

Informe Técnico Final del Proyecto DESERTNET II



Socio N° 7
Región Andalucía





INFORME FINAL PROYECTO DESERTNET II

Socio Nº 7. Región Andalucía

El cambio climático es potencialmente el problema ambiental global más importante que la Humanidad tiene ante sí. Tras años de debate sobre su evidencia científica, este fenómeno concita la práctica unanimidad en la necesidad de tomar medidas que eviten consecuencias posiblemente muy graves para los sistemas naturales del planeta y la gestión de los sistemas humanos.

La Administración Andaluza consciente de la importancia de este problema y en virtud de las competencias sobre medio ambiente que tiene atribuidas ha puesto en marcha una Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático como expresión de su compromiso de lucha y herramienta de aportación de propuestas y resultados a los órganos estatales encargados de definir la Estrategia Española ante el Cambio Climático.

Una de las medidas adoptadas y que están siendo coordinadas por la Consejería de Medio Ambiente contempla la incorporación a la planificación ambiental de información referente a los posibles escenarios futuros de cambio climático.

Por otra parte el estudio y control de los procesos desencadenantes de la desertificación es una línea prioritaria dentro de la actividad de la Consejería de Medio Ambiente la cual se encuentra desarrollando un Plan de Control Andaluz de la Desertificación en el cual se establece un diagnóstico inicial y marca como su objetivo principal la prevención o mitigación de la degradación en las tierras afectadas y la puesta en valor de las zonas áridas naturales o naturalizadas.

Como parte de las carencias y necesidades puestas en evidencia en la fase de redacción y desarrollo de dicho plan y en el marco del Proyecto DesertNet I se desarrollaron e implementaron herramientas de modelización eficaces para la identificación de las áreas de actuación. De esta manera se obtuvieron modelos de diagnóstico de las áreas afectadas por procesos históricos y las zonas de incidencia actual a la vez que se adoptaba una metodología común al contexto europeo para la delimitación de las áreas sensibles. Estos modelos se aplicaron a todo el territorio andaluz obteniéndose una visión actual de la incidencia de este fenómeno y que formaron parte de los resultados obtenidos y presentados del Proyecto DesertNet I.

La desertificación, como proceso de degradación auspiciado por la confluencia de unas condiciones climáticas de carácter árido o semiárido junto con actuaciones humanas agresivas y poco sostenibles en el medio natural y productivo, y teniendo en cuenta el contexto actual de cambio climático parece oportuno realizar un seguimiento, tanto histórico como de futuro de la evolución este fenómeno en nuestra región con objeto de abordar una mayor concienciación de los problemas que se nos avecinan.

Los últimos informes, especialmente el de febrero de 2007, presentados por el panel internacional sobre el cambio climático (IPCC) ponen de manifiesto que el cambio climático no solo se manifestará como un deshielo de polos y glaciares de alta



montaña sino que afectará también a regiones de latitudes medias como es el caso de Andalucía, donde las actuales zonas áridas y semiáridas tenderán a extenderse y donde los hábitats de distribución restringida y condicionados climáticamente verán muy comprometida su existencia, siendo afectados una gran número los de ecosistemas particulares y especies endémicas existentes en nuestra región.

Como consecuencia directa de la aplicación de la Estrategia Regional sobre Cambio Climático la Consejería de Medio Ambiente ha puesto en marcha dentro del ámbito de la Red de Información Ambiental un subsistema de Información de Climatología Ambiental donde se recogen y estructuran los datos climáticos procedentes de todas las redes de seguimiento existentes a nivel regional. Esta disponibilidad de datos climáticos ha permitido el desarrollo de estudios tendentes a prever escenarios sobre el comportamiento futuro de variables como la precipitación y las temperaturas a lo largo del siglo XXI.

Esta disponibilidad de información ha permitido la realización de un ambicioso proceso de diagnóstico espacio-temporal en el marco del Proyecto DesertNet II, como acción piloto de la Región Andalucía (Partner N° 7), que permitirá de su análisis, marcar la validez de las actuaciones orientadas al control de los procesos que favorecen la desertificación, desarrollados en planes regionales como son el Plan Forestal Andaluz y el Plan de Medio Ambiente, y marcar así las tendencias futuras para paliar en la medida de lo posible la incidencia de este fenómeno.

La Consejería de Medio Ambiente ha desarrollado una acción piloto de ámbito regional con el objetivo principal de mejorar el conocimiento y realizar un seguimiento de la evolución de los problemas de desertificación y de los factores que los desencadenan. Los trabajos comprometidos y realizados han ido orientados tanto a la evaluación general del problema de la desertificación como a profundizar en aspectos concretos, relacionados tanto con la información necesaria para realizar el proceso de evaluación como con algunos de los factores que la desencadenan, a difundir los resultados y a colaborar en la organización de una de las reuniones periódicas de seguimiento del proyecto:

- .- Realizar en las áreas sensibles o en riesgo de desertificación identificadas en los trabajos desarrollados en Desertnet 1, una aplicación más detallada de los modelos desarrollados.
- .- Extender al el contexto regional los trabajos de comparación de pérdidas de suelos modelizadas a través del modelo desarrollado en Andalucía (USLE) con las obtenidas mediante Simulador de lluvia.
- .- Extender al ámbito regional la generación de información sobre el estado de los usos y coberturas vegetales del suelo referido al año 1956 con objeto de realizar comparaciones y evaluaciones a lo largo del tiempo.
- .- Catalogación e identificación documental y gráfica de las áreas desérticas y en grave riesgo de desertificación con objeto de iniciar un archivo histórico de su estado y evolución.
- .- Organización de una reunión de los socios.
- .- Inclusión en la WEB institucional de la Consejería de Medio Ambiente de los resultados obtenidos. Igualmente todos estos resultados serán tratados de manera que puedan ser difundidos a través de la Plataforma de Servicios
- .- Publicación final de los resultados del proyecto a nivel europeo



ESTUDIO DE LA INCIDENCIA Y SENSIBILIDAD DE LAS TIERRAS EN ANDALUCÍA A LA DESERTIFICACIÓN

El principal trabajo desarrollado ha sido la realización de un estudio de la incidencia y sensibilidad a la desertificación de las tierras en Andalucía. Inicialmente previsto para ser realizado sólo en las áreas sensibles o en riesgo de desertificación identificadas en los trabajos desarrollados en Desertnet I, se ha extendido a todo el territorio regional.

