

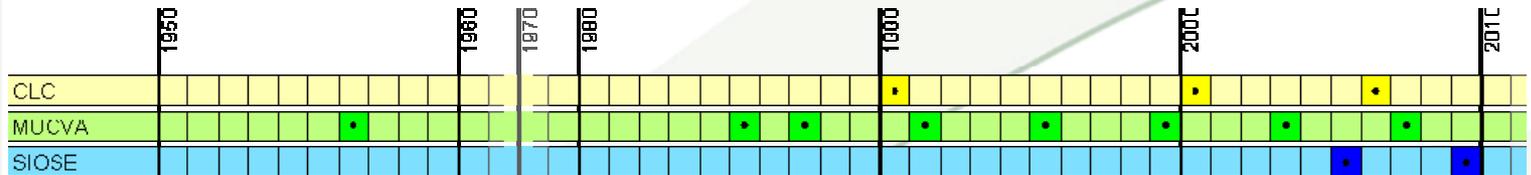
Implementación de un sistema de escenarios futuros

en base al Mapa de Usos y Coberturas Vegetales

XIV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica.
Sevilla, del 13 al 17 de septiembre de 2010

Bases cartográficas de usos y coberturas

Cronograma. Bases de referencia vectoriales para el seguimiento de cambios de usos y coberturas del territorio



CLC: Serie Corine Land Cover (1:100.000)

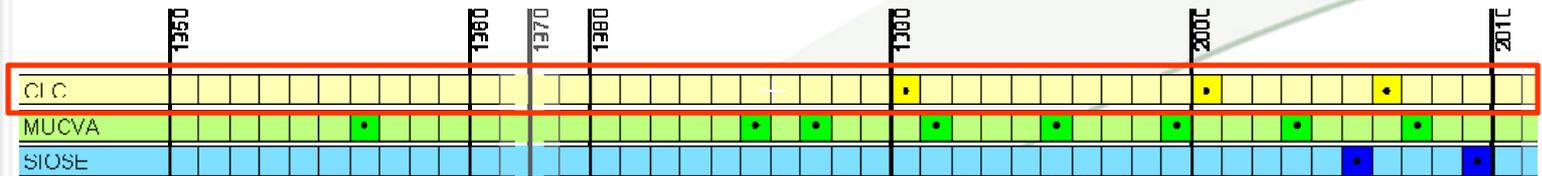
MUCVA: Mapa de usos y coberturas del suelo
(1:100.000, 1:50.000 y 1:25.000)

SIOSE: Sistema de ocupación del suelo
(1:25.000 y 1:10.000)



