



# Modelación de técnicas agronómicas y su impacto hidrológico en la cuenca Malaquías.

G.F. Camussi y R.P. Marano. ICiAgro-Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional del Litoral

[gcamussi@fca.unl.edu.ar](mailto:gcamussi@fca.unl.edu.ar). 3425223642

### Introducción

Las técnicas agronómicas de manejo del agua y el suelo a nivel predial constituyen herramientas que permiten la gestión de estos recursos de forma racional y su implementación dependerá principalmente de los problemas hídricos a abordar, pero, para ello, es necesario conocer su impacto sobre la dinámica hídrica de la cuenca, mediante modelación hidrológica

### Objetivo

Estudiar el impacto de la aplicación de prácticas de manejo del agua a nivel predial, en diferentes escenarios de eventos hídricos extremos, de la cuenca del Arroyo Malaquías en la Provincia de Santa Fe, Argentina.

### Materiales y Métodos

Con un SIG se delimitó la cuenca a partir de un modelo de elevación digital. Los eventos modelados fueron: 1) 100 mm (P100) en 7 h; y 2) 261 (P261) mm en 35 h. Se delimitaron 5 zonas homogéneas en función del tipo de suelo y topografía, a las cuales se les asignó un valor de Curva Numero (CN) ponderado en dos escenarios de manejo: 1) con prácticas de manejo agronómicas de agua y suelo (CP) y 2) manejo tradicional (SP). En CP se consideraron las siguientes prácticas de manejo: i) agricultura conservacionista con rotación de cultivos y cobertura adecuada; ii) terrazas de desagües para control de erosión hídrica y iii) reservorios en áreas planas; mientras que en SP: i) Pastos degradados y ii) Agricultura degradada sin rotación y cobertura pobre. Se utilizó el software HEC-HMS, obteniéndose los hidrogramas de la cuenca para cada evento de precipitación y ambos escenarios.

### Resultados

Los caudales máximos para SP en P100 y P261 fueron 69,8 y 126,9 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> respectivamente, mientras que en CP resultaron 16,9 y 91,9 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>, representando incrementos de 313% para P100 y de 38% para P261. Los volúmenes almacenados en la cuenca para los eventos P100 y P261 fueron 2,841 y 5,886 Hm<sup>3</sup>, respectivamente, que distribuidos uniformemente en la superficie correspondiente a hojas de deflación (885 ha) representan alturas de 0,32 y 0,66 m.

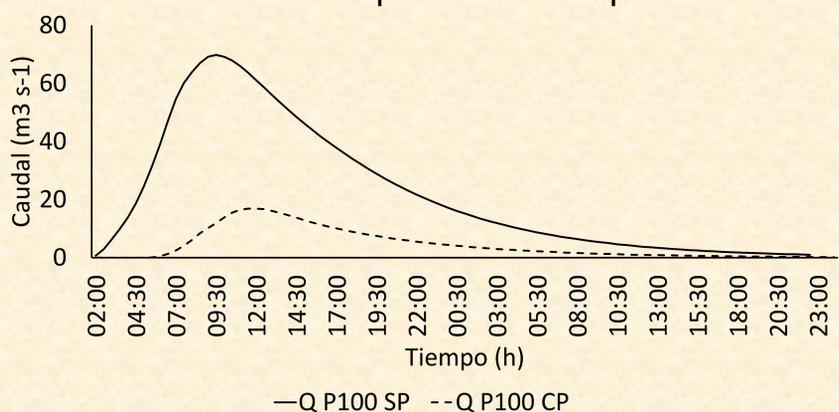


Figura 1.a: Hidrograma del punto de salida de la cuenca para el evento P100, con (CP) y sin prácticas (SP).

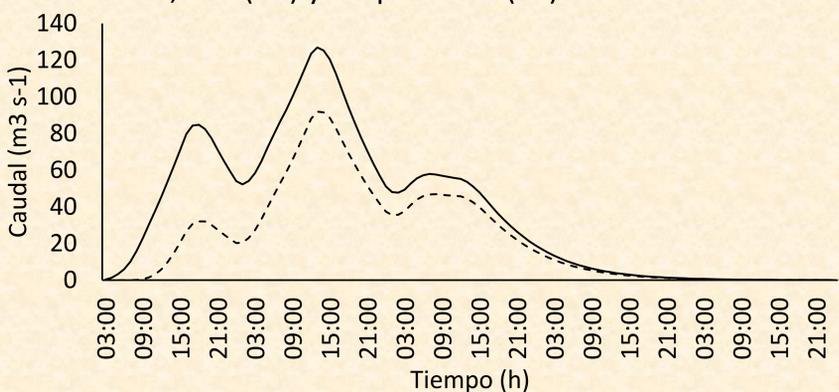


Figura 1.b: Hidrograma del punto de salida de la cuenca para el evento P261, con (CP) y sin prácticas (SP).

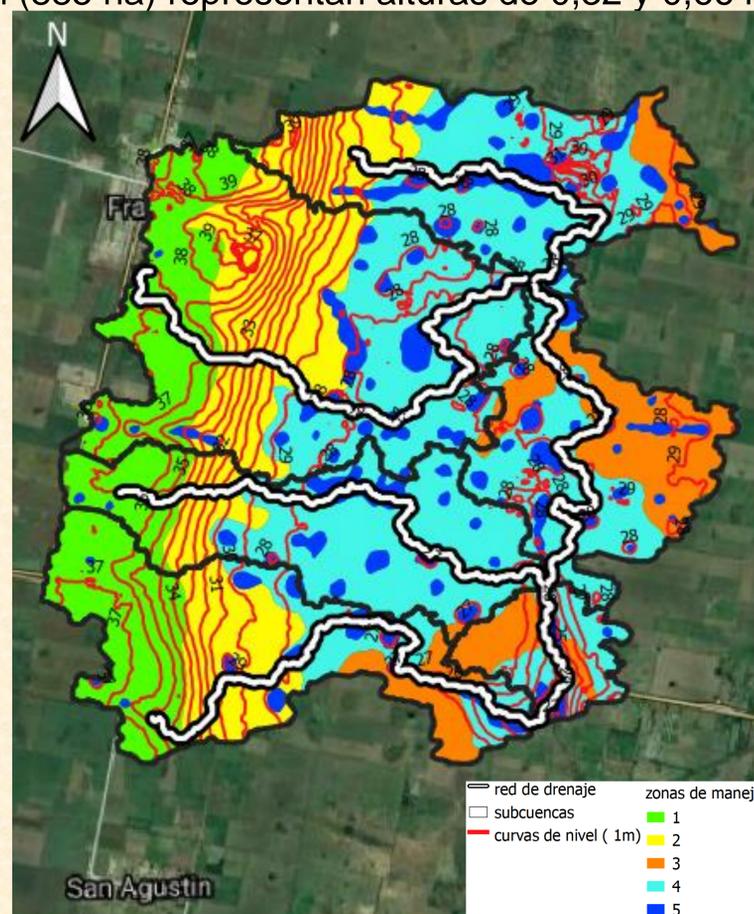


Figura 2: Subcuencas, zonas de manejo, curvas de nivel y red de drenaje de la Cuenca del Arroyo Malaquías.

### Conclusiones

Para un evento de lluvia diaria (P100) las prácticas prediales permiten mitigar los efectos adversos de los excesos hídricos, atenuando el volumen y caudal de agua de salida de la cuenca; mientras que para eventos de lluvias de gran magnitud (P261), dicha atenuación es menor, siendo necesaria la implementación de prácticas a nivel de cuenca.