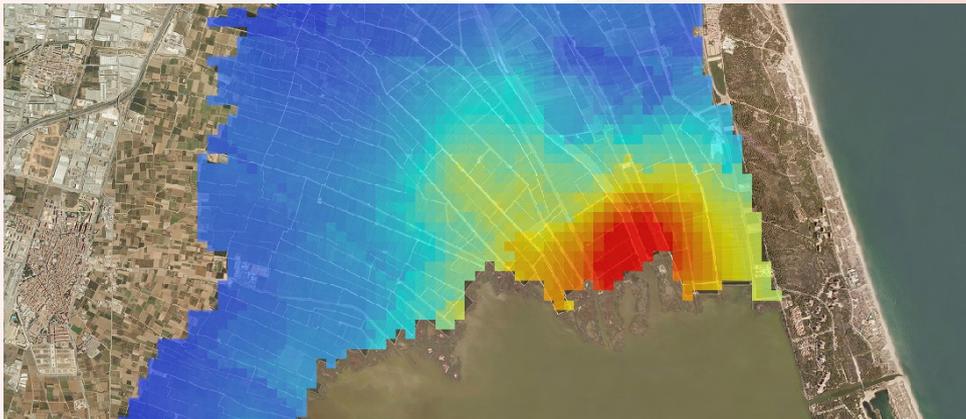


Cartografía de Precisión de la Salinidad del Suelo en Cultivos de Arroz

Precision Mapping of Soil Salinity in Rice Paddies



Ángel Marqués Mateu – UPV
Héctor Moreno Ramón – UPV
Matilde Balaguer Puig – UPV
Óscar Martínez Olmos – gvSIG

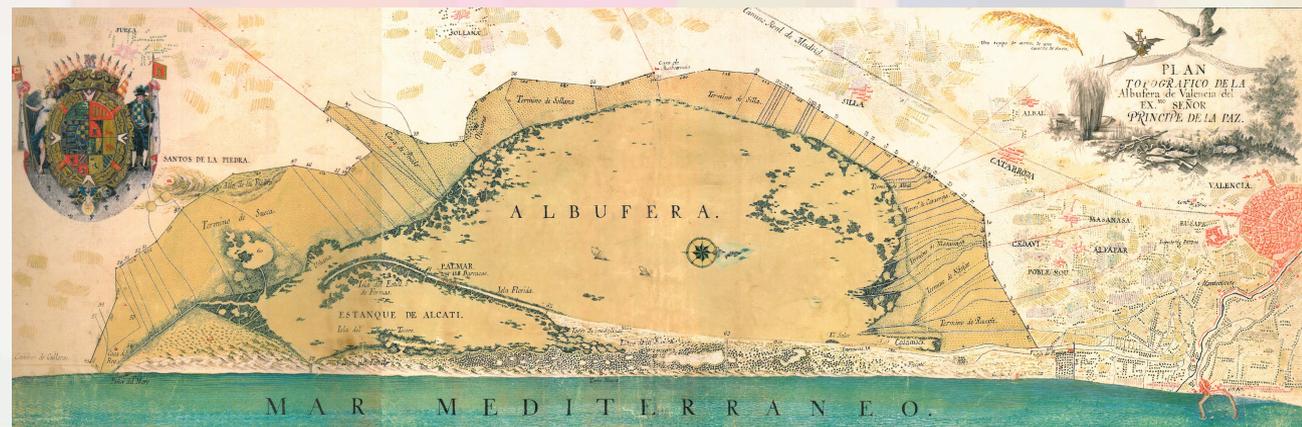
Zona de estudio | *Study Area*



L'Albufera de València

Cultivada (mayoritariamente) con arroz

Parque natural



Zona de estudio | *Study Area*



Salinidad en el agua

El ayuntamiento negocia una dotación fija de agua dulce del Júcar para preservar la Albufera

El concejal de Conservación de Áreas Naturales, Sergi Campillo, asegura que los 210 hectómetros disponibles "no son suficientes" para mantener la laguna - El aumento de la salinidad en el agua ya ocasiona problemas en la producción del arroz

