

2.3

SUELO



El suelo es un recurso natural que desempeña funciones ambientales cruciales. Sostiene la actividad y la producción biológica, regula el flujo de agua y solutos, filtra y amortigua los materiales orgánicos e inorgánicos. Su papel es básico para la supervivencia de los ecosistemas y también para el desarrollo de las actividades humanas. Las amenazas principales que sufre son la erosión, la pérdida de materia orgánica, la contaminación, la salinización, la compactación, la pérdida de la biodiversidad del suelo, el sellado, los deslizamientos de tierras y las inundaciones. Las actuaciones antrópicas pueden acelerar e incluso determinar estos procesos.

La ocupación del suelo para la agricultura, para la realización de infraestructuras y sobre todo para la expansión de zonas urbanas, tiene consecuencias ambientales graves, y a veces irreversibles. La creación de superficies artificiales provoca la disminución de hábitats, fragmentación de paisajes y disminución del espacio que necesitan numerosas especies. Estas superficies artificiales en España se han extendido sobre todo en el entorno de las grandes ciudades y en la franja costera. En este indicador se analizan el tipo y la evolución de estas superficies artificiales, comparando su avance desde 1990 hasta el 2000 en las ciudades de más de 100.000 habitantes y en la franja de 10 km de la costa.

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos continúa el estudio de la situación en las diferentes Comunidades Autónomas. Aunque ha finalizado el análisis de algunas provincias más, en esta ocasión se incorporan sólo los datos de una Comunidad Autónoma a los ofrecidos en la edición anterior. El documento de trabajo del



Programa Nacional de Acción contra la Desertificación (diciembre 2007) proporciona una visión general de la proporción de las superficies con riesgo de desertificación en todas las Comunidades Autónomas.

Las actividades humanas son responsables de la mayoría de situaciones de suelos contaminados. En España el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, regula los criterios y estándares que se deben adoptar para la declaración de un suelo como contaminado. Sólo tendrán la consideración de suelos contaminados los declarados como tales mediante una resolución administrativa expresa. Dado que las Comunidades Autónomas se encuentran aún inmersas en el proceso de declaración de los suelos como contaminados, no se dispone en la actualidad de un número fiable de emplazamientos contaminados en España. Existe, sin embargo, una Base de Datos Nacional de Suelos contaminados que recogerá, a partir de la información suministrada por las Comunidades Autónomas, el número de suelos declarados como contaminados así como otros datos de interés sobre estos suelos (contaminantes presentes, etc.).

INDICADOR	META	TENDENCIA
Cambios en la ocupación del suelo: superficies artificiales	Conseguir la ordenación sostenible del territorio	El crecimiento producido de las superficies artificiales tiende hacia un modelo urbano disperso
Superficie urbanizada en la costa	Disminuir la presión en los ecosistemas de costa	El crecimiento en la costa difiere del modelo urbano del interior
Superficie de suelo afectada por erosión	Restauración hidrológico-forestal del territorio	De las CCAA ya estudiadas, Cataluña presenta el porcentaje mayor de superficie de suelo afectado por la erosión
Superficie con riesgo de desertificación	Recuperación de las superficies con riesgos	El problema de la desertificación se puede considerar grave (grados muy alto y alto) en un 18% de la superficie española

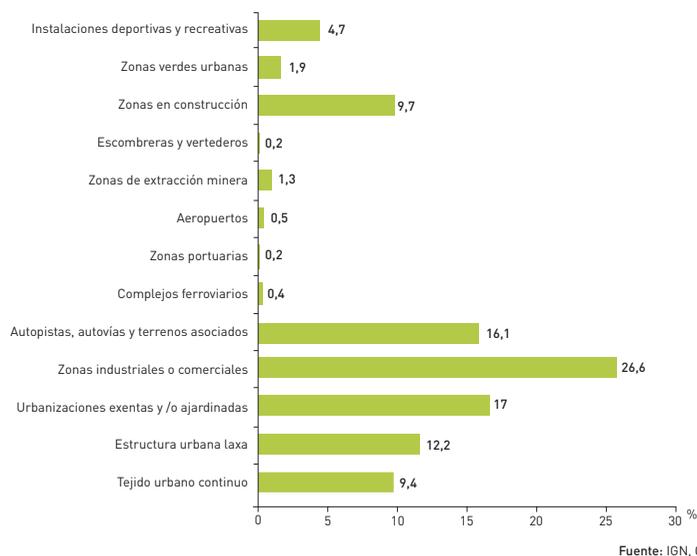
Cambios en la ocupación del suelo: superficies artificiales