Bases cartográficas de Usos y coberturas

Cronograma. Bases de referencia usos y coberturas REDIAM



1990
· CLC 100

2000
· CLC 100

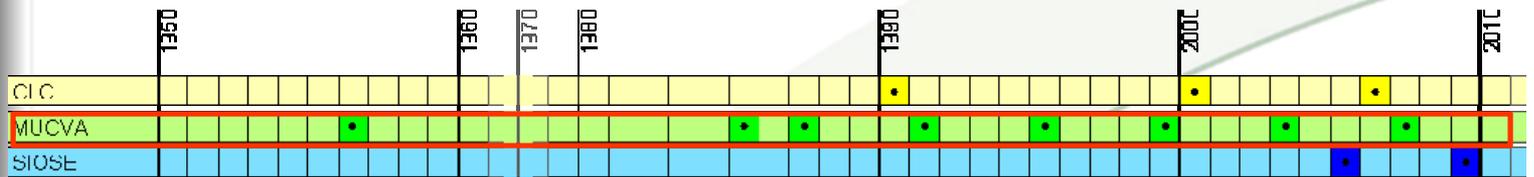
2006
· CLC 100

Escala 1:100.000

Landsat TM

Bases cartográficas de Usos y coberturas

Cronograma. Bases de referencia usos y coberturas REDIAM



1:100.00

1:50.000

1:25

MUCVA

1956

1977

1984

1985

1987

1991

1995

1999

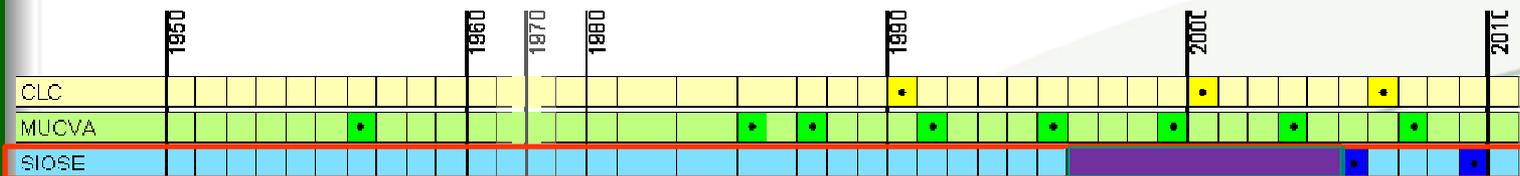
2003

2007

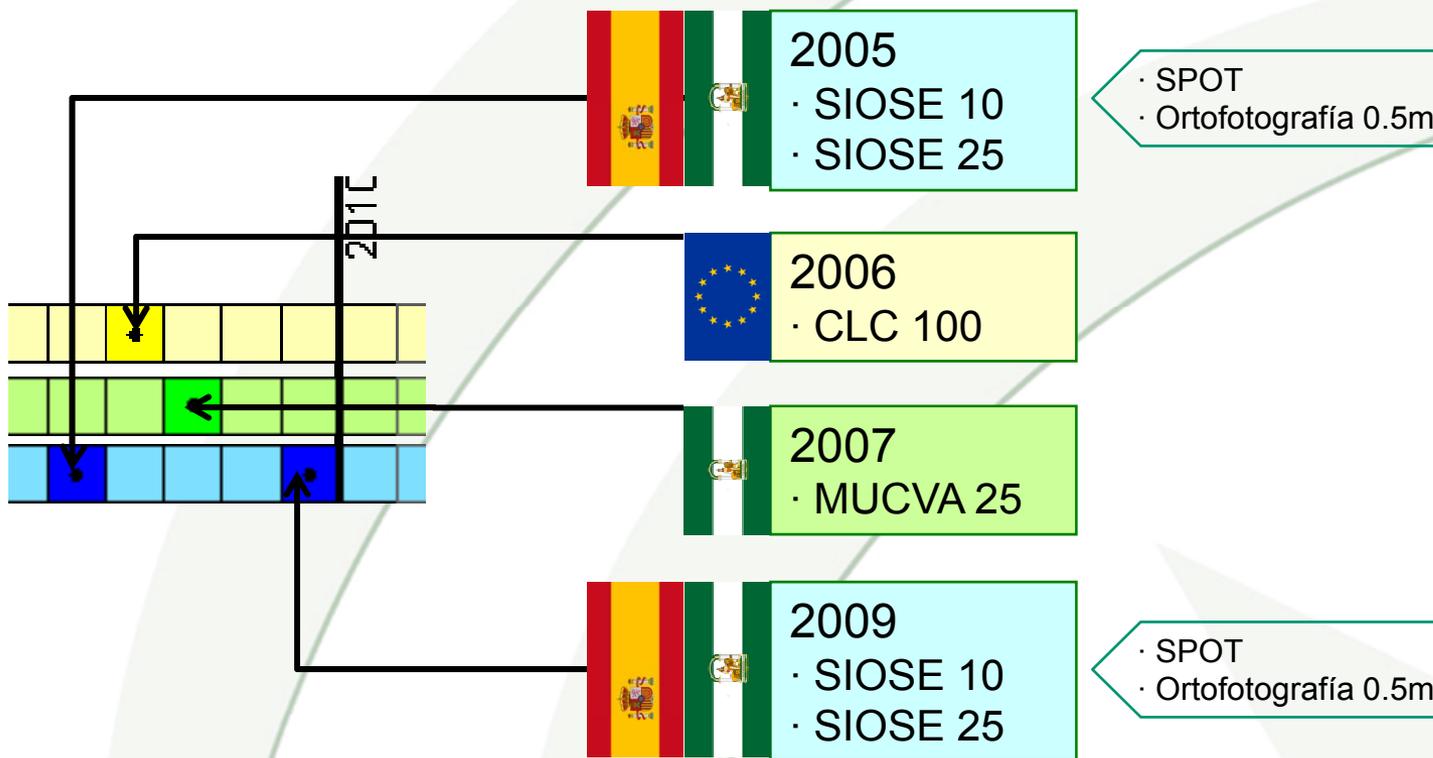
· Landsat TM

· Landsat TM
· Vuelos 1:30.000
· Ortofotografía 1m

Bases cartográficas de Usos y coberturas



Cartografía y evaluación de la vegetación a escala de detalle en los ecosistemas forestales 1996-2004



¿En que se basa? Escenarios

Planificación estratégica a largo plazo

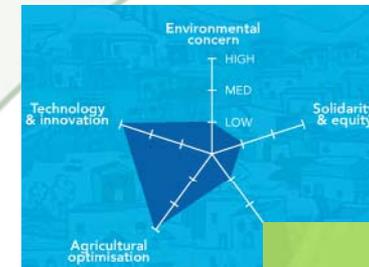
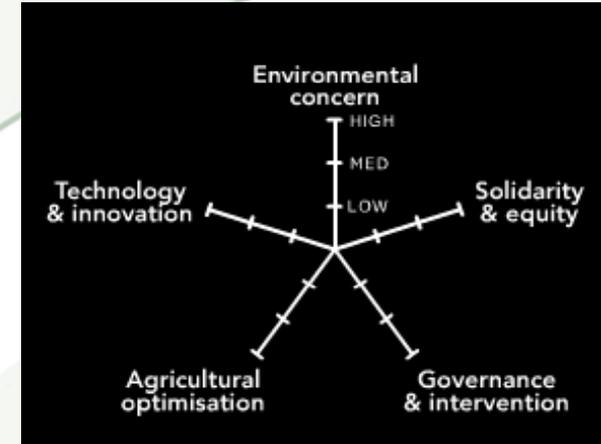
Definición de escenarios:

- * Los escenarios son guiones que describen caminos alternativos hacia un futuro posible apoyado en hipótesis razonables
- * A cada situación le corresponde un conjunto de valores de “fuerzas conductoras”, ponderadas de 1 a 10.

Definición de “fuerzas conductoras”:

- Constituyen un complejo sistema de interacciones que afecta al paisaje tanto a nivel temporal como espacial.
- * Son los elementos que guiarán las probabilidades de cambios de usos del suelo

NOTA: un medio para incentivar y fomentar la toma de decisiones estratégicas



Antecedentes: El proyecto PRELUDE.

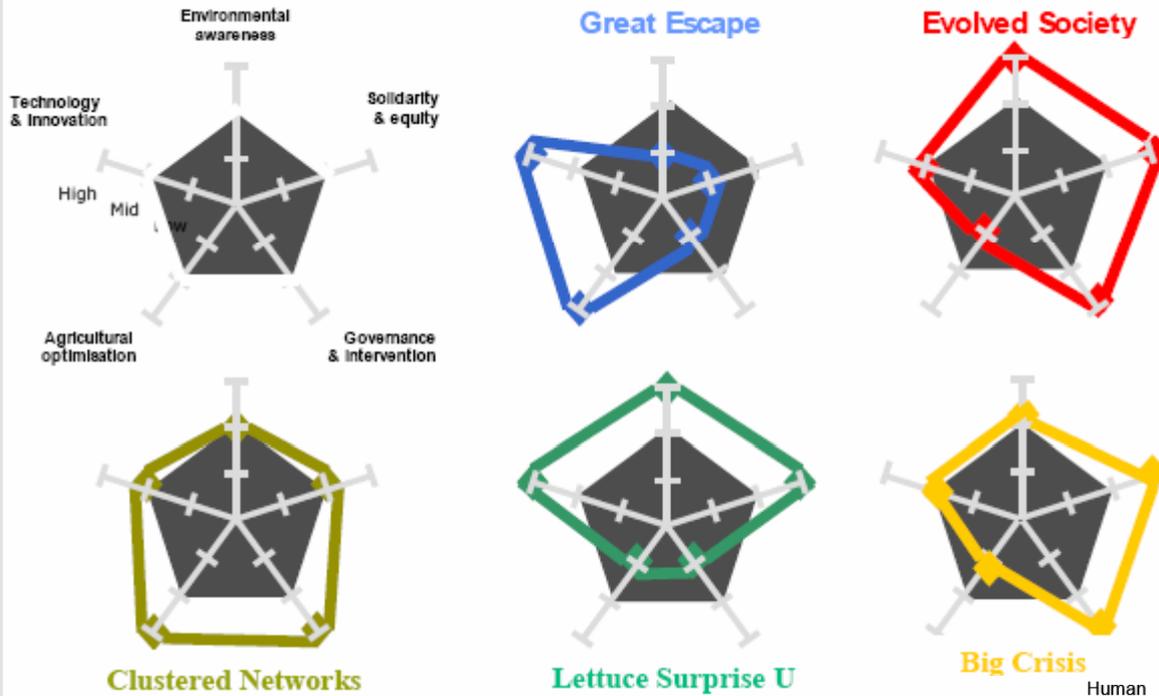
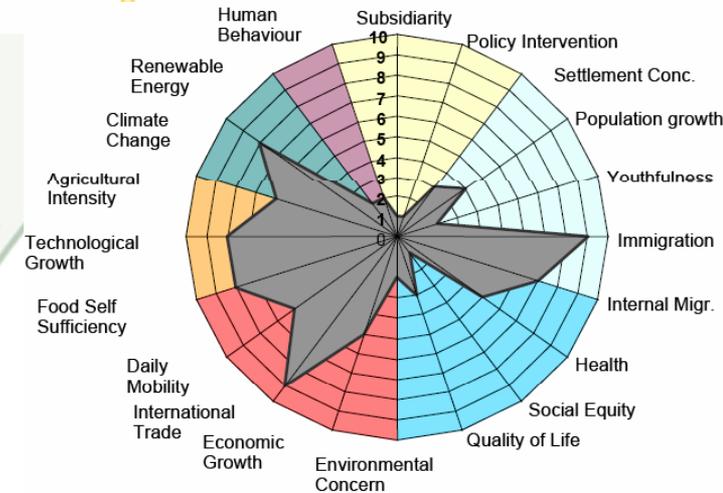