Juanma Vázquez | València | 11.07.2018 | 00:09



Levante
EL MERCANTIL VALENCIANO

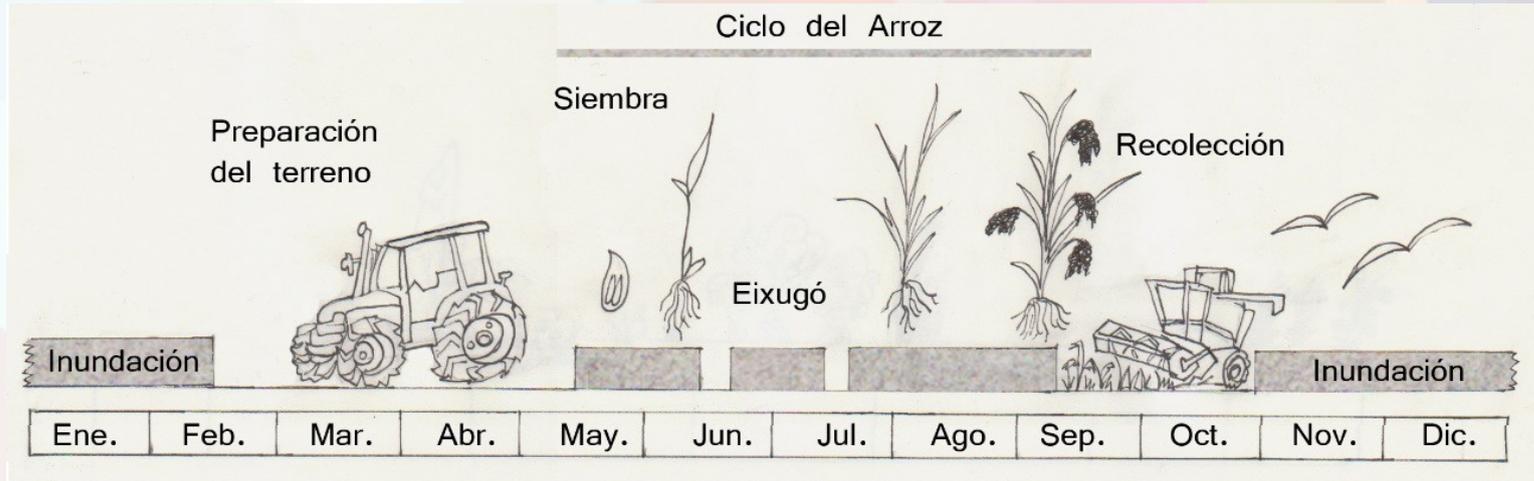
Zona de estudio | *Study Area*



Índice | *Index*

1. El ciclo del arroz | *Life cycle of rice*
2. La salinidad del suelo | *Soil Salinity*
3. Cartografía de precisión | *Precision mapping*
4. Flujo de trabajo | *Workflow*
5. Aproximación SIG | *GIS approach*
6. Resultados | *Results*
7. Conclusiones | *Conlusions*

El ciclo del arroz | *Life cycle of rice*



La Salinidad del Suelo | *Soil Salinity*

- Contenido de sales disueltas en la solución del suelo
- \uparrow Contenido de sales \uparrow Potencial osmótico \downarrow Disponibilidad de agua
- EC_E salinidad del suelo, EC_W salinidad del agua, Unidades $dS\ m^{-1}$
- Efectos negativos sobre el metabolismo vegetal (Producción)

Table 4 CROP TOLERANCE AND YIELD POTENTIAL OF SELECTED CROPS AS INFLUENCED BY IRRIGATION WATER SALINITY (EC_W) OR SOIL SALINITY (EC_E)¹
YIELD POTENTIAL²