Las superficies artificiales se dedican sobre todo a zonas comerciales, urbanizaciones ajardinadas, autopistas y autovías

Los proyectos Corine Land Cover (CLC) 1990 y 2000 realizaron un examen, mediante imágenes de satélite, de la superficie de España (como de los otros países europeos). La comparación de ambos estudios reveló que entre uno y otro, las superficies artificiales habían aumentado en España en una cifra de 240.166 ha.

En esta edición se ha examinado la composición de estas superficies artificiales, en el ámbito de los municipios con más de 100.000 habitantes. En dichas poblaciones el incremento de estas superficies ha alcanzado las 40.063,1 ha, y resulta ilustrativo desglosar a qué sectores se ha dedicado este crecimiento.

DISTRIBUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS ÁREAS ARTIFICIALES EN LAS CIUDADES DE MÁS DE 100.000 HABITANTES (1990-2000)



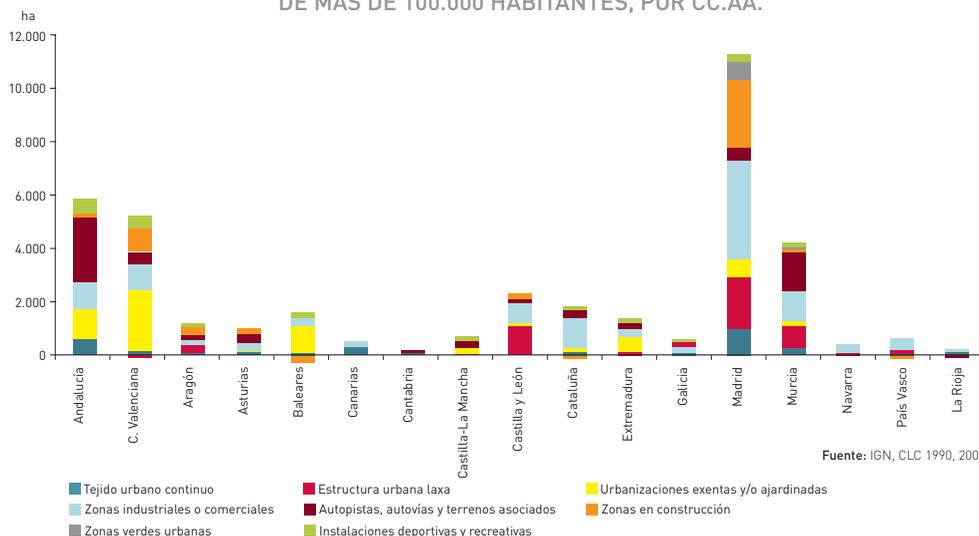
El modelo de crecimiento urbano puesto en marcha en España en el decenio señalado se caracteriza por un crecimiento destacado de las superficies dedicadas a “zonas industriales o comerciales” (10.064 ha, el 26,6%), seguido por las “urbanizaciones exentas y/o ajardinadas”, es decir zonas de primera o segunda residencia, fuera de los núcleos urbanos, y que disponen de espacios verdes (6.790

ha, el 17%). Las superficies dedicadas a autopistas, autovías y terrenos asociados representan 6.448 ha, el 16,1%. A continuación se sitúa la superficie artificial dedicada a la categoría “estructura urbana laxa”, entendiendo por esto edificaciones abiertas con o sin espacios verdes asociados, tales como calles arboladas o pequeños parques y/o jardines. Son estructuras urbanas adosadas al núcleo más compacto de la ciudad, y representan 4.868 ha, el 12,2% de las superficies artificiales.

El tejido urbano continuo representa 3.755,3 ha, el 9,4%, entendiendo como tejido urbano continuo las superficies en las que edificios, carreteras, infraestructuras, redes de transporte y superficies artificiales cubren más del 80% de la superficie total.

La caracterización del modelo se completa observando el aumento de las superficies artificiales dedicadas a “instalaciones deportivas y recreativas”, que comprenden terrenos deportivos, parques de ocio, campos de golf, hipódromos, etc. Se incluyen también parques tradicionales no rodeados por zonas urbanas, y representan 1.882 ha, el 4,7% del crecimiento analizado.

DISTRIBUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS SUPERFICIES ARTIFICIALES EN MUNICIPIOS DE MÁS DE 100.000 HABITANTES, POR CC.AA.



La distribución de estas superficies varía mucho según las Comunidades Autónomas. En Andalucía, por ejemplo, la superficie dedicada a autopistas, autovías, y terrenos asociados supera incluso a la suma de las categorías: “urbanizaciones exentas y/o ajardinadas” y “zonas comerciales o industriales”. En la Comunidad Valenciana disminuye la superficie dedicada a “estructura urbana laxa”, y aumenta de forma muy destacada la que corresponde a “urbanizaciones exentas y/o ajardinadas”. En Cataluña crecen sobre todo las “zonas comerciales o industriales”. En la Comunidad

de Madrid, el crecimiento de las superficies artificiales (siempre en los municipios de más de 100.000 habitantes) alcanza las 11.282,6 ha, gracias sobre todo a las “zonas industriales y comerciales”, a la “estructura urbana laxa”, al tejido urbano continuo y a las zonas en construcción.

NOTAS

- Los proyectos CLC no reflejan algunos elementos lineales en su totalidad (sólo los de ancho superior a 100 m), como carreteras o líneas ferroviarias, pese a su indudable impacto ambiental.

FUENTES

- Corine Land Cover 1990; Corine Land Cover 2000.

MÁS INFORMACIÓN

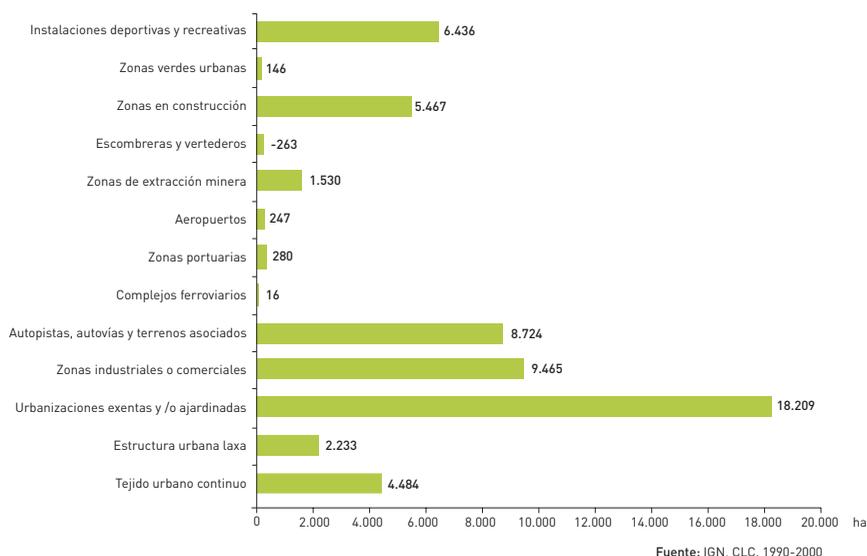
- <http://www.ign.es>
- <http://eea.europa.eu>

Superficie urbanizada en la costa

En la banda de los primeros diez kilómetros de costa se configura un modelo urbano con algunas diferencias con respecto al modelo interior

La banda de 10 km de ancho, a lo largo de toda la costa española, contiene una superficie de 3.679.301,91 ha, según los datos de Corine Land Cover 2000. De esta cifra, un total de 328.905,32 ha pertenecen a la categoría de “superficies artificiales”, frente a la cifra de 271.778,29 del Corine Land Cover 1990. El crecimiento producido en las superficies artificiales en esta banda costera representa el 31,19% de la superficie artificial que se ha producido en España. En esta edición el indicador desglosa la distribución de este crecimiento de superficies artificiales que ha tenido lugar en la costa entre los dos proyectos europeos CLC 1990 y 2000.