Diagrama en araña de las fuerzas conductoras en los escenarios de Prelude. Fuente EEA 2007



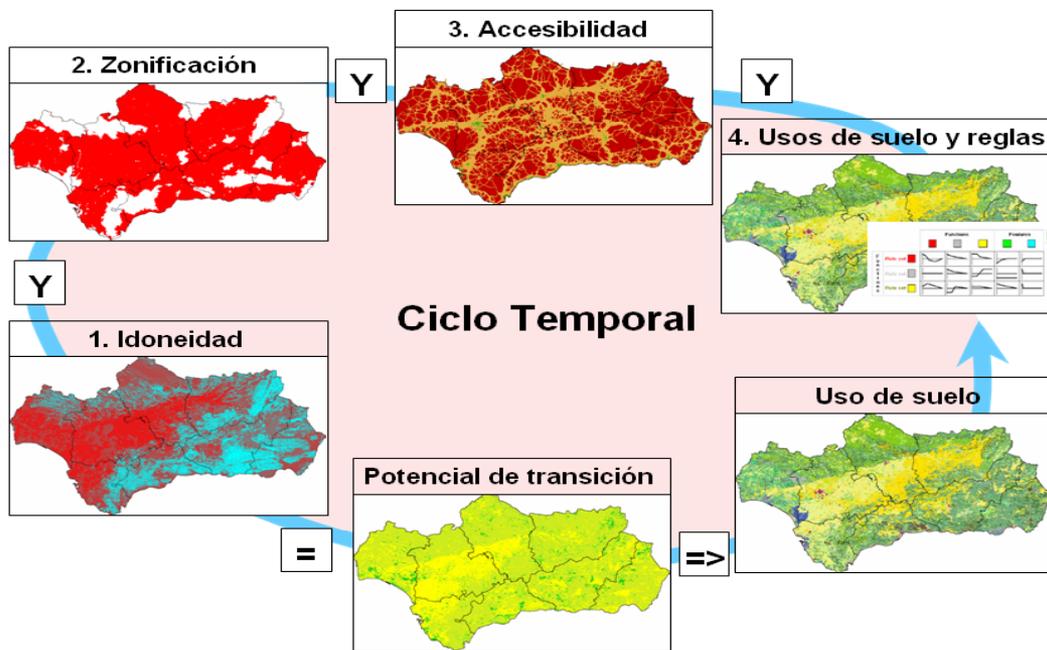
Prospective Environmental analysis of Land Use Development in Europe

En base a Mapa de Usos y Coberturas vegetales

Sistema de escenarios futuros

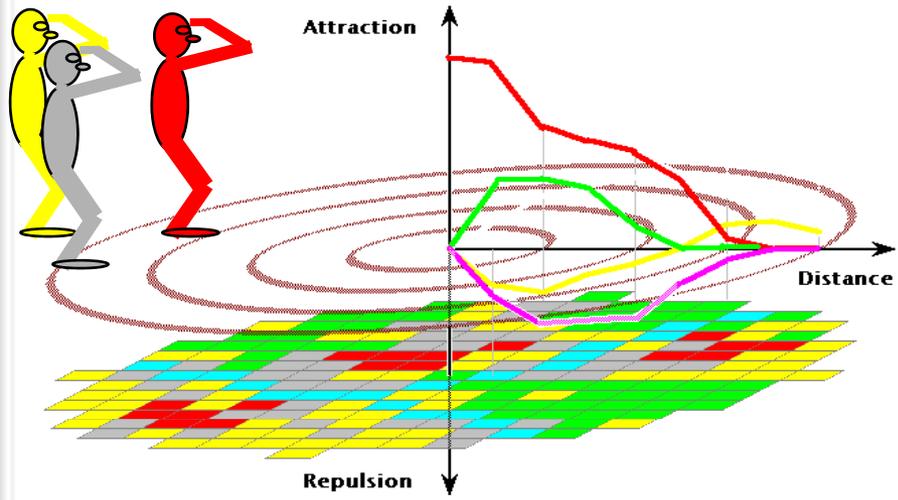
Metodología

Una vez adecuados los escenarios de Prelude a las características Andalucía, se dan valores a las fuerzas conductoras. Para ello se utilizará el modelo *Metronamica*, que genera los mapas de usos futuros más probables para cada escenario.

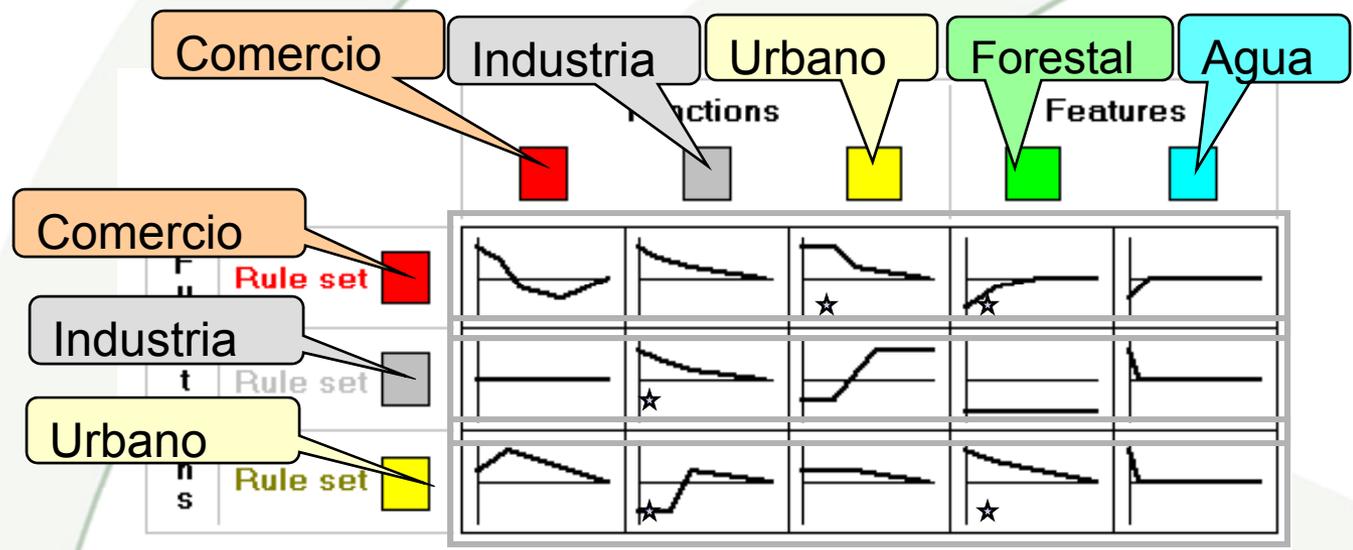


Integrando las diferentes fuerzas y el resto de información de partida, METRONAMICA itera en el tiempo, generando mapas de cambio potencial de usos para obtener los diferentes escenarios.