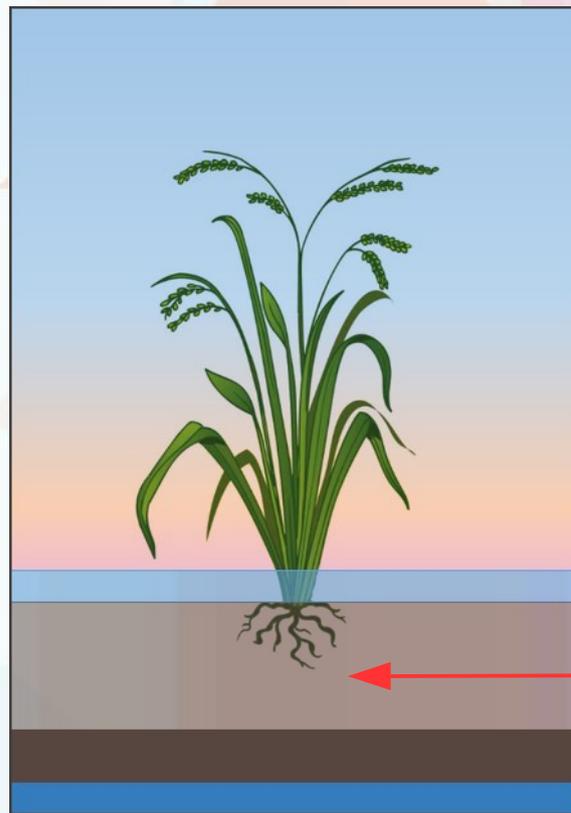
FIELD CROPS	100%		90%		75%		50%		0%	
									"maximum" ³	
	EC_e	EC_w	EC_e	EC_w	EC_e	EC_w	EC_e	EC_w	EC_e	EC_w
Rice (paddy) (<i>Oriza sativa</i>)	3.0	2.0	3.8	2.6	5.1	3.4	7.2	4.8	11	7.6

La Salinidad del Suelo | *Soil Salinity*

Elevación

Terreno →

Capa freática →



← Lámina de agua

← ¿RAÍCES?

← Agua freática

EC

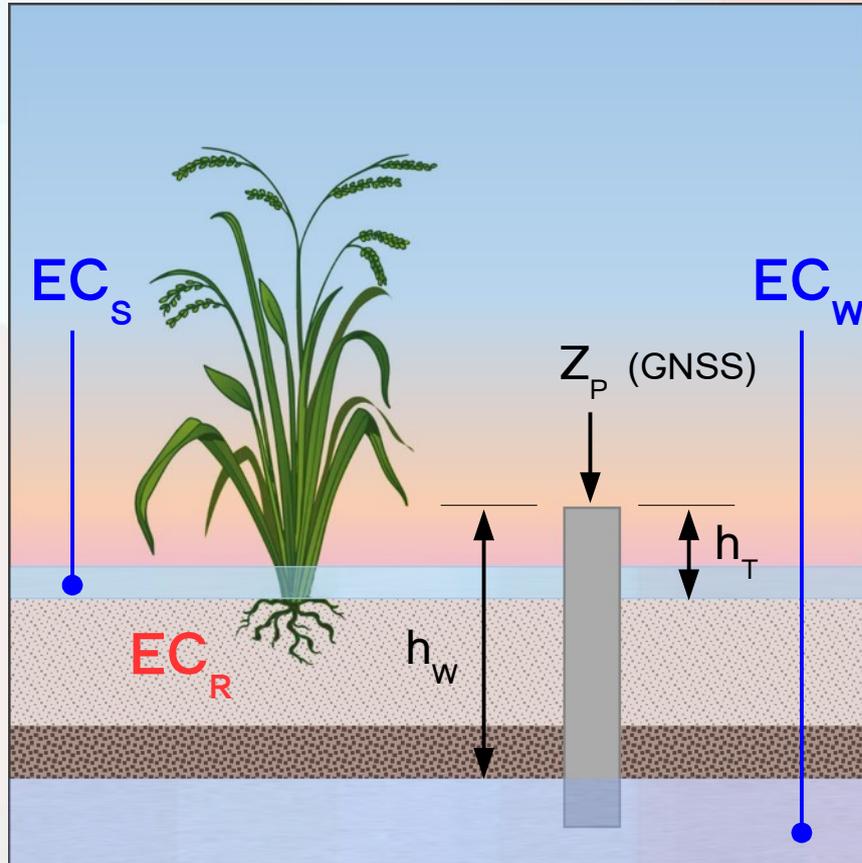
La Salinidad del Suelo | *Soil Salinity*

¿Como medimos las variables de interés?