Considerando la desertificación como un fenómeno medioambiental de carácter dinámico resulta de gran valor no solo realizar un diagnóstico puntual de su incidencia sino, sobre todo, realizar un seguimiento tanto de su evolución histórica reciente como de los cambios que los nuevos escenarios climáticos puedan provocar.

Con este criterio y tomando como base la disponibilidad de información territorial histórica (referida a 1956, abordada en este proyecto) y reciente referente a vegetación y datos climáticos, así como de información climática espacializada de los posibles escenarios de cambio por periodos decenales hasta 2100, se han aplicado los modelos de evaluación de áreas desertificadas, sensibles y en riesgo desarrollados en el proyecto DesertNet I, obteniéndose una visión de su incidencia espacio-temporal en referencia al pasado reciente (1956, 1999, 2003) y a proyecciones futuras (2040, 2070, 2100).

ANÁLISIS DE LA DESERTIFICACIÓN ACTUAL

Los escenarios climáticos finalmente definidos y utilizados han sido 6:

- Periodo 1927-1956
- Periodo 1971-2000
- Periodo 1976-2005
- Proyección 2010-2040
- Proyección 2040-2070
- Proyección 2070-2100

Para el análisis de las condiciones climáticas y medioambientales en el siglo XX se utilizaron datos de precipitación, temperatura máxima y temperatura mínima diaria obtenidos en estaciones meteorológicas distribuidas por toda la región. Las estaciones pertenecen en su mayor parte a la red de estaciones meteorológicas secundaria de la Agencia Estatal de Meteorología, si bien se utilizaron datos de estaciones meteorológicas automáticas de ese mismo organismo para el cálculo de la erosividad de la lluvia.

Los periodos de datos analizados son 1927 - 1956, 1971 – 2000, y 1976 – 2005. Se seleccionaron los datos de precipitaciones y temperaturas que dispusieran de, al menos, el 80% de los registros en el periodo. En el caso del primer periodo, dado el escaso número de observatorios que cumplían la premisa general, este criterio se flexibilizó para disponer de una cobertura puntual más densa.



El cálculo de los escenarios de precipitación y temperatura en el siglo XXI desarrollados para la Consejería de Medio Ambiente se han obtenido haciendo downscaling de las salidas de tres modelos de circulación general: el ECHAM4/OPYC3 alemán, el CGCM2 canadiense, y el HadAM3 de Gran Bretaña. Los tres modelos se han aplicado a dos escenarios de emisiones futuras: el A2, caracterizados por el continuo crecimiento, y el B2, en el que destacaría la protección del medio ambiente y la tendencia hacia la igualdad social.

A partir de las diferentes salidas se han obtenido los valores medios de precipitación y temperatura correspondientes a los periodos 2011 – 2040, 2041 – 2070 y 2071 – 2100. Dado que el estudio parte de estaciones meteorológicas históricas en las que se han corregido inhomogeneidades y reconstruido las lagunas temporales, la simulación permite obtener datos diarios para todas ellas a lo largo del siglo XXI, obteniéndose 769 series de precipitación y 220 de temperatura.

Con objeto de permitir el análisis espacial los resultados obtenidos para cada estación meteorológica y cada variable medioambiental, han sido espacializados utilizando dos técnicas concretas. Las precipitaciones y la erosividad de la lluvia han sido espacializadas utilizando el método del inverso de la distancia, mientras que temperaturas y evapotranspiración potencial se han espacializado mediante la regresión múltiple de variables fisiográficas y la adición de los residuos mediante el inverso de la distancia.

Para cada uno de los escenarios definidos se ha realizado la evaluación de los distintos factores:

- Clima: se han analizado el déficit hídrico a partir de los balances para cada uno de los escenarios.
- Vegetación: a partir de los datos de usos del suelo (1956, 1999, y 2003) a escala 1/25.000, se ha analizado el factor vegetación a partir de la biodiversidad estructural, biodiversidad específica y degradación de la vegetación actual respecto de la vegetación climax para cada uno de los años de referencia generándose 3 escenarios posibles. No ha sido contemplada la evolución que sufrirían los ecosistemas vegetales en función de los cambios climáticos apuntados en las proyecciones al futuro ya que su inferencia, constituye, por si sola, materia para un nuevo proyecto y sería imposible realizarla en los plazos y presupuesto del presente.
- Suelos: A partir de la valoración de los usos a la capacidad productiva de las tierras se han generado mapas para cada una de las fechas de referencia de vegetación.
- Recursos hídricos: se ha trabajado con datos los datos históricos disponibles procedentes de informes de valuación de distintas fechas reduciéndose la información a dos periodos de referencia: 1956, época donde la presión sobre los sistemas acuíferos era muy limitada dada el escaso desarrollo de la agricultura de regadío intensiva y los limitados medios de bombeo disponibles. Y por último la información más reciente y que se referencia a finales de la década de los 90 y principios del siglo



- Geoformas: considerado un factor relativamente estable, su evolución se produce en plazos superiores a la temporalidad planteada en este estudio. Se ha realizado una única evaluación a partir de la información actualmente disponible.

