



## LA SALINIZACIÓN COMO PROBLEMA Y DESAFÍO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN PRODUCTIVA EN LOS OASIS DE CUYO

Pablo A. Meglioli<sup>1,2,\*</sup>, Pablo E. Villagra<sup>1,2</sup>, Nerina B. Lana<sup>1,3</sup>, Juan A. Alvarez<sup>1,2</sup>, Mariano Cony<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (CCT-CONICET Mendoza). <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo, Argentina. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCuyo, Argentina. <sup>4</sup> Instituto Argentino de Investigaciones de las zonas áridas (CCT-CONICET Mendoza). Email: pmeglioli@mendoza-conicet.gov.ar

### Introducción

La salinización del suelo, es decir la acumulación excesiva de sales solubles en el suelo, es uno de los problemas medioambientales más graves que afectan a la producción agrícola en todo el mundo. En Argentina, el 24% de las tierras irrigadas (2.1 millones de hectáreas) enfrentan procesos de salinización con distinta severidad. Para la región de Cuyo (centro-oeste del país), donde la producción primaria se logra gracias a la infraestructura de riego, los porcentajes de suelos de regadío afectados por salinización abarcan 10% en La Rioja, 12.5% en San Luis, 26% en Mendoza y 56% en San Juan. En un contexto de escasez de tierras cultivables, la recuperación de las tierras marginales al sistema productivo es un desafío actual para la región de Cuyo. En este sentido, la forestación de suelos salinizados, utilizando especies nativas, es una alternativa de restauración que adquiere relevancia en los oasis.

En este trabajo estudiamos implantaciones de Algarrobos realizadas en fincas salinizadas de Media Agua (San Juan) con el objetivo de determinar los factores ambientales claves que condicionan la biomasa y productividad de las parcelas.

### Materiales y Métodos

El área de estudio se ubica en el Valle del Tulum, centro oeste de Argentina, San Juan (Fig 1). En la localidad de Media Agua plantamos Algarrobos en 16 parcelas con distintos niveles de salinización (4 tratamientos), distribuidas en 4 fincas. Los tratamientos fueron asignados a partir de observaciones de campo considerando T1: no salino, apto para cultivos (álamos); T2: moderada salinidad, marginal para cultivos; T3: salino, no apto para cultivos; T4: extremadamente salino, muy baja cobertura vegetal.



En cada parcela forestada analizamos variables físico-químicas del agua freática, suelo, mediante una metodología multivariante (PCA) y correlaciones entre las variables y tratamientos.