Piezómetro



La Salinidad del Suelo | *Soil Salinity*



Elevaciones

$$Z_T = Z_P - h_T \text{ (Terreno)}$$

$$Z_W = Z_P - h_W \text{ (Capa Freática)}$$

EC_R (Raíces)

$$EC_R = f(Z_T, Z_W, EC_S, EC_W, \dots)$$

Cartografía de precisión | *Precision Mapping*

¿Qué implicaciones tiene hacer cartografía de precisión?

Usar instrumentación con precisión cm (GNSS RTK)

Medir todas las variables que afectan a la salinidad

Calcular la salinidad a la profundidad de las raíces



Cartografía de precisión | *Precision Mapping*

¿Qué implicaciones tiene hacer cartografía de precisión?

Usar instrumentación con precisión cm (GNSS RTK)

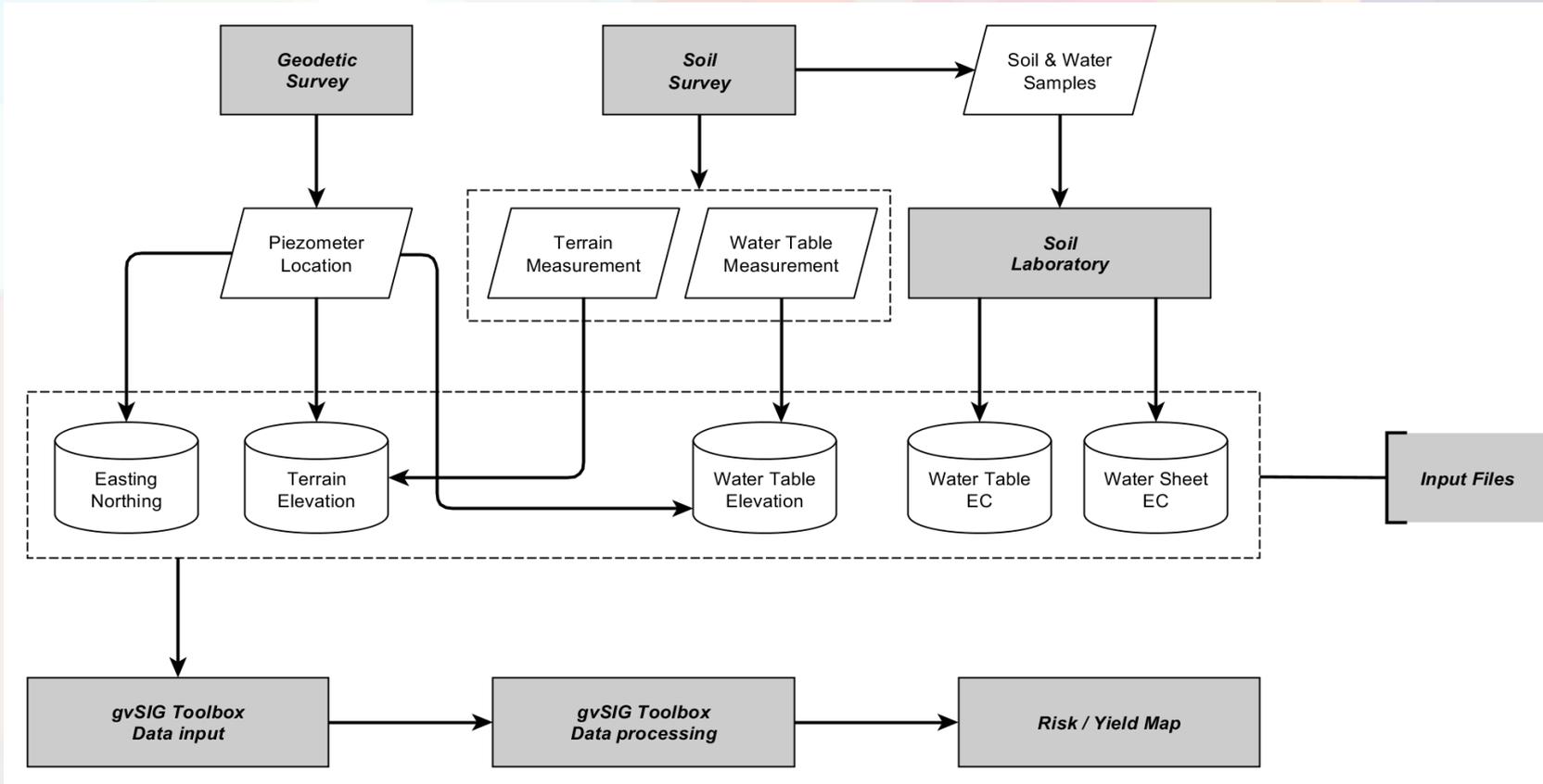
Medir todas las variables que afectan a la salinidad

Calcular la salinidad a la profundidad de las raíces

Pero... ¿Cómo integramos todo esto?

