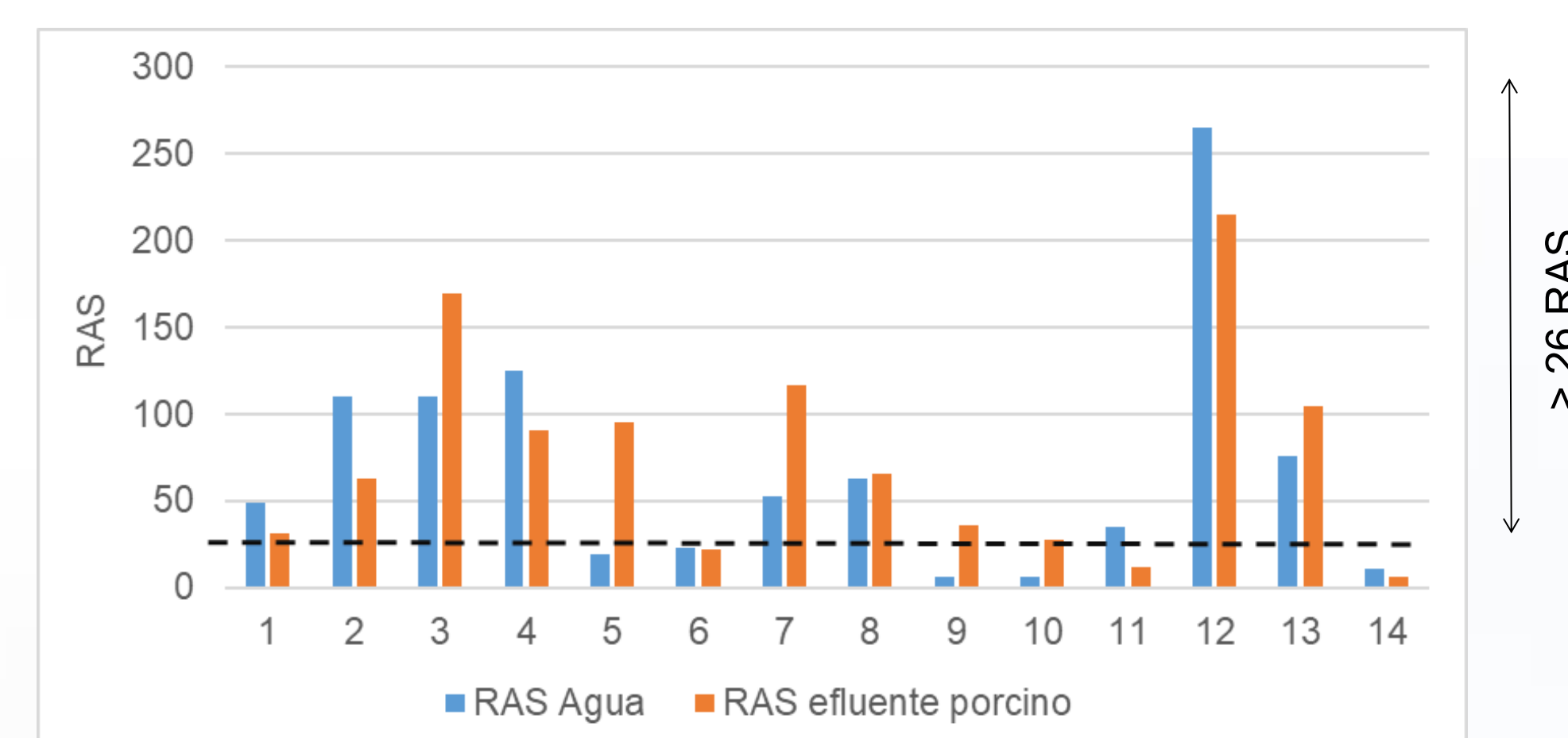