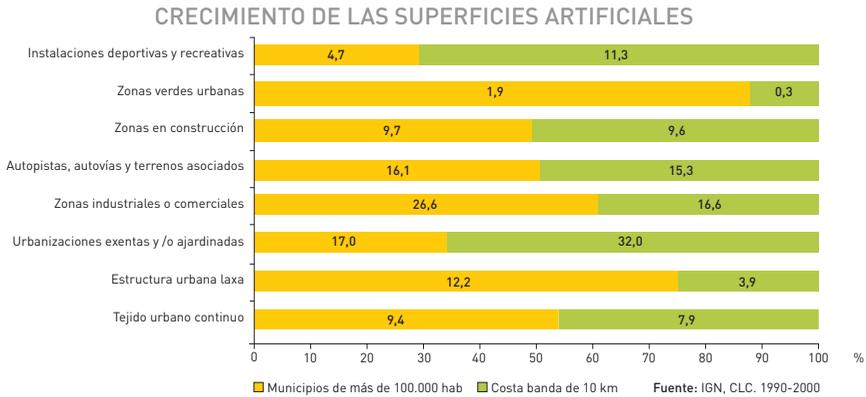
DISTRIBUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS SUPERFICIES ARTIFICIALES EN LA BANDA DE 10 KM DE COSTA



La variación producida en la zona costera no coincide en las diferentes categorías con lo presentado en el indicador anterior, sobre los municipios mayores de 100.000 habitantes. La diferencia es muy notable en la categoría de “urbanizaciones exentas y/o ajardinadas”, que supone el 17% del crecimiento de las superficies artificiales en los municipios considerados, pero alcanza el 32% en la banda de 10 km de costa. También se produce un desfase en el mismo sentido en lo que se refiere a las “Instalaciones deportivas y recreativas”, cuyo crecimiento representa en los

municipios de más de 100.000 habitantes el 4,7% de la variación de las superficies artificiales, y en la costa alcanza el 11,3%.

Sin embargo el “tejido urbano continuo” y sobre todo la “estructura urbana laxa” aumentan en los municipios de más de 100.000 habitantes más de lo que lo hacen en la banda de costa.



NOTAS

- La Ley de Costas de 1988 estableció una Servidumbre de Protección de 100 metros desde el límite interior de la ribera del mar, donde están prohibidas, entre otras actuaciones, las edificaciones destinadas a residencia o habitación. La Ley define también como Zona de Influencia los primeros 500 metros de la costa, y en ella los municipios deben controlar el desarrollo turístico.

FUENTES

- Corine Land Cover 1990; Corine Land Cover 2000.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.ign.es>
- <http://eea.europa.eu>

Superficie de suelo afectada por erosión

Las actuaciones antrópicas y determinados usos del suelo aumentan los procesos erosivos

La erosión del suelo es un proceso en principio natural, pero que puede causar serios problemas ambientales, económicos y sociales cuando la velocidad natural se ve acelerada considerablemente por la actividad humana. Se entiende por erosión la remoción del material terrestre, en superficie o a escasa profundidad, por acción del agua (erosión hídrica) o del viento (erosión eólica). El indicador expresa el porcentaje de superficie de suelo respecto al total nacional o autonómico afectado por distintos grados de erosión.

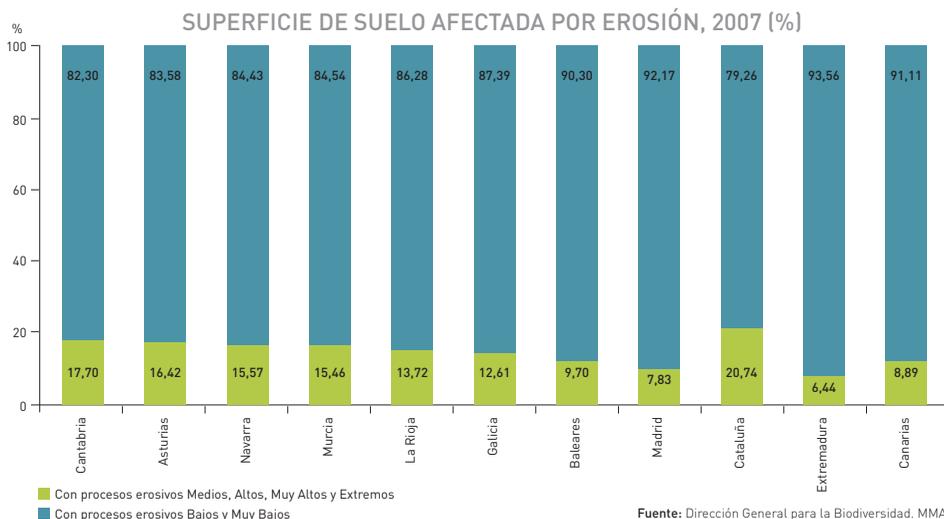
La tasa de erosión es muy sensible al clima, a la topografía y al uso del suelo, así como a determinadas prácticas de uso y conservación del suelo. La erosión supone el arrastre de nutrientes que provocan la eutrofización de ríos y lagos. La región mediterránea, en la que se incluye buena parte de España, es propensa de manera especial a los procesos erosivos, por experimentar largos períodos de sequía, seguidos de fuertes lluvias erosivas, que afectan a pendientes empinadas de suelo frágil. En contraposición, en el norte de Europa la erosión del suelo es menor, ya que la lluvia se distribuye durante todo el año y las pendientes son más suaves.

La mejora del tratamiento de las aguas residuales reduce las emisiones de nutrientes por esa vía. La extensión de las zonas artificiales alrededor de las ciudades provoca en algunos casos la construcción en pendientes empinadas, muy vulnerables a la erosión cuando se elimina la vegetación.

Ofrecemos en esta edición los datos actualizados de las once Comunidades Autónomas en las que se han realizado los estudios correspondientes al Inventario Nacional de Suelos, realizado por el Ministerio de Medio Ambiente. Su elaboración es gradual, y tiene prevista su finalización en el año 2012. Los datos de suelo afectado por la erosión en estas once Comunidades Autónomas son el resultado de estudios realizados entre 2002 y 2007.

CCAA	Con procesos erosivos "Bajos y Muy Bajos"	Con procesos erosivos "Medios, Altos, Muy Altos y Extremos"
Cantabria	82,30%	17,70%
Asturias	83,58%	16,42%
Navarra	84,43%	15,57%
Murcia	84,54%	15,46%
La Rioja	86,28%	13,72%
Galicia	87,39%	12,61%
Baleares	90,30%	9,70%
Madrid	92,17%	7,83%
Cataluña	79,26%	20,74%
Extremadura	93,56%	6,44%
Islas Canarias	91,11%	8,89%

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente



NOTAS

- Se han determinado los siguientes intervalos de pérdidas de suelo, medidas en toneladas por hectárea y año para los años anteriores a 2002:
 - Muy bajo: 0 - 5 t/ha.año
 - Bajo: 5 - 12 t/ha.año
 - Medio: 12 - 50 t/ha.año
 - Alto: 50 - 100 t/ha.año
 - Muy alto: 100 - 200 t/ha.año
 - Extremo: > 200 t/ha.año
- A partir del año 2002, el intervalo de pérdida de suelo denominado "Bajo" es de 5 a 10 t/ha.año, y el "Medio" de 10 a 50 t/ha.año.
- El Inventario Nacional de Suelos se actualiza cada 10 años, y el que se está realizando actualmente tiene como fecha prevista de finalización el año 2012. Los datos de pérdida de suelo actualizados hasta el 2007 en las Comunidades Autónomas corresponden de estudios iniciados desde el año 2002.

FUENTES

- Resumen Nacional del Mapa de Estados Erosivos, 2002. Escala 1:1.000.000.
- Inventario Nacional de erosión de suelos, 2002 - 2012. Secretaría General Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.mma.es>

Superficie con riesgo de desertificación

Cerca del 18% de la superficie española sufren riesgos de desertificación muy alto y alto

El Convenio de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) definió el riesgo de desertificación como la degradación de las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de factores como las variaciones climáticas y las actividades humanas. La desertificación tiene su origen en complejas interacciones de factores físicos, biológicos, políticos, sociales, culturales y económicos.

En España el Ministerio de Medio Ambiente incorpora una primera delimitación de áreas con riesgo de desertificación en el Documento de Trabajo sobre el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND). La determinación de estas áreas permite definir los espacios, tanto físicos como socioeconómicos, sobre los que debe desarrollarse la política de lucha contra la desertificación. El diagnóstico realizado de la situación en España considera aspectos de tipo cualitativo, y ofrece una primera aproximación de la distribución del problema de la desertificación en el territorio español.

En el trabajo mencionado se han utilizado solamente indicadores de tipo físico y biológico que están actualmente disponibles en el nivel nacional, y se ha aplicado un modelo basado en la caracterización de la superficie de acuerdo a la intensidad en que se presentan determinados factores y procesos de desertificación. Los indicadores utilizados han sido:

