

## **Tecnología de suelos: estudio de casos**

Asunción Usón Murillo,  
Jaume Boixadera Llobet, Ángela Bosch Serra  
y Alberto Enrique Martín (editores)



# ÍNDICE

PRÓLOGO .....	7
PARTE I: ASPECTOS GENERALES EN TECNOLOGÍA DE SUELOS ...	9
1.1. El origen de los suelos: implicaciones sobre su distribución y manejo (A. Alvarado y J. Boixadera) .....	11
1.2. Información de suelos y principios del manejo de suelos (A. Usón y J. Boixadera) .....	41
1.3. Propiedades físicas que afectan a la compactación del suelo (A. Enrique y P. Bescansa).....	55
1.4. Acidez y encalado de suelos (A. Alvarado, E. Molina y G. Cabalceta).....	69
1.5. Programación del fertirriego y su control en la Región Central de Chile (I. Vidal) .....	101
1.6. Los sistemas agrarios como marco de la tecnología de suelos. Enfoques en la Unión Europea (A. Bosch y J. Boixadera) .....	123
1.7. Indicadores de calidad del suelo (M.J. Imaz e I. Virto) .....	141
1.8. Nuevas tecnologías de la información en la obtención de datos del territorio (A. Casterad) .....	157
PARTE II: ESTUDIO DE CASOS .....	167
BLOQUE II.1. AGRICULTURA EN ZONAS SEMIÁRIDAS .....	169
Caso II.1.1. Aplicaciones de la información analítica de suelos. Ejemplos (J. Betrán y M. Antúnez) .....	171
Caso II.1.2. Efecto de la salinidad del suelo en la producción de maíz en la ribera del Ebro en Navarra (A. Enrique e I. Virto) .....	187
Caso II.1.3. Riego de almendros con agua de baja calidad (A. Usón) .....	205

Caso II.1.4. Diseño del drenaje en zonas salino-sódicas de Monegros ( <i>R. Andrés y A. Usón</i> ) .....	219
Caso II.1.5. Quema y manejo de rastrojos en cultivos de la precordillera de la VIII Región de Chile ( <i>I. Vidal y H. Troncoso</i> ) .....	237
Caso II.1.6. Agricultura de conservación en Navarra ( <i>P. Bescansa y (M.J. Imaz)</i> ) .....	265
Caso II.1.7. Efectos de la fertilización nitrogenada con purín porcino en cereal de secano en el valle del Ebro (Cataluña, NE España) ( <i>C. Ortiz, A. Bosch y J. Boixadera</i> ) .....	227
<b>BLOQUE II.2. AGRICULTURA EN ZONAS DE MONTAÑA</b> .....	293
Caso II.2.1. Irrigación en zonas andinas. El sistema hidráulico de Tipón en Cusco (Perú) ( <i>G. Huamán</i> ) .....	295
Caso II.2.2. La conservación de suelos en zonas andinas: Caso de la microcuenca de Ccorimarca – Cusco – Perú ( <i>G. Huamán</i> ) .	317
Caso II.2.3. Manejo del suelo en los prados de un valle del Pirineo aragonés ( <i>R. Reiné</i> ) .....	335
<b>BLOQUE II.3. AGRICULTURA EN ZONAS TROPICALES</b> .....	349
Caso II.3.1. Análisis de suelos y su interpretación en zonas tropicales ( <i>G. Cabalceta</i> ) .....	351
Caso II.3.2. Manejo de nutrientes en pastos ( <i>G. Cabalceta</i> ) .....	371
Caso II.3.3. Nutrición y fertilización forestal en regiones tropicales ( <i>A. Alvarado</i> ) .....	409
<b>BLOQUE II.4. CALIDAD DEL SUELO Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN</b> .....	455
Caso II.4.1. Estudio de la calidad de suelos agrícolas bajo distintos sistemas de manejo. Aproximación a la cuantificación de la calidad del suelo: Selección de indicadores de calidad en secanos cerealistas de la Navarra Media ( <i>I. Virto y M.J. Imaz</i> ) .....	457
Caso II.4.2. Cartografía y evaluación del riesgo de erosión tras un incendio forestal en la comarca de El Solsonés (Lleida, España) ( <i>A. Usón, J.R. Olarieta, F. Domingo y R. Rodríguez</i> ) .....	469

<i>Índice</i>	513
Caso II.4.3. Restauración de suelos en zonas mineras. Aplicación a la zona carbonífera del Bajo Segre (Lleida, España) ( <i>A. Bosch, R.M. Poch y M. Salazar</i> ) .....	481
BLOQUE II.5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN TERRITORIAL EN EL MANEJO DE CULTIVOS .....	497
Caso II.5.1. Teledetección en agricultura de precisión ( <i>A. Casterad</i> ) .....	499
Índice de autores .....	510