El empleo de esta información básica ha permitido realizar una evaluación multitemporal del diagnóstico de la desertificación activa al calcularse para distintos escenarios climáticos y de estado de la vegetación, vislumbrándose una posible evolución de este fenómeno no solo sobre hechos pasados sino en un escenario de futuro cambio climático. A continuación se detallan las distintas combinaciones de la información para conformar los 6 mapas finales y 13 intermedios elaborados para el análisis de la desertificación activa en los distintos escenarios climáticos:

1956 1999 2003 2040 2070 2100

Desertificación 1956: balance hídrico 1926-1956, adecuación de usos 1956, vegetación 1956, acuíferos 1956

Desertificación 1999: balance hídrico 1971-2000, adecuación de usos 1999, vegetación 1999, acuíferos 1999

Desertificación 2003: balance hídrico 1976-2005, adecuación de usos 2003, vegetación 2003, acuíferos 1999

Desertificación 2040: balance hídrico 2010-2040, adecuación de usos 2003, vegetación 2003, acuíferos 1999

Desertificación 2070: balance hídrico 2040-2070, adecuación de usos 2003, vegetación 2003, acuíferos 1999

Desertificación 2100: balance hídrico 2070-2100, adecuación de usos 2003, vegetación 2003, acuíferos 1999

* La información referente a la evaluación de las geoformas se mantiene igual para todas las modelizaciones

Relación de mapas intermedios generados:

- Evaluación climática:

CLIMA activa 1927-1956

CLIMA activa 1976-2000

CLIMA activa 1976-2005

CLIMA activa 2011-2040

CLIMA activa 2041-2070

CLIMA activa 2071-2100

- Evaluación de adecuación de usos:

Adecuación usos 1956

Adecuación usos 1999

Adecuación usos 2003

- Evaluación de la vegetación

VEGETACIÓN 1956

VEGETACIÓN 1999

VEGETACIÓN 2003



- Evaluación de las aguas subterráneas (acuíferos)

ACUIFEROS 1956

ACUIFEROS 1999

- Evaluación de las geoformas

Geoformas

Relación de mapas finales de la Desertificación Activa :

Desertificación actual 1956

Desertificación actual 1999

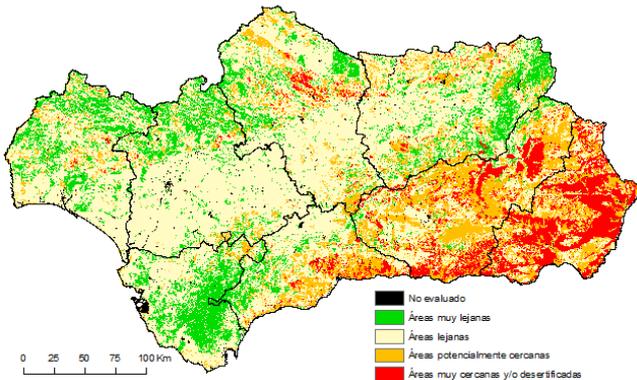
Desertificación actual 2003

Desertificación actual 2011-2040

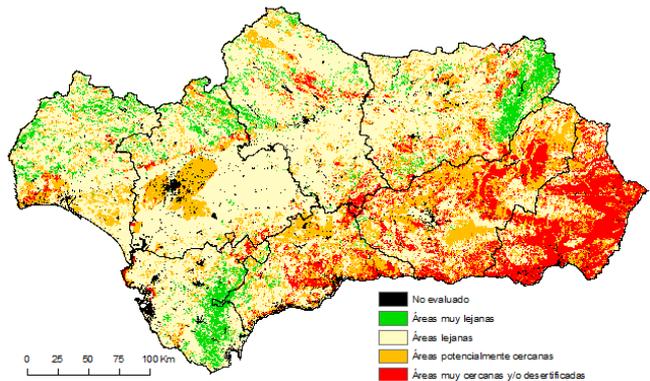
Desertificación actual 2041-2070

Desertificación actual 2070-2100

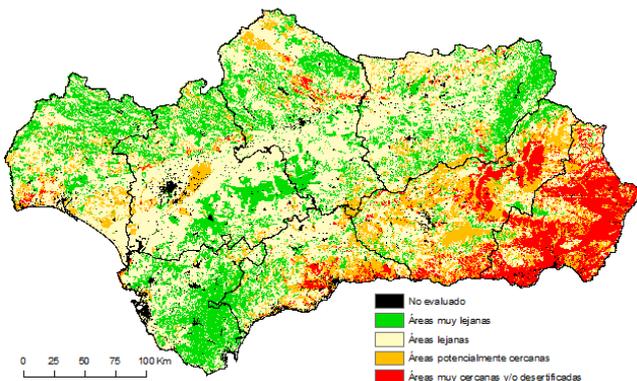
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. 1956



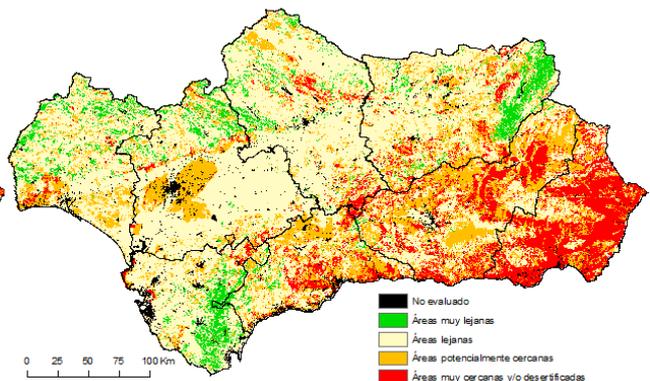
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. PROYECCIÓN 2040



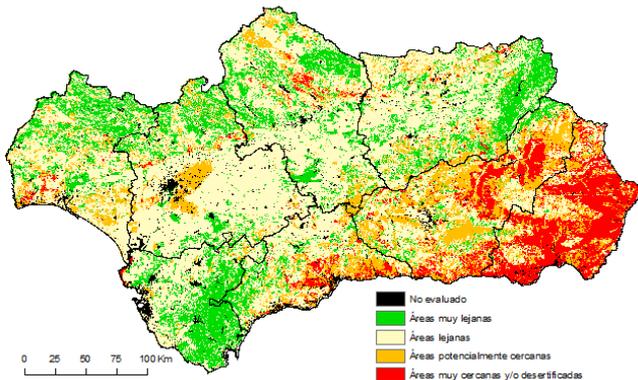
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. 1999