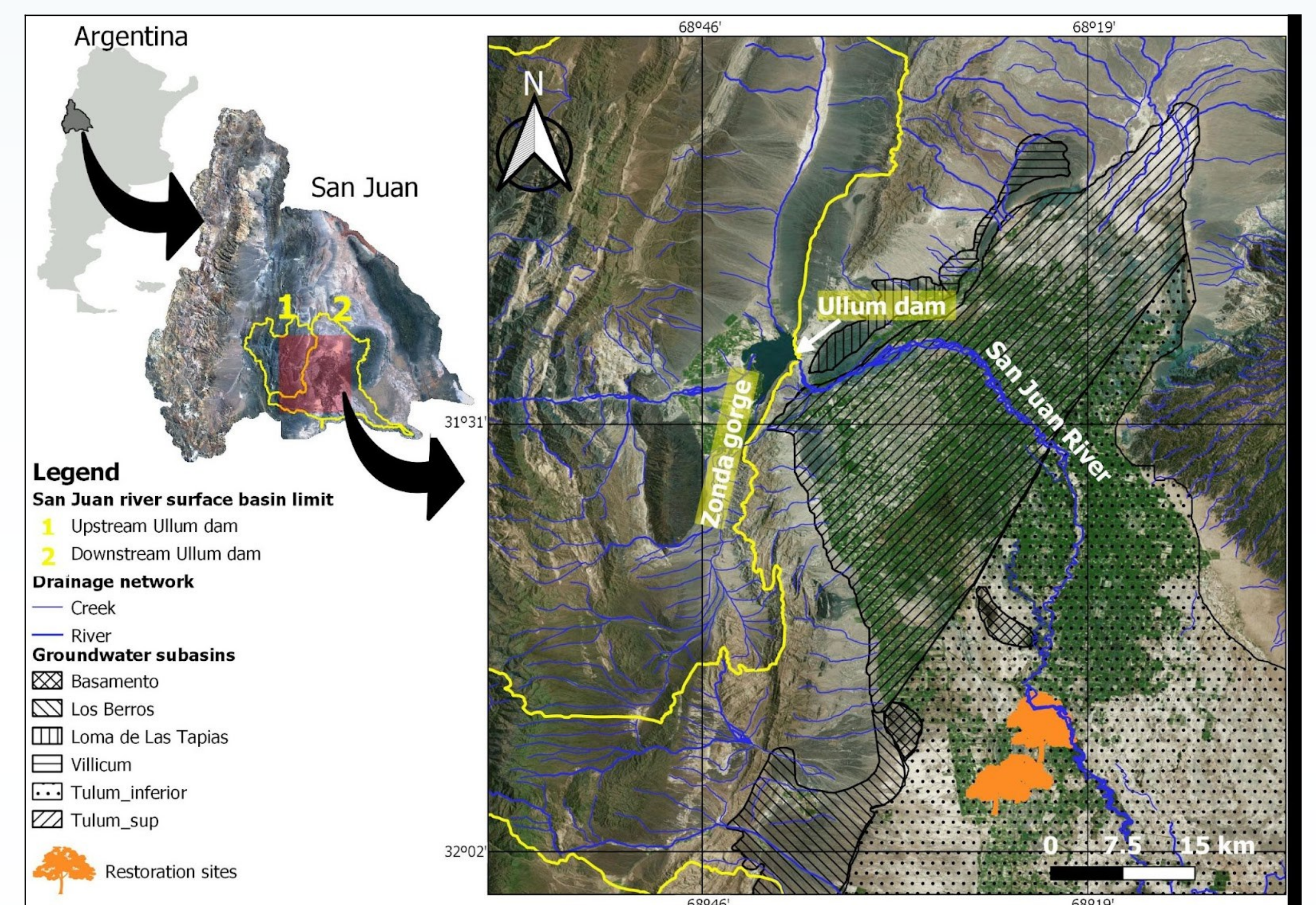


Fig. 1. Localización del área de estudio.

### Resultados y Discusiones

Encontramos correlaciones positivas entre la mayoría de las variables analizadas de agua freática (conductividad eléctrica, iones mayoritarios, dureza del agua) y suelo (conductividad eléctrica, iones mayoritarios, textura y nutrientes) en las parcelas forestadas. Estas variables cuando incrementan sus niveles inciden negativamente sobre la biomasa y productividad de las parcelas (Fig. 2A). Un análisis exploratorio mediante el PCA, nos muestra que los primeros dos componentes explican el 72 % y 73.2% de la variabilidad del conjunto de datos analizando las variables físico-químicas de la freática (Fig. 2B) y suelo (Fig. 2C), respectivamente. Observamos que las parcelas forestadas en los tratamientos más salinos (T3 y T4) se distribuyen a la derecha del gráfico coincidiendo con el aumento de la mayoría de las variables.

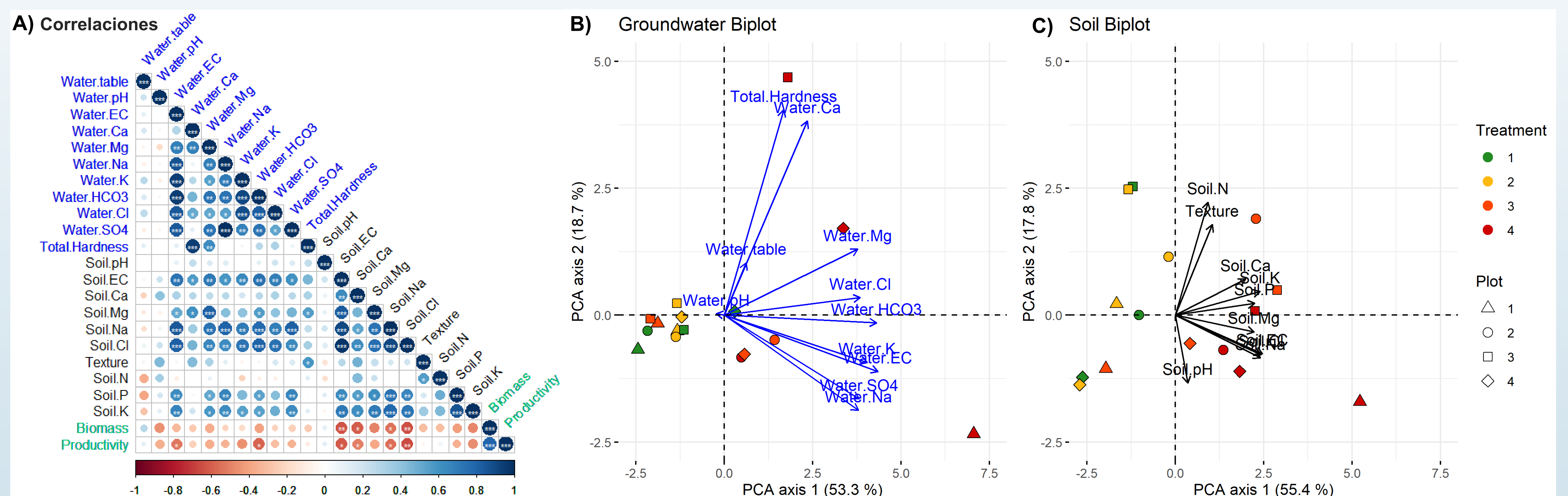


Fig. 2. Correlaciones y Análisis de Componentes Principales (PCA) de variables de agua freática y suelos para parcelas forestadas con Algarrobos en sitios salinizados.

Respecto a las características físico-químicas del suelo y agua freática es importante resaltar la alta heterogeneidad espacial en las fincas y tratamientos forestados. Esto también conduce a que los niveles de crecimiento de los Algarrobos (biomasa y productividad) de las parcelas sean variables. Esperamos que la información generada contribuya a un mejor entendimiento de los factores determinantes de la productividad en ambientes afectados por la salinización.