Autómatas Celulares: Influencia de vecindad



Representa las preferencias de ubicación. Las normas de usos del suelo en competencia por el espacio



Herramientas para construcción de escenarios: Overlay Tools

The screenshot shows the 'Overlay - [Andalucía_suitability.opr] - Cultivos lenosos regad.' application. It features a 'Factor selection' panel on the left with a list of factors and their weights. The main area displays three maps: 1) '1999 / mdt_rec10_ok' showing land use with a legend from 0 to 10. 2) 'Cultivos lenosos regados / Base / 1999 / mdt_rec10_ok' showing factor suitability with a legend from 0 to 10. 3) 'Cultivos lenosos regados / Base / 1999' showing the final suitability map with a legend from 0 to 10. Callouts explain the maps and the factor selection process.

Uso de suelo(funcionales)

Mapa del factor(altitud)

Lista de los factores

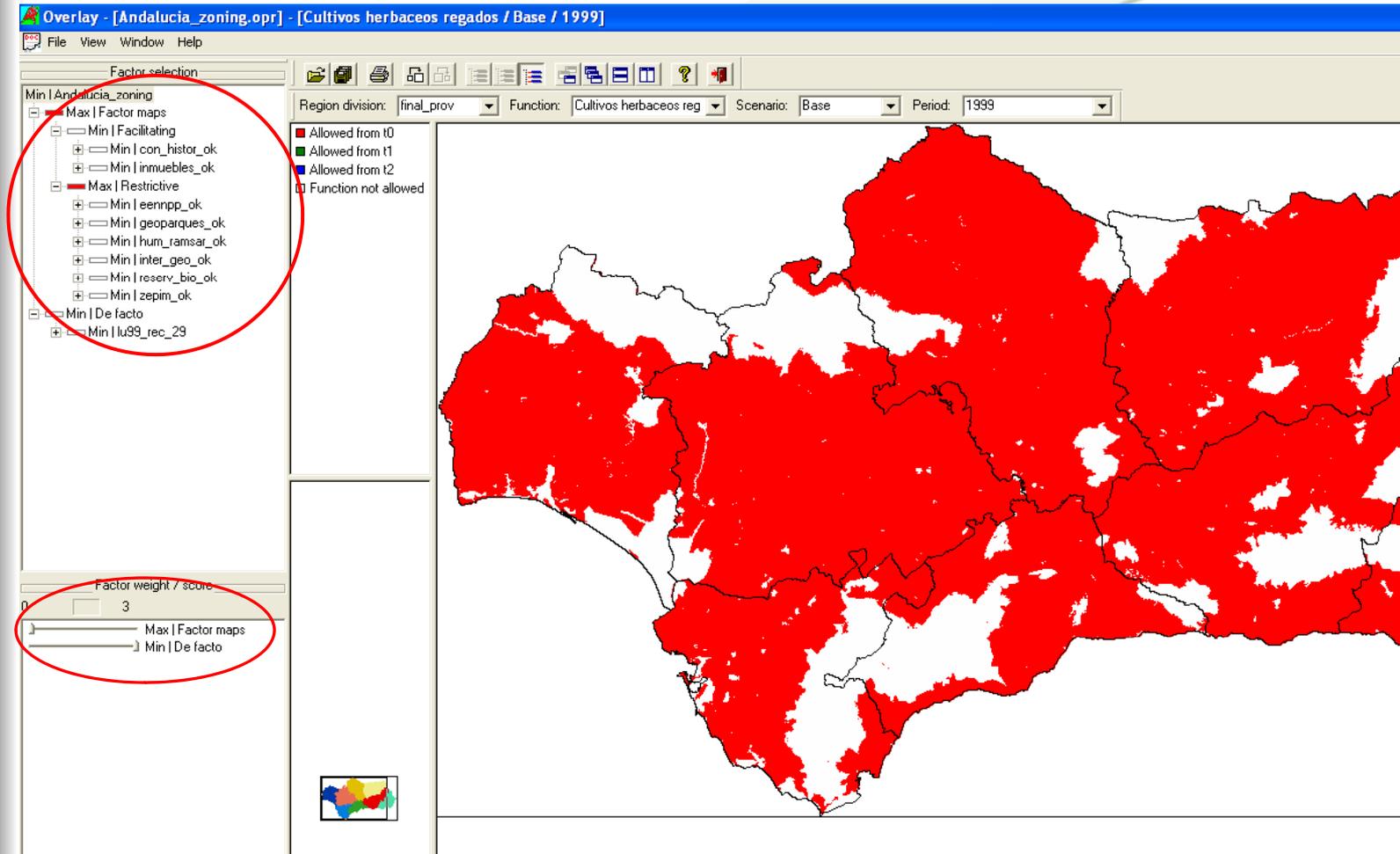
Asignar un peso a cada factor dentro de un uso

Mapa de idoneidad de un factor en el uso

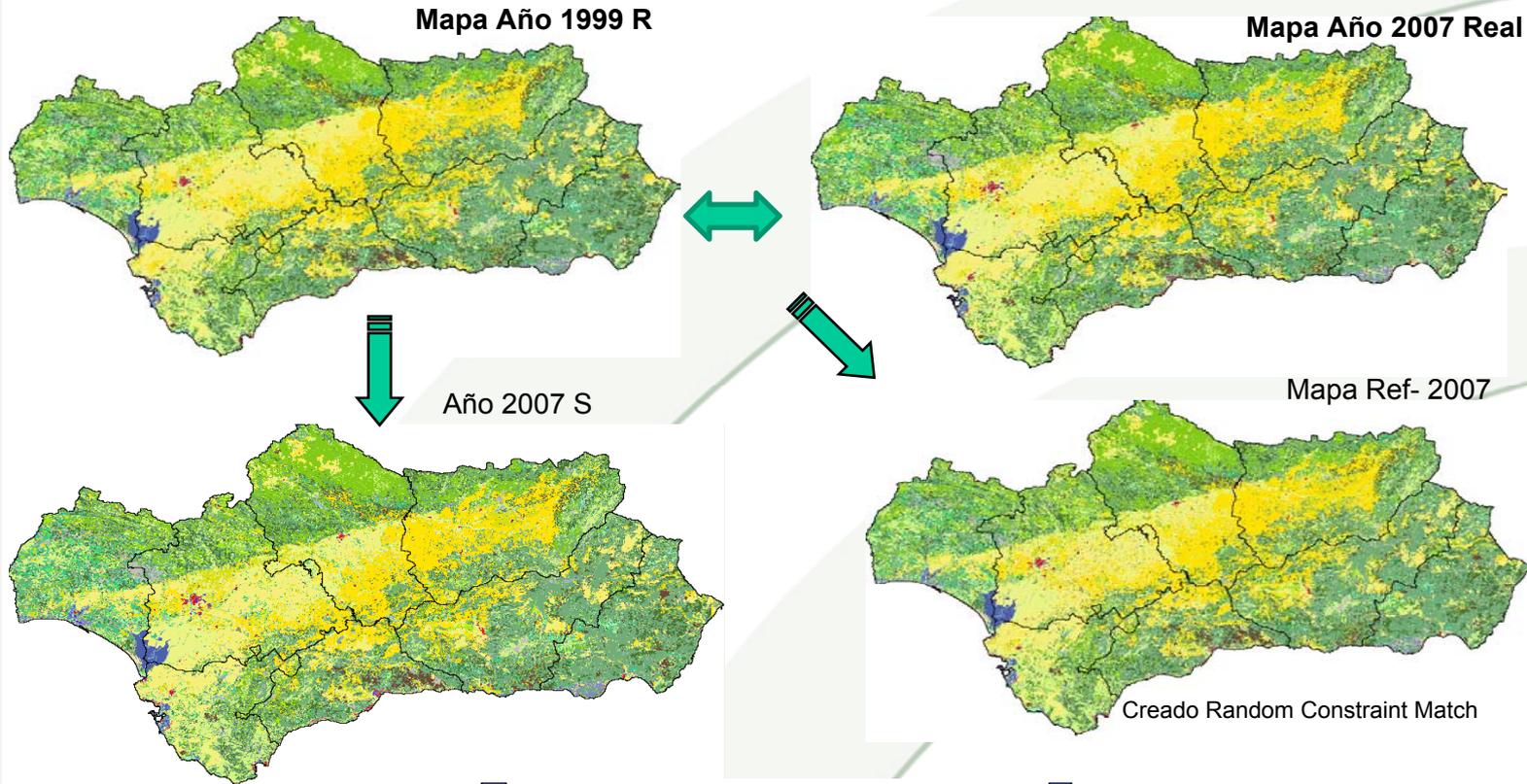
Mapa de idoneidad del Uso
Azul: nula idoneidad
Rojo: Alta