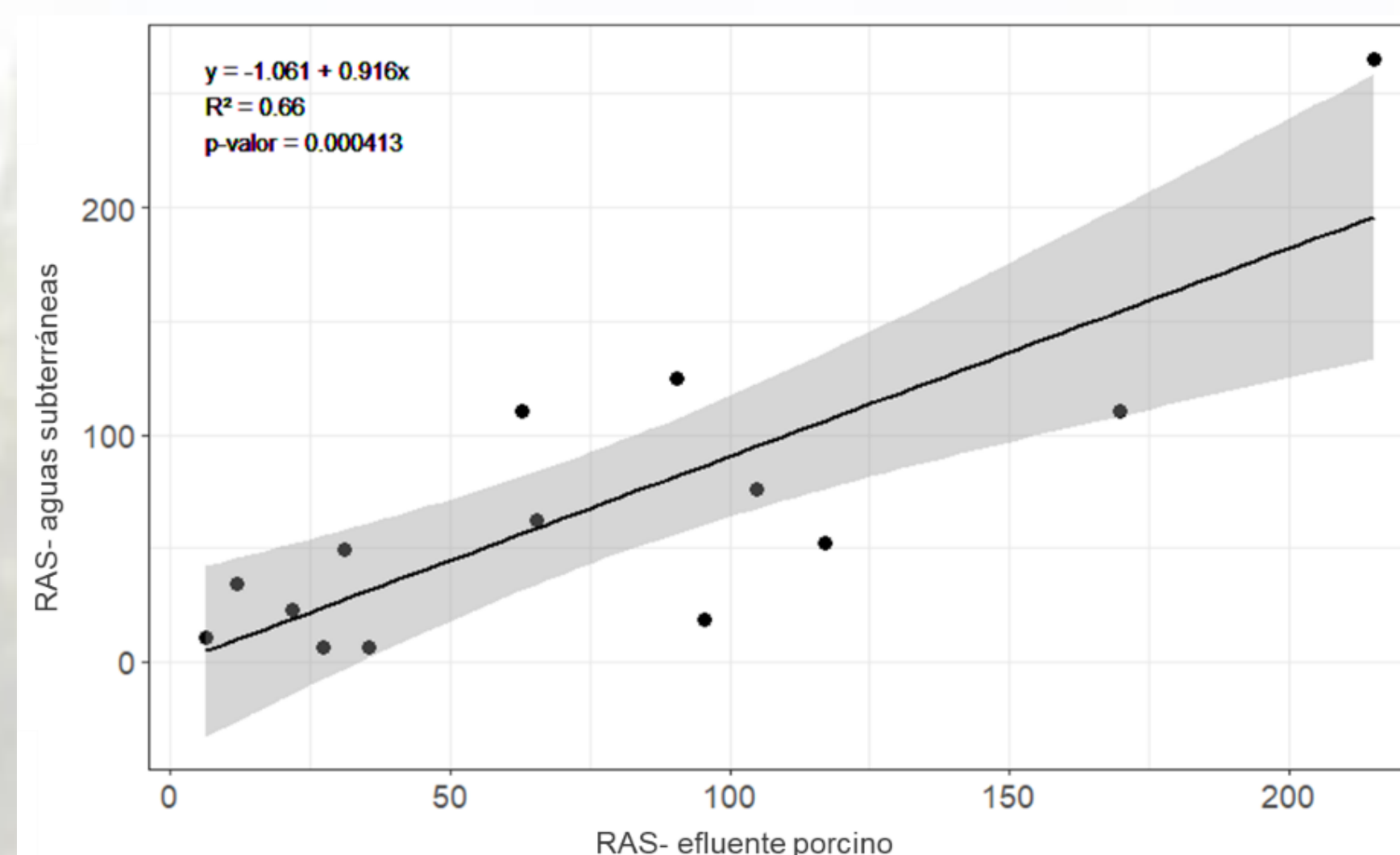