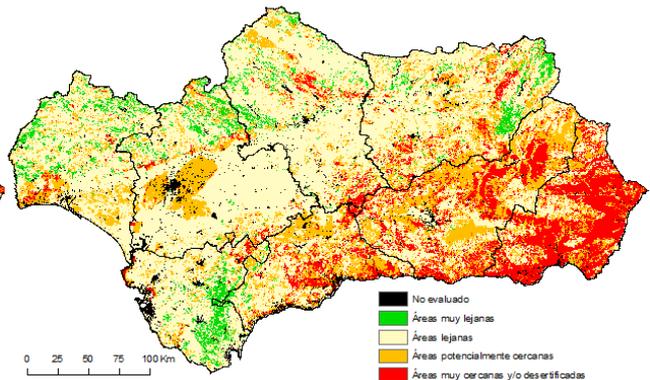
DESERTIFICACIÓN ACTUAL. PROYECCIÓN 2070



DESERTIFICACIÓN ACTUAL. 2003



DESERTIFICACIÓN ACTUAL. PROYECCIÓN 2100





ANÁLISIS DE LA SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN

El modelo aplicado el desarrollado dentro del proyecto europeo MEDALUS (Kosmas et al., 1999) y que permite identificar las áreas vulnerables o sensibles a la desertificación mediante la aplicación de indicadores biofísicos y socio-económicos.

Cada uno de los factores anteriores ha sido evaluado para la variabilidad de escenarios climáticos propuestos generándose una batería de resultados con la misma temporalidad que los generados para el diagnóstico de la desertificación activa. A continuación se detalla las distintas combinaciones de la información para conformar los 8 mapas finales y 17 intermedios elaborados para el análisis de la sensibilidad a la desertificación

Sensibilidad 1956: datos climáticos 1926-1956, vegetación 1956, calidad de la gestión 1956
Sensibilidad 1999: datos climáticos 1971-2000, vegetación 1999, calidad de la gestión 1999
Sensibilidad 2003: datos climáticos 1976-2005, vegetación 2003, calidad de la gestión 2003
Sensibilidad 2040: datos climáticos 2010-2040, vegetación 2003, calidad de la gestión 2003
Sensibilidad 2070: datos climáticos 2040-2070, vegetación 2003, calidad de la gestión 2003
Sensibilidad 2100: datos climáticos 2070-2100, vegetación 2003, calidad de la gestión 2003

* La información referente a la evaluación del Índice de Calidad del Suelo se mantiene igual para todas las modelizaciones al ser un factor que evoluciona en una escala temporal más lenta que el periodo temporal evaluado.

Relación de mapas intermedios generados:

.- Índice de Calidad del Clima:

CALIDAD DEL CLIMA 1956
CALIDAD DEL CLIMA 2000
CALIDAD DEL CLIMA 2005
CALIDAD DEL CLIMA 2040
CALIDAD DEL CLIMA 2070
CALIDAD DEL CLIMA 2100

.- Índice de Calidad de la Vegetación:

CALIDAD DE LA VEGETACION 1956
CALIDAD DE LA VEGETACION 1999
CALIDAD DE LA VEGETACION 2003

.- Índice de Calidad de la Gestión

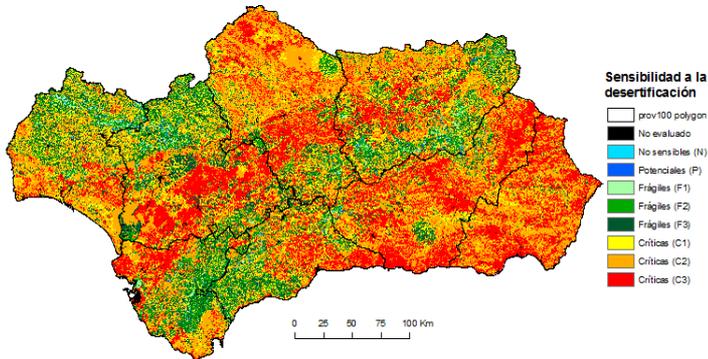
CALIDAD DE LA GESTION 1956
CALIDAD DE LA GESTION 1999
CALIDAD DE LA GESTION 2003

.- Índice de Calidad del Suelo

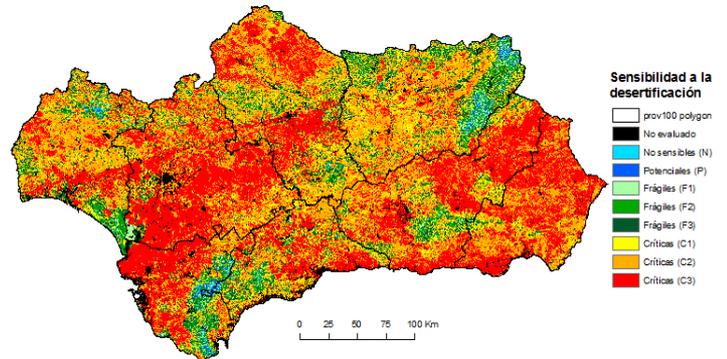
CALIDAD DEL SUELO



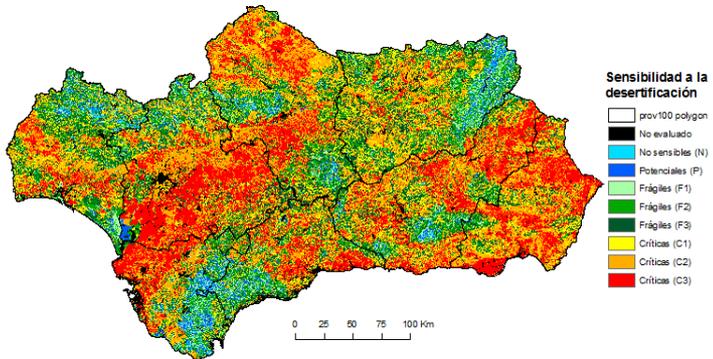
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Escenario 1956



