

## Tesis Hastings

Resumen: En el contexto global de aumento en la demanda de alimentos, la intensificación agrícola sostenible y la adaptación climática son desafíos cruciales. El riego se posiciona como una estrategia clave para la intensificación agrícola. No obstante, es importante abordar los impactos ambientales de la intensificación agrícola y el riego. La tesis de maestría se enfocó en cuantificar el impacto del desarrollo del riego suplementario de cultivos de verano en la cuenca del río San Salvador mediante el uso del modelo SWAT y se documentó en tres artículos científicos.

La Tesis está publicada en

Colibrí: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/42876>

En el primer artículo "Land-Cover Mapping of Agricultural Areas Using Machine Learning in Google Earth Engine"

([https://www.researchgate.net/publication/343239406\\_Land-Cover\\_Mapping\\_of\\_Agricultural\\_Areas\\_Using\\_Machine\\_Learning\\_in\\_Google\\_Earth\\_Engine](https://www.researchgate.net/publication/343239406_Land-Cover_Mapping_of_Agricultural_Areas_Using_Machine_Learning_in_Google_Earth_Engine)), se utilizaron herramientas de código abierto para mapear la cobertura del suelo en 1990, proporcionando una base para la conceptualización del modelo a lo largo del tiempo.

El segundo artículo "Impacts of irrigation development on water quality in the San Salvador watershed (Part 1)"

(<https://agrocienciauruguay.uy/index.php/agrociencia/article/view/1198>) se centró en la implementación del modelo SWAT y la caracterización de flujos en la cuenca del río San Salvador. Se realizó la calibración y validación del caudal y se obtuvieron resultados satisfactorios. También se validó la capacidad del modelo para representar procesos biofísicos y la calidad del agua.

El tercer artículo "Impacts of irrigation development on water quality in the San Salvador watershed (Part 2)"

(<https://agrocienciauruguay.uy/index.php/agrociencia/article/view/1199>) evaluó escenarios de desarrollo del riego, mostrando impactos positivos en rendimientos, pero también aumentos en la exportación de sedimentos y nutrientes. Las zonas buffer ribereñas se identificaron como efectivas para mejorar la calidad del agua, aunque se requerirían medidas adicionales para lograr un escenario ambientalmente sostenible. Se alcanzaron con éxito los objetivos propuestos para la tesis. El modelo SWAT se implementó, calibró y validó en la cuenca del río San Salvador, y fue comprobada su capacidad para representar procesos biofísicos y la calidad del agua. Además, se identificaron oportunidades y limitaciones para la aplicación del modelo en Uruguay, destacando la necesidad de mejorar los datos de caudales y calidad del agua. Es importante considerar la incertidumbre asociada a los resultados del modelo: para disminuirla son necesarios mayores esfuerzos de monitoreo. En resumen, la tesis contribuye significativamente al entendimiento de la relación entre el uso del suelo y la calidad del agua en la cuenca del río San Salvador. Además, proporciona una herramienta práctica para la planificación y gestión de recursos naturales en la cuenca.

Por otra parte, en la web del Grupo de Modelación Integrada de Cuencas hay un listado de publicaciones de los integrantes del grupo: <https://proyectoinia-iri-usyd.github.io/GmicUy/novedades.html>

webinar H2Ohio's Phosphorus Efforts que será el 7 de mayo

[https://asu.zoom.us/webinar/register/WN\\_z5mfuFE7SoiO1wTaLle0Bg?mc\\_cid=b99bbe224c&mc\\_eid=25050fddf#/#/registration](https://asu.zoom.us/webinar/register/WN_z5mfuFE7SoiO1wTaLle0Bg?mc_cid=b99bbe224c&mc_eid=25050fddf#/#/registration)