Herramientas Overlay Tools

Mapas de zonificación (ZONING MAPS) → Overlay Tool (RISK)



Calibración



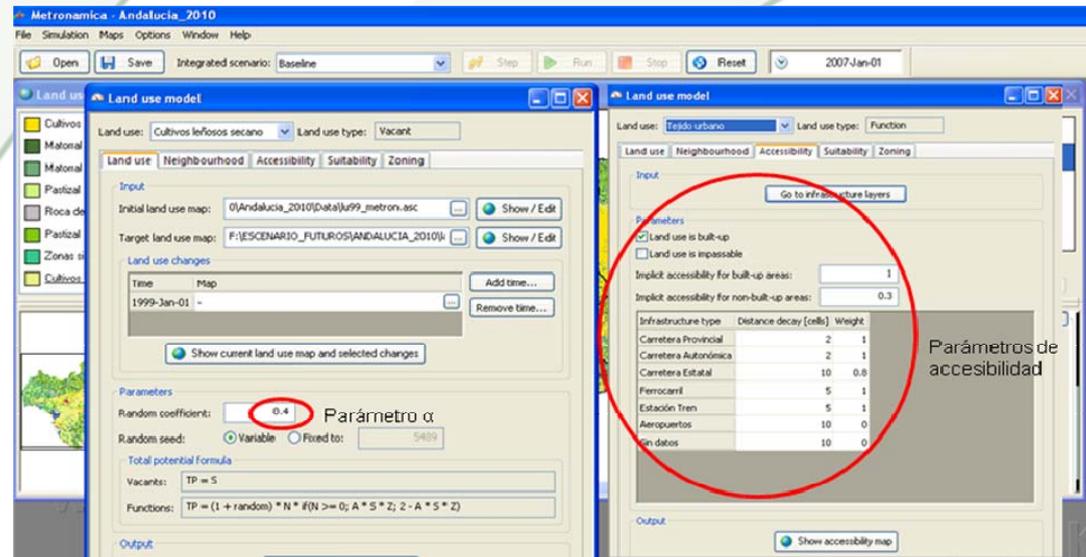
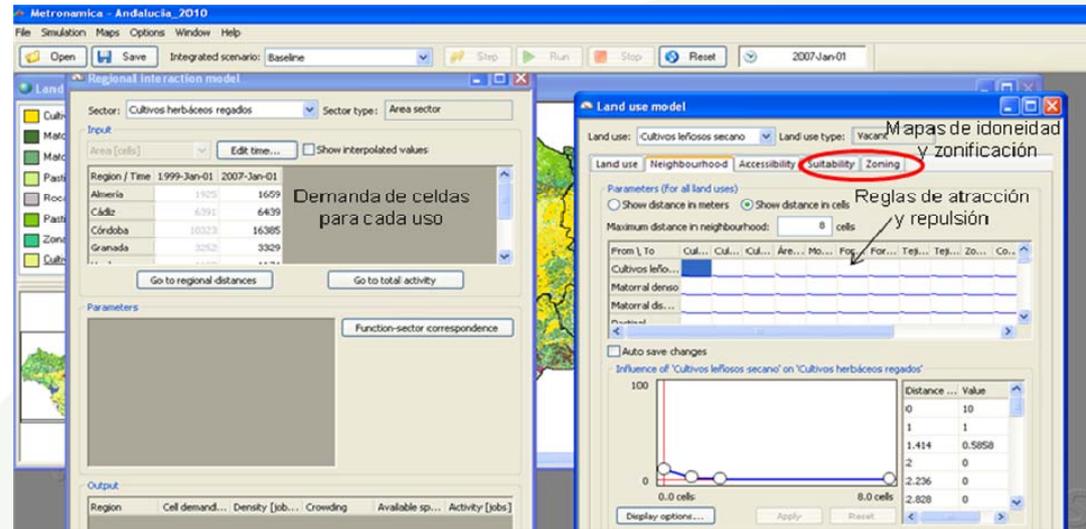
- | | | |
|---|---|--|
| Cultivos leñosos seco | Cultivos forzados bajo plástico | Humedales y aguas costeras: marismas y salinas |
| Matorral denso | <u>Áreas agrícolas heterogéneas y cultivos herbáceos seco</u> | Humedales y aguas costeras y superficiales |
| Matorral disperso | <u>Mosaicos de cultivos con vegetación natural</u> | Formaciones arboladas densas: Quercíneas |
| Pastizal | <u>Formaciones arboladas densas: eucaliptos</u> | Zonas verdes y recreativas |
| Roca desnuda y zonas incendiadas | <u>Formaciones arboladas densas: coníferas</u> | Aeropuertos |
| Pastizal con Quercíneas | <u>Tejido urbano</u> | Otras infraestructuras |
| Zonas sin vegetación y plantaciones recientes | <u>Tejido urbano discontinuo</u> | Zonas mineras |
| <u>Cultivos herbáceos regados</u> | <u>Zonas industriales y comerciales</u> | Escombreras y vertederos |
| <u>Cultivos leñosos regados</u> | <u>Construcción</u> | Playas y dunas y arenas |
| | | Zonas portuarias |

Pasos del Procedimiento de Calibración

1. Ajustar las demandas de usos de suelo
2. Ajustar las reglas de vecindad
3. Introducir la perturbación aleatoria
4. Introducir accesibilidad
5. Introducir idoneidad
6. Ejecutar el programa

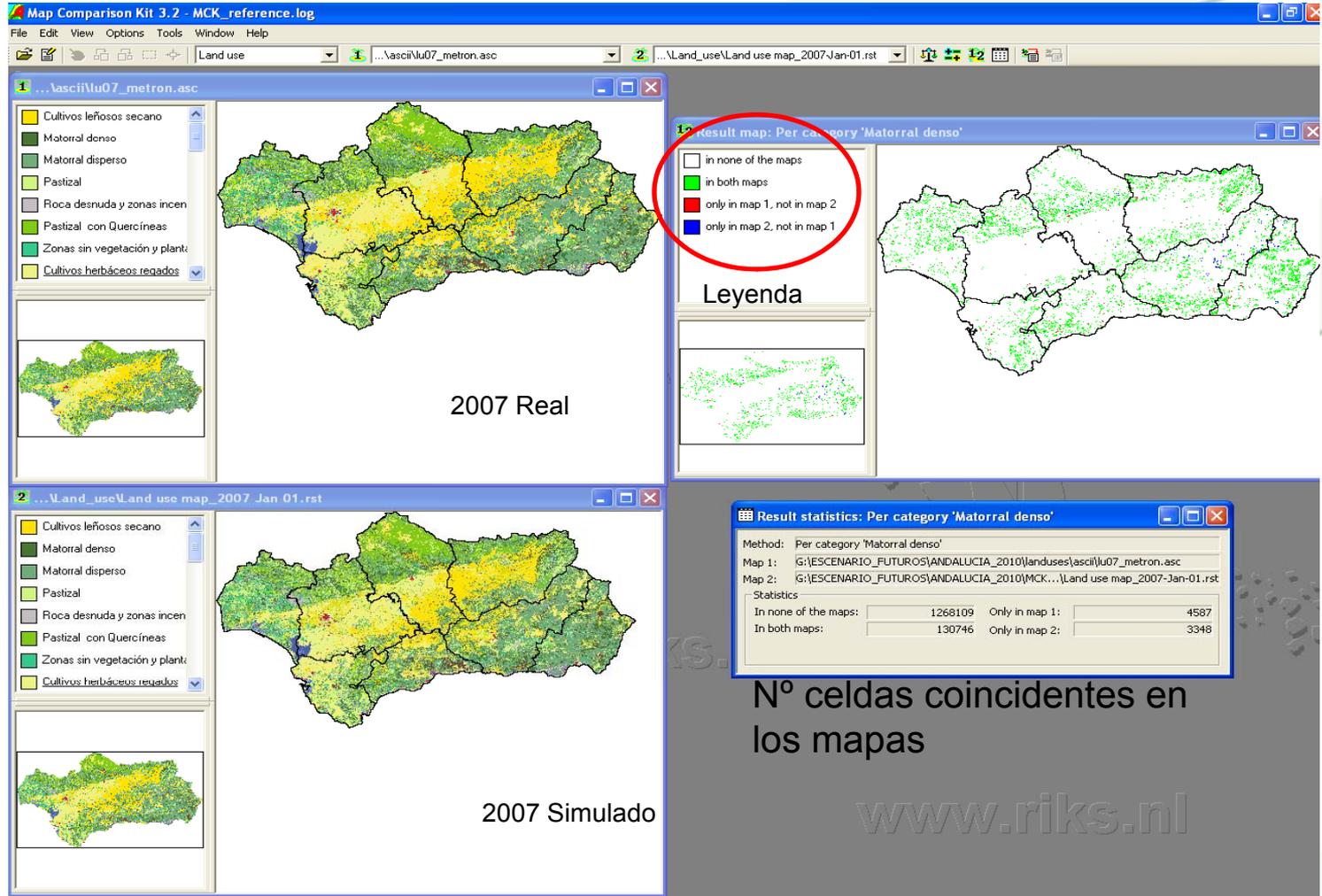
Itinerar de los pasos del 2 al 5, hasta obtener resultados