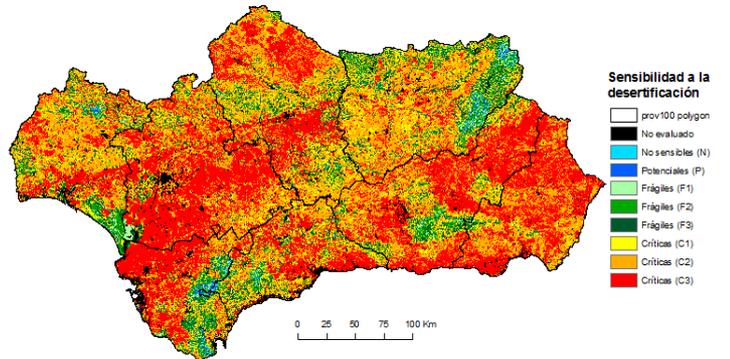
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Proyección 2040



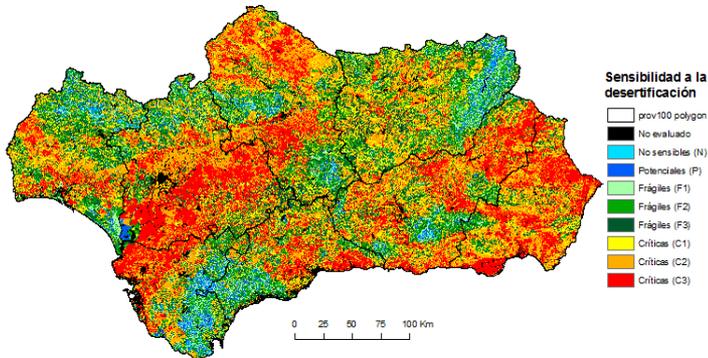
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Escenario 1999



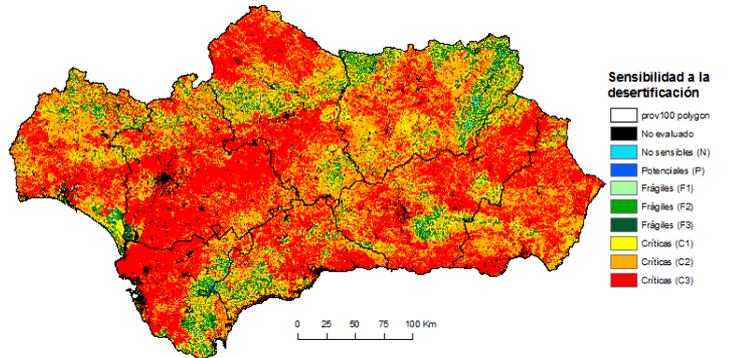
SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Proyección 2070



SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Escenario 2003



SENSIBILIDAD A LA DESERTIFICACIÓN (MEDALUS). Proyección 2100



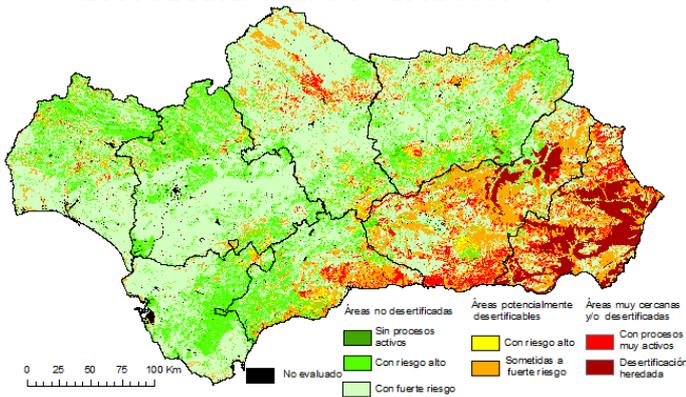
ANÁLISIS DEL RIESGO DE DESERTIFICACIÓN

La conjunción del diagnóstico de las áreas de desertificación heredada, áreas de desertificación actual y áreas sensibles determinan el riesgo de desertificación, donde se recoge el estado de las tierras de Andalucía junto con las áreas de mayor incidencia y actividad de los procesos de degradación en relación con la desertificación.

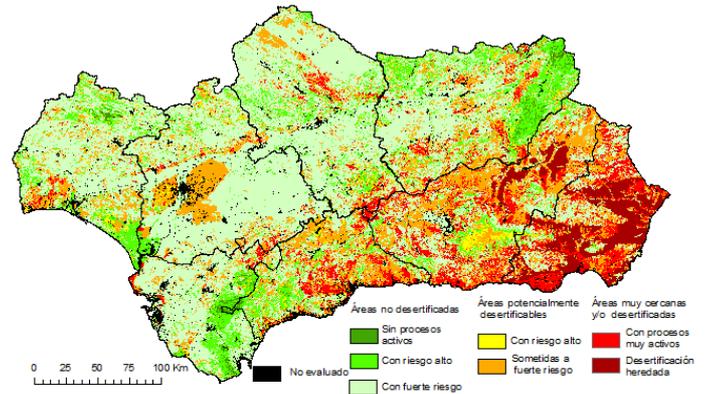
Relación de mapas finales del Riesgo de Desertificación:

- Riesgo de Desertificación 1956
- Riesgo de Desertificación 1999
- Riesgo de Desertificación 2003
- Riesgo de Desertificación 2040
- Riesgo de Desertificación 2070
- Riesgo de Desertificación 2100

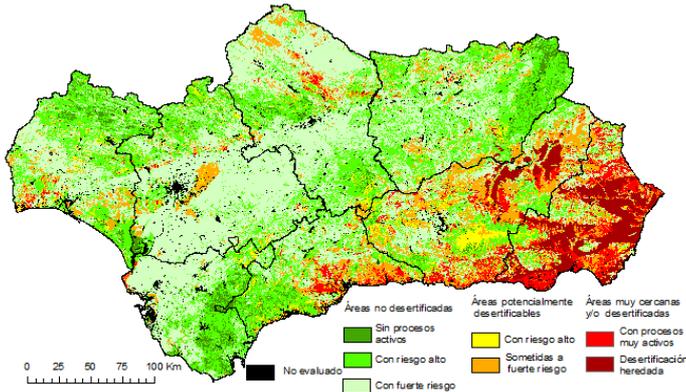
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. ESCENARIO 1956