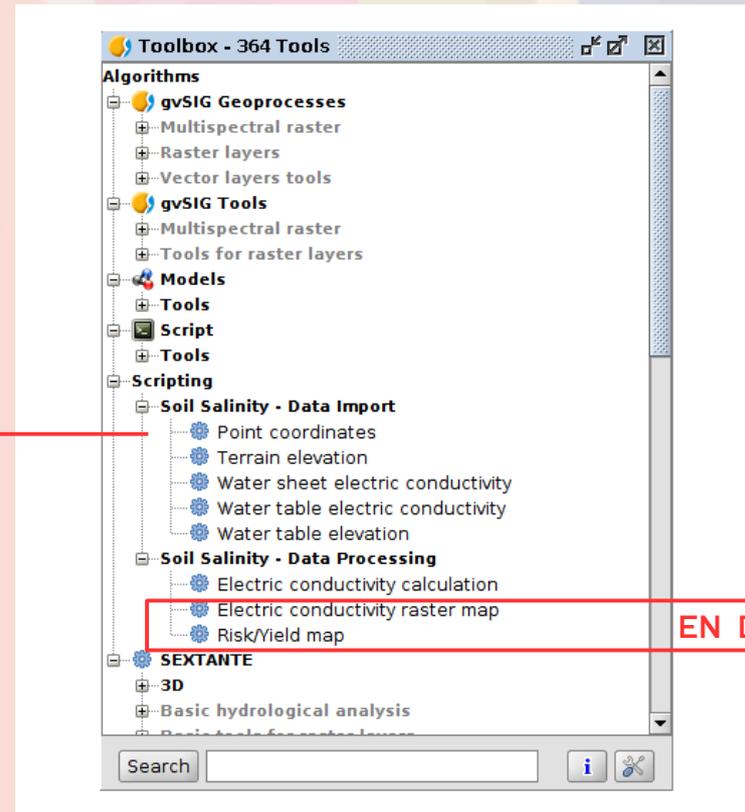
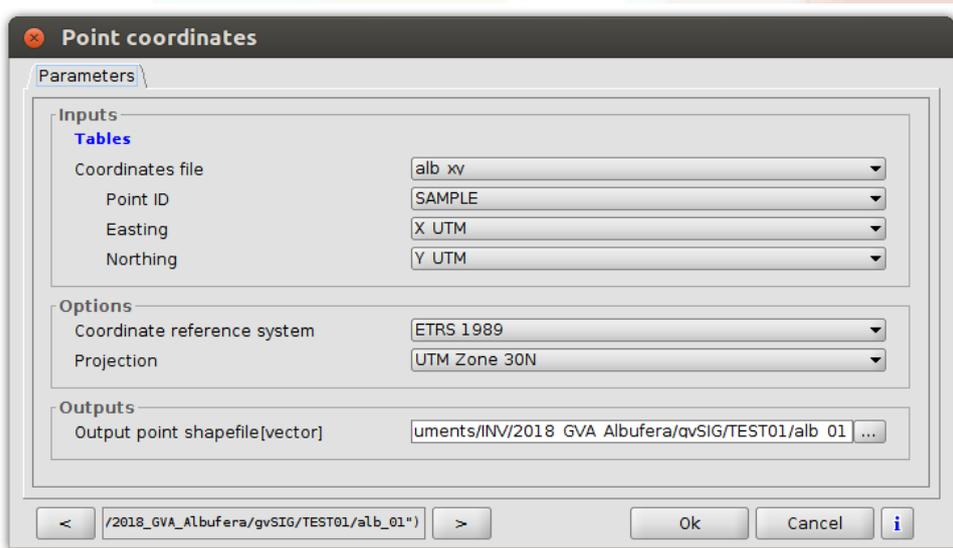
Un SIG (personalizable) es probablemente la mejor opción ~ gvSIG.