Figura 2: Relación de absorción de sodio (RAS) de aguas subterráneas y efluentes porcinos.



La sodicidad del efluente está relacionada a la sodicidad de las aguas de lavado

**> PSI provoca disminuciones en el COS**

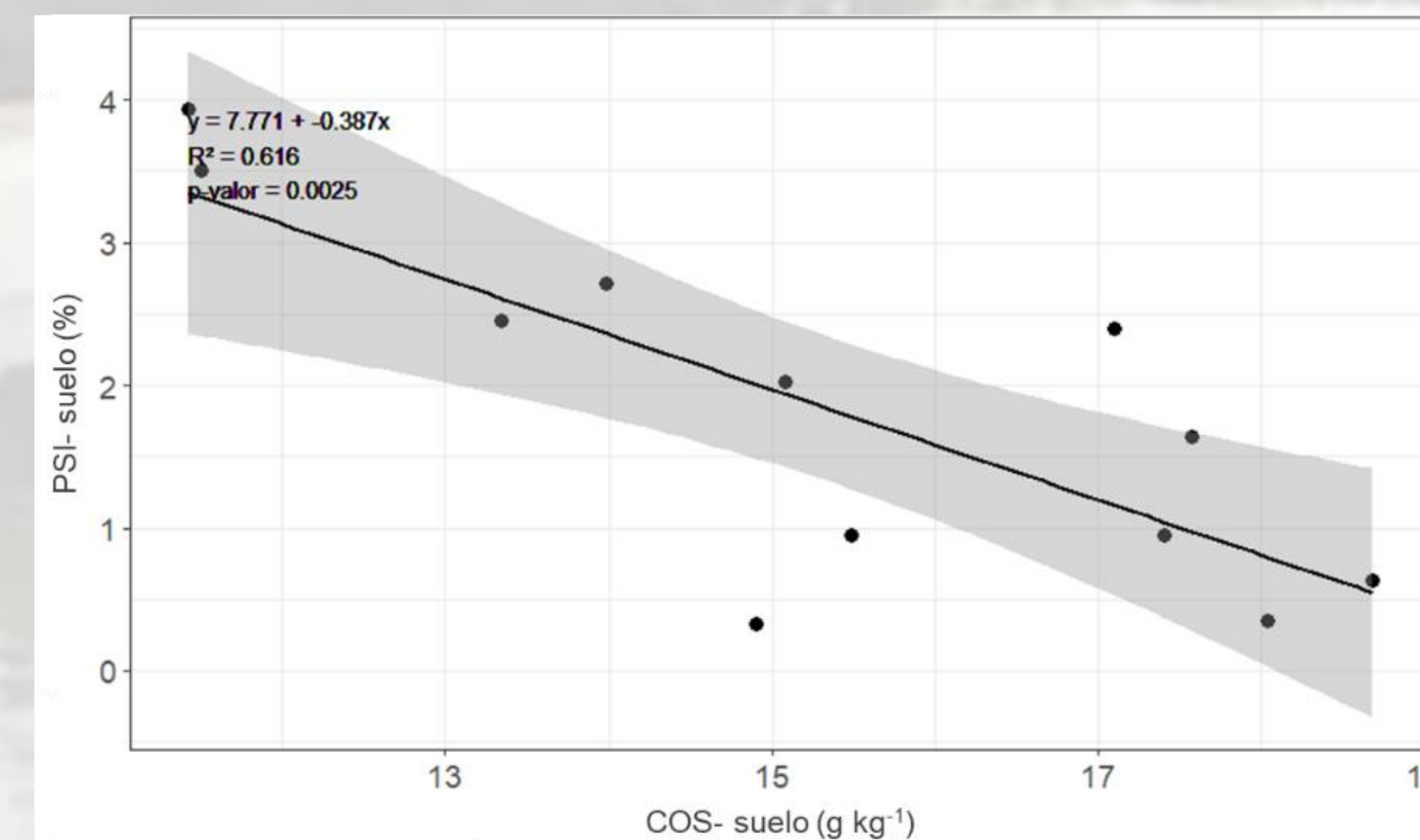


Figura 2: Relación entre RAS del agua subterránea y del efluente porcino (arriba), y relación entre porcentaje de sodio intercambiable (PSI-%) y carbono orgánico del suelo ( $\text{g kg}^{-1}$ ) (abajo).

## CONCLUSIÓN

Los hallazgos de este estudio revelaron la necesidad de monitorear los indicadores e índices de riesgo de salinidad y sodicidad tanto en los efluentes porcinos como en los suelos agrícolas que los reciben. Esto permitirá implementar prácticas preventivas y correctivas para evitar el deterioro de la calidad del suelo, lo que podría afectar la productividad y el ambiente.

Financiado por el Proyecto IMPACTAR N.º 119, Ministerio de Innovación, Ciencia y Tecnología de la Nación (MINCyT-Argentina).