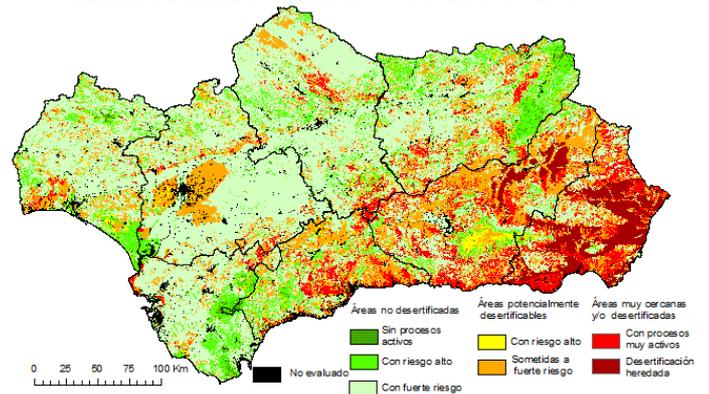
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. PROYECCIÓN 2040



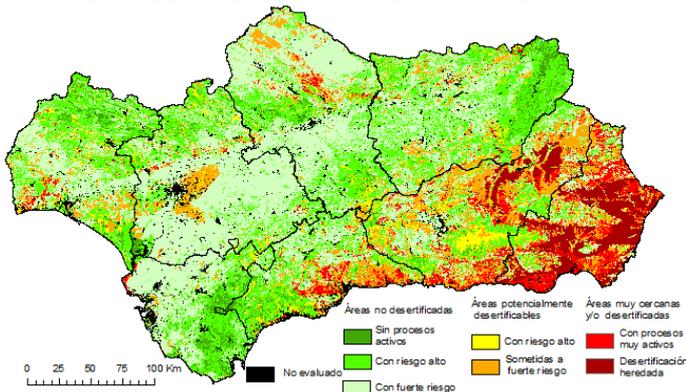
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. ESCENARIO 1999



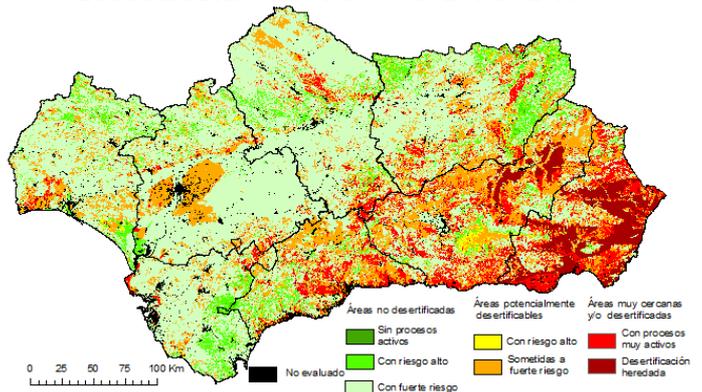
RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. PROYECCIÓN 2070



RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. ESCENARIO 2003



RIESGO DE DESERTIFICACIÓN. PROYECCIÓN 2100

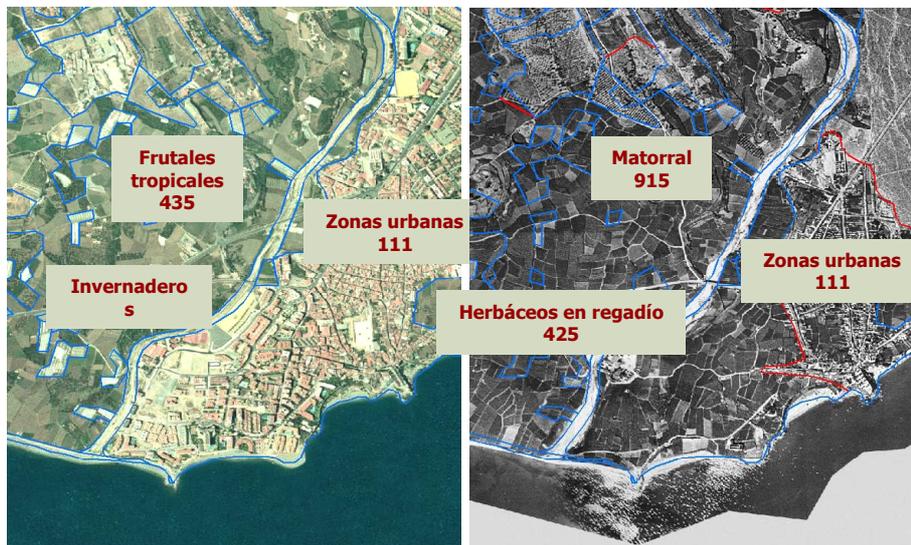


CARTOGRAFIA DE LOS USOS Y COBERTURAS VEGETALES DEL SUELO EN REFERENCIA AL AÑO 1956.

La elaboración de un Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo a escala 1/25.000, referido a la primera fecha de la que se dispone de fotografía aérea en Andalucía (1956), ha constituido una parte importante del proyecto ya que permite disponer de una primera referencia cartográfica del estado del medio en un momento donde la mecanización e intensificación de los usos agrícolas y la urbanización del territorio no había alcanzado niveles tan elevados como en la actualidad. La consecución de esta cartografía de carácter regional ha sido una parte fundamental dentro del análisis de la evolución de la desertificación.

La validez del método de levantamiento de la información y la estructura de almacenamiento fue testada en tres áreas piloto durante el Proyecto DesertNet I, y una vez constatada la calidad y viabilidad de la información el trabajo se extendió a todo el contexto regional.