Cartografía de precisión | *Precision Mapping*



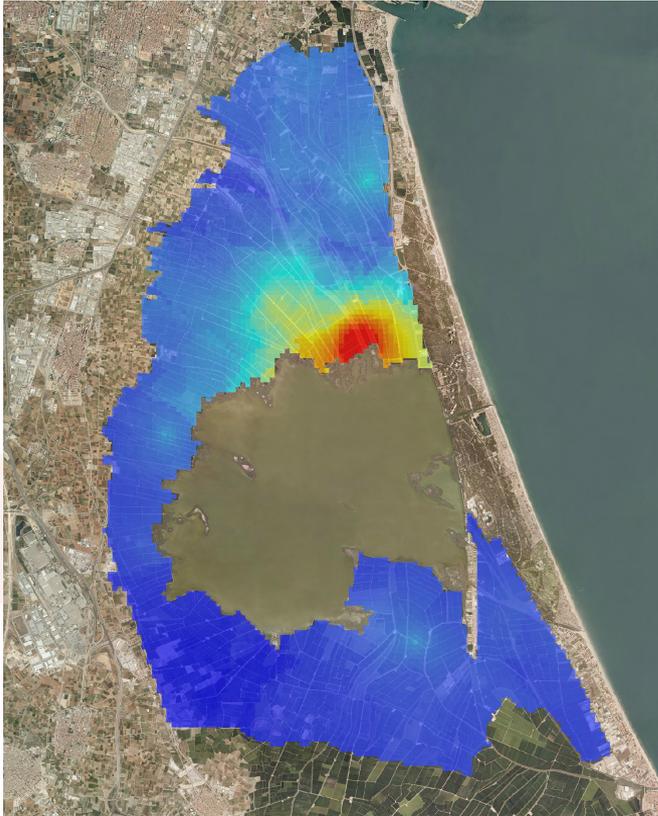
Aproximación SIG | *GIS approach*

Extensión gvSIG (Jython)



Resultados | *Results*

(A) MAX = 30.4 dS·m⁻¹ (B) 25% (C) 50%



Conclusiones | *Conclusions*

- La cartografía de precisión es un proceso exigente
- Un SIG es un entorno adecuado para el procesamiento de datos
- gvSIG proporciona mecanismos de personalización adecuados
- Todavía en desarrollo

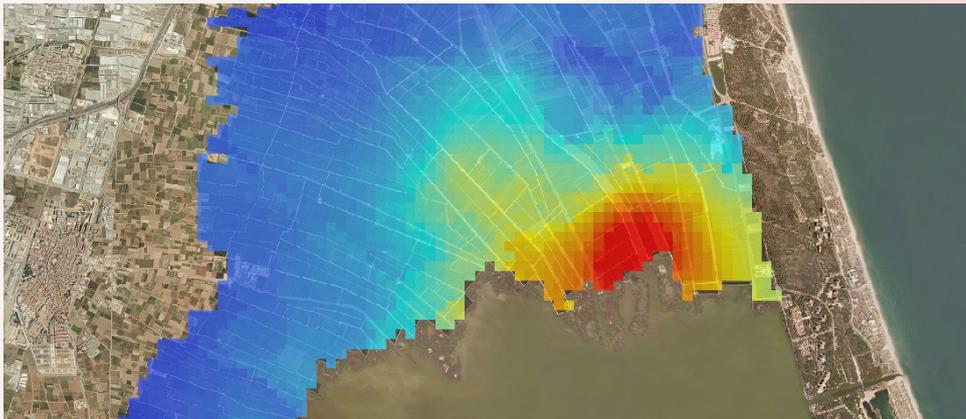
Proximos pasos | *What's next?*

- Variedades de arroz
- Salinidad a la profundidad de las raíces

Gracias · Gràcies · Thank you · Merci !!

Cartografía de Precisión de la Salinidad del Suelo en Cultivos de Arroz

Precision Mapping of Soil Salinity in Rice Paddies



Ángel Marqués Mateu – UPV
Héctor Moreno Ramón – UPV
Matilde Balaguer Puig – UPV
Óscar Martínez Olmos – gvSIG