7. Introducir los mapas de zonificación



Evaluación de la calidad de la calibración Bondad de ajuste

Por categoría

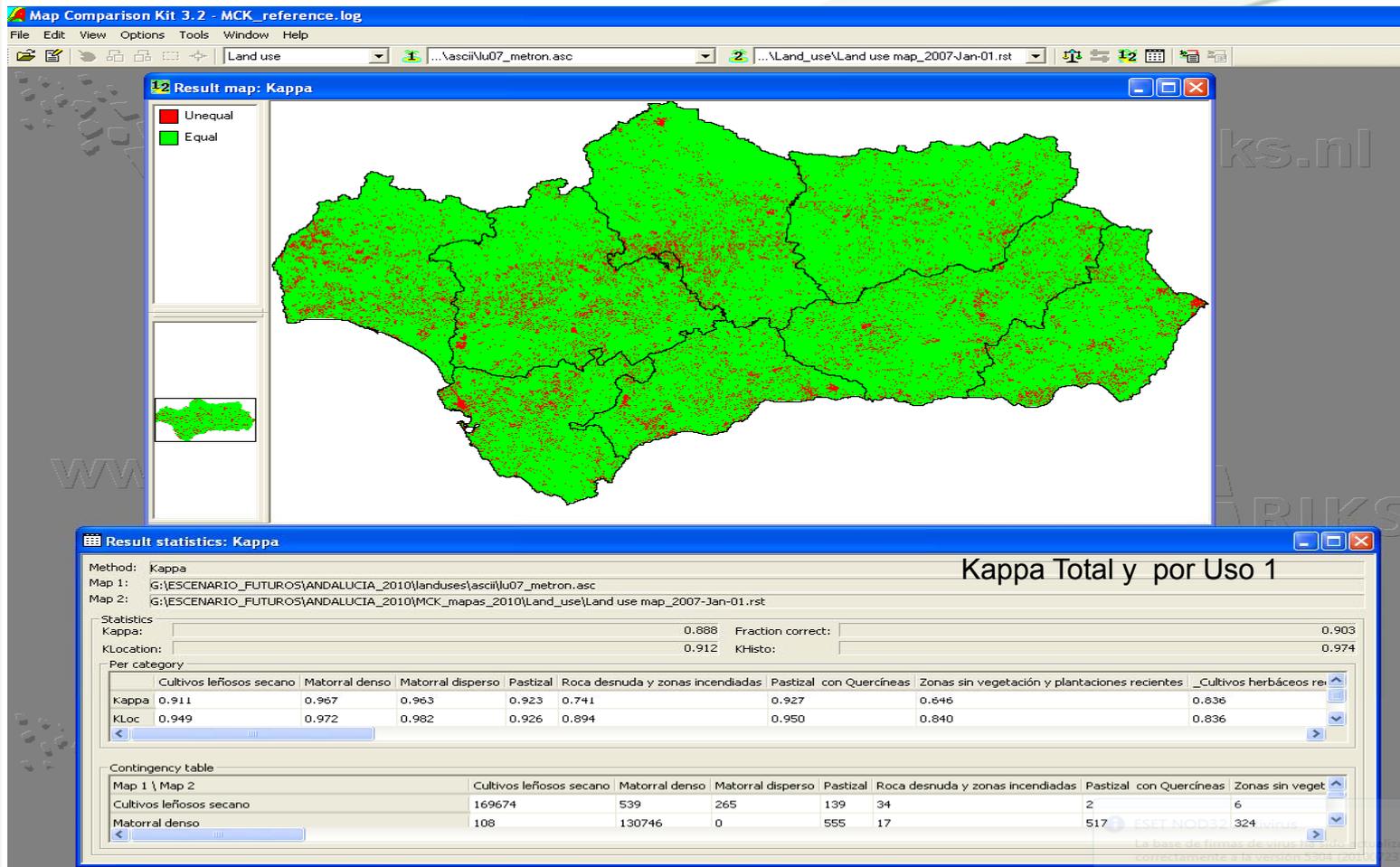


Nº celdas coincidentes en los mapas

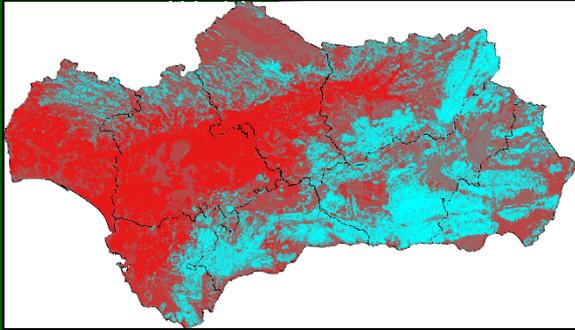
www.riks.nl

Evaluación de la calidad de la calibración Bondad de ajuste

Estadístico de Kappa

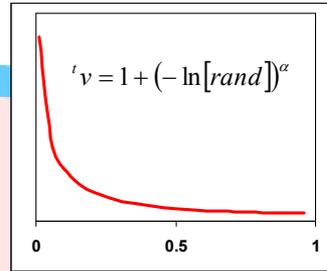


1. Heterogeneidad



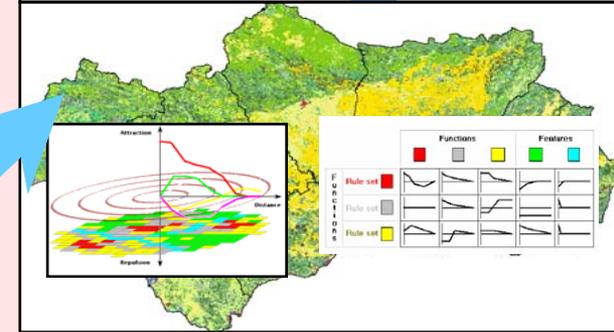
Y

Perturbación estocástica



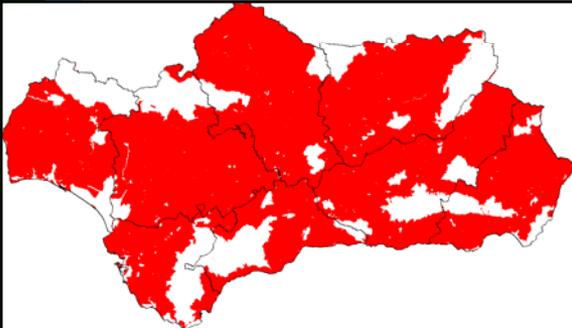
Y reglas de interacción (escenarios)

Usos de suelo y reglas



Y

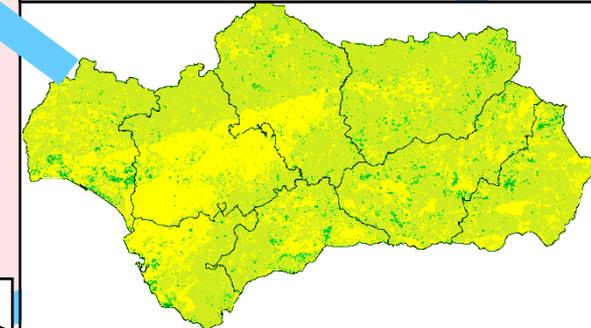
2. Zonificación



Regla de transición

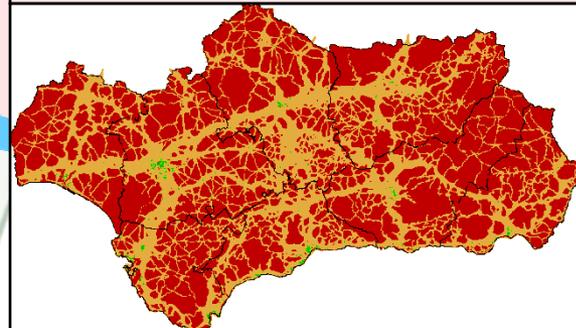
Cambia las celdas al uso para el que tienen el mayor potencial de transición hasta que se cumplan las demandas regionales (escenarios)

Potencial de transición



=

3. Accesibilidad

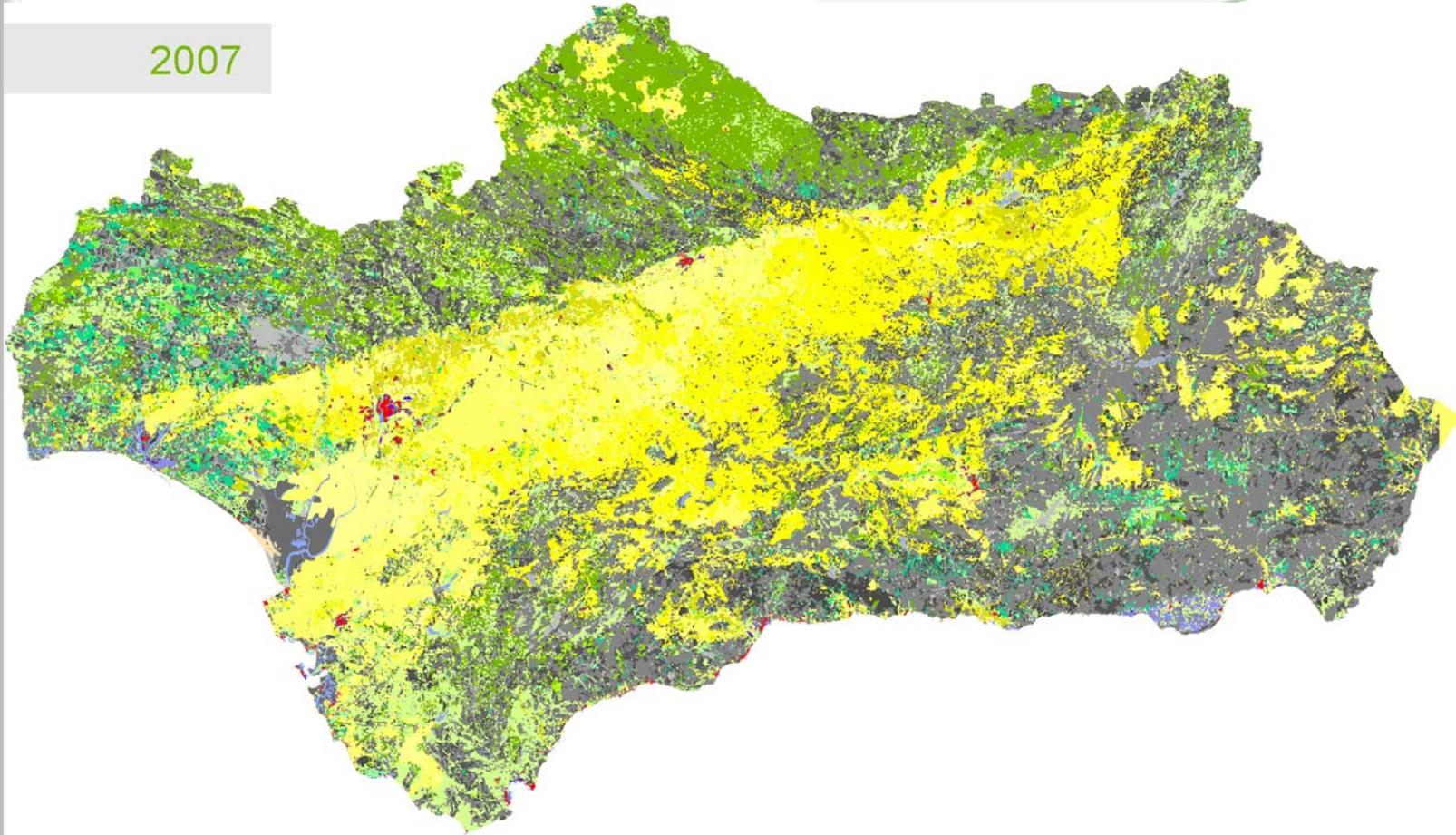


=>

En base a Mapa de Usos y Coberturas vegetales

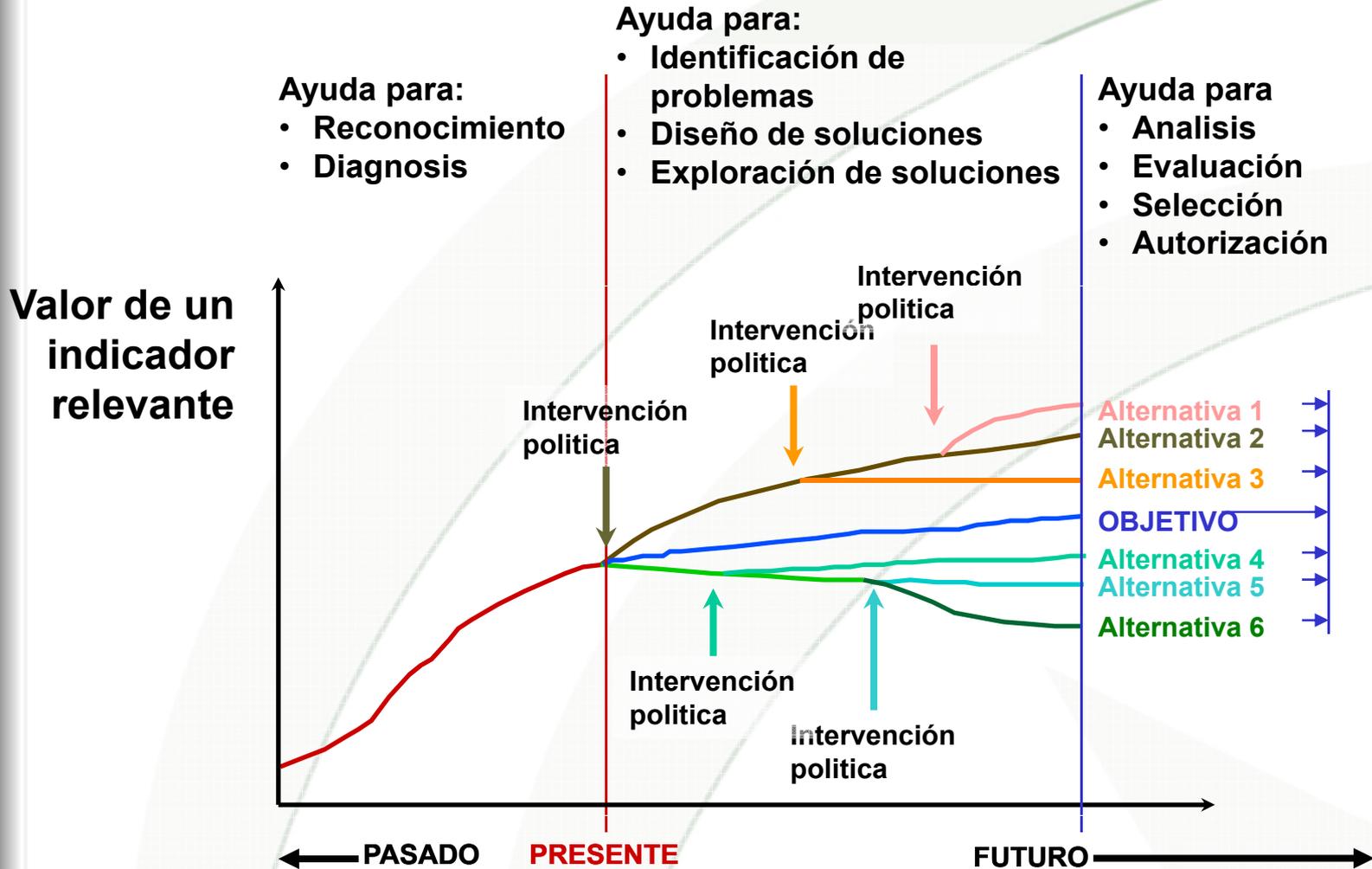
Sistema de escenarios futuros

2007



Los resultados de los escenarios no son previsiones ni predicciones. Son descripciones de futuros hipotéticos, los cuales ayudan a una reflexión estratégica sobre algunos de los retos a los que se enfrenta Andalucía.

Apoyo en toma de decisiones de los gobernantes



- La cartografía de usos de suelo ha constituido en Andalucía una herramienta fundamental para el análisis de los cambios. Es ya reconocido que una elevada tasa de cambio de uso de suelo y el cambio climático son los impulsores directos del cambio global.
- El gran reto de este proyecto es anticipar el futuro y reducir la incertidumbre, en un contexto de cambio global, para la toma de decisiones de los gobernantes, tanto orientada a la gestión adaptativa como a la planificación.

Este proyecto cuenta con el asesoramiento técnico
y colaboración de:

Rediam●●●

❖ Universidad de Córdoba



❖ Centro Temático Europeo de Usos de Suelo e Información
Espacial (Agencia Europea de Medioambiente)



European Topic Centre
Land Use and Spatial Information



❖ Instituto de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Centro Común
de Investigación (Comisión Europea).