Además de suponer un documento cartográfico de carácter histórico de primera calidad, su principal valor es que su plasmación cartográfica no ha sido un proceso independiente, sino que se ha integrado en una única cobertura de información junto al análisis de los usos y coberturas vegetales referidos a los años 1999 y 2003 mediante un proceso de desafección. Esta integración hace que los resultados sean totalmente comparables y especialmente válidos en los procesos de análisis temporales al estar recogidas las tres fechas sobre la misma base cartográfica y ser resultado, no de interpretaciones diferentes, sino de un análisis comparativo respecto de las interpretaciones anteriores..



Evolución de usos del suelo en Andalucía entre 1956 y 2003			
	1956 (ha)	2003 (ha)	Tasa de cambio 1956-2003 (%)
Superficies construidas y alteradas	213.381,42	49.0886,69	327,73
Superficies en secano	2.928.990,68	3.206.008,95	-8,64
Superficies en regadío	542.192,08	235.817,76	129,92
Áreas agrícolas heterogéneas	381.995,63	415.507,87	-8,07
Formaciones arboladas densas	690.177,62	450.698,11	53,14
Formaciones de matorral con arbolado	1.478.810,63	1.404.336,20	5,30
Formaciones de pastizal con arbolado	626.242,12	601.195,52	4,17
Formaciones arbustivas y herbáceas sin arbolado	1.212.938,43	1.621.675,85	-25,20
Espacios abiertos con escasa vegetación	538.125,53	604.262,74	-10,95
Zonas húmedas y superficies de agua	147.437,41	153.322,23	-3,84

ESTUDIOS DE SIMULACIÓN DE LLUVIA

Otros trabajos realizados en el ámbito de este proyecto han ido encaminados a completar aspectos parciales en relación con los procesos de degradación por erosión. En este marco se engloban los estudios encaminados a comparar las pérdidas de suelo obtenidas mediante la aplicación del modelo empírico Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo (USLE) con las producidas sobre el terreno mediante el empleo de simuladores de lluvia.

Se han realizado unas 140 experiencias en distintos suelos de la región empleando dos tipos de simuladores: uno de intensidad variable y un mini simulador tipo LUW. Los resultados obtenidos se han utilizado para matizar y ajustar la información referente a pérdidas de suelo elaborada y que alimentan los distintos modelos de evaluación empleados en la Consejería de Medio Ambiente

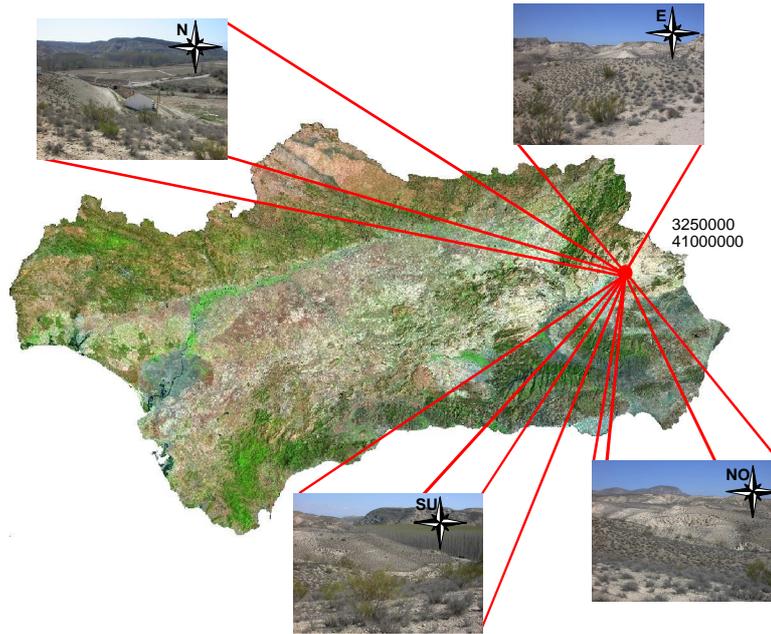




CATALOGACIÓN DE LAS ÁREAS DESERTIFICADAS

Diagnosticadas mediante los modelos de desertificación las áreas afectadas o en riesgo, se ha abordado también una identificación documental de las mismas mediante la realización de fotografías localizadas geográficamente y orientadas con objeto de que pueda servir de inicio a un archivo histórico donde sea posible comprobar su estado actual y evolución en el futuro.

Se han visitado más de 300 puntos del territorio generándose un archivo de más de 2000 fotos georreferenciadas y orientadas.



visitas_zonas: Formulario

Seguimiento de la Desertificación en Andalucía mediante fotografía a pie de campo

Fecha: 30/10/2007 Comandación:

Autor: Manuel Rodríguez Surrián

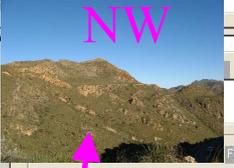
FOTO NW 

FOTO N 

FOTO NE 

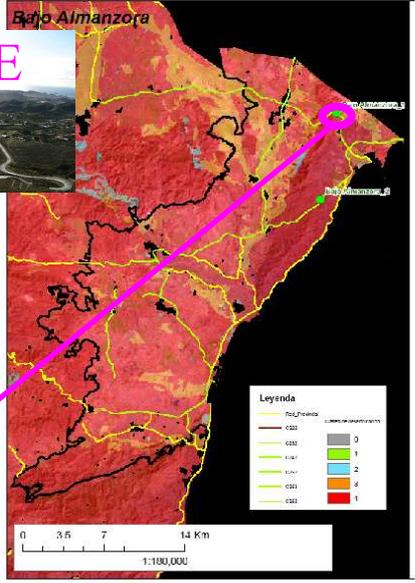
FOTO E 

FOTO SE 

FOTO S 

FOTO SW 

Mapa de la unidad parasitica



Bajo Almanzora

Legenda

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

0 3,5 7 14 Km

1:180.000

dec_puntos: Tabla			
Descripción	nombre	X	Y
img_0222 Det	+ Campos de Huerca-Overa_3	596795	4141505
img_0223 Det	+ Campos de Huerca-Overa_2	600498	4141922
img_0224 Det	+ Campos de Huerca-Overa_1	606112	4141922
	+ Bajo Almanzora_2	614009	4122555
	+ Bajo Almanzora_1	615407	4140107
	+ Lecin_01	450134	4092314
		4162071	4092314

Registro: 1 de 2

Pro: 5 de 25

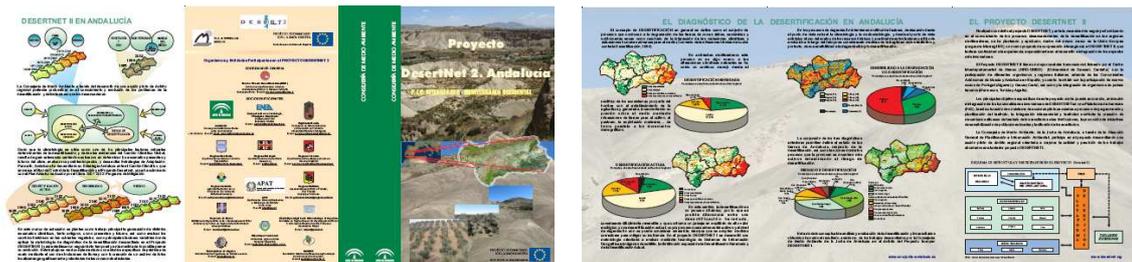


DIFUSIÓN DE RESULTADOS

La vertiente de difusión de resultados se ha llevado a cabo mediante la organización de un de las reuniones periódicas de los Socios celebrada los días 3 y 4 de diciembre 2007 en la ciudad de Córdoba



Se ha realizado la publicación y difusión del folleto divulgativo del proyecto DesertNet II y de los trabajos que lleva a cabo la Consejería de Medio Ambiente.



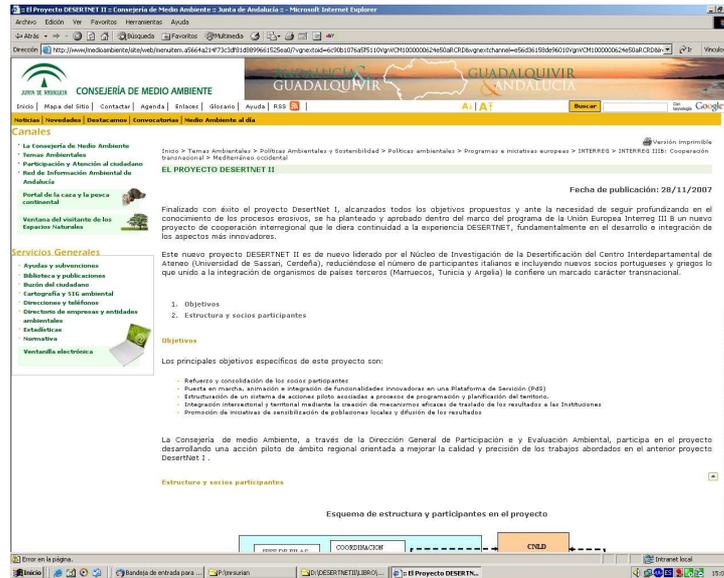
Se ha realizado la publicación de un primer artículo en la Revista de Medio Ambiente que publica la propia Consejería y que con una periodicidad cuatrienal cuenta con una tirada de 25.000 ejemplares de los cuales 14.000 corresponden a suscripciones y que se distribuye a los principales Organismos e Instituciones nacionales y regionales





encuadernación, estando prevista su tirada definitiva a finales de 2008, principios del 2009.

La difusión de los resultados obtenidos, además de los productos anteriormente citados, se ha realizado, igualmente, a través de otros ámbitos tecnológicos y científicos: se ha habilitado un espacio WEB en la página oficial de la Consejería de Medio Ambiente (www.cma.junta-andalucia.es) con la descripción del proyectos, documentos elaborados,, donde, además, de esta información se pueden consultar multitud de aspectos de carácter medioambiental de la región



EJECUCIÓN ECONÓMICA

Presupuestariamente se ha ejecutado en fechas y plazos prácticamente el 100 % de los gastos previstos estando validados por el Coordinador Nacional los correspondientes a las tres primeras certificaciones y en tramitación la cuarta y última.

		GASTOS EJECUTADOS						
	PROYECTO	2006	2007	2007-2008	2008	TOTALES EJECUTADOS	% EJECUCION	
Personal	27673	5203,50	8380,25	8250,40	5875,90	27710,05	100,13%	
Inventariable								
Consumibles	4927	672,59		1885,98	2510,83	5069,40	102,89%	
Viajes	7138,48		5189,05	497,15	1436,71	7122,91	99,78%	
Asistencias	54761,52	20091,88	12006,00	14006	10000,00	56103,88	102,45%	
Congresos y pub.	22000			9373,49	13000,00	22373,49	101,70%	
Gestion								
	TOTALES	116500	25967,97	25575,30	34013,02	32823,44	118379,73	101,61%
		CERTIFICADOS	CERTIFICADOS	CERTIFICADOS	CERTIFICACIÓN EN CURSO			



PRODUCTOS REALIZADOS

- A.- mapas: previstos 5 realizados 18. Grado de ejecución +300 %
- B.- Seminario/Reunión: previsto 1 realizado 1. Grado de ejecución 100 %
- C.- Informe intermedio: previsto 1 realizado 1. Grado de ejecución 100 %
- D.- Base de Datos: previsto 1 realizado 1. Grado de ejecución 100 %
- E.- Artículos: previstos 1 realizados 3. Grado de ejecución 300 %
- F.- Publicación de resultados finales y folleto: previsto 1 realizado 1. Grado de ejecución 100 %

Sevilla, 30 de junio de 2008
El Responsable Técnico del Proyecto



Fdo: José Manuel Moreira Madueño
Coordinador General de la Dirección General
de Planificación e Información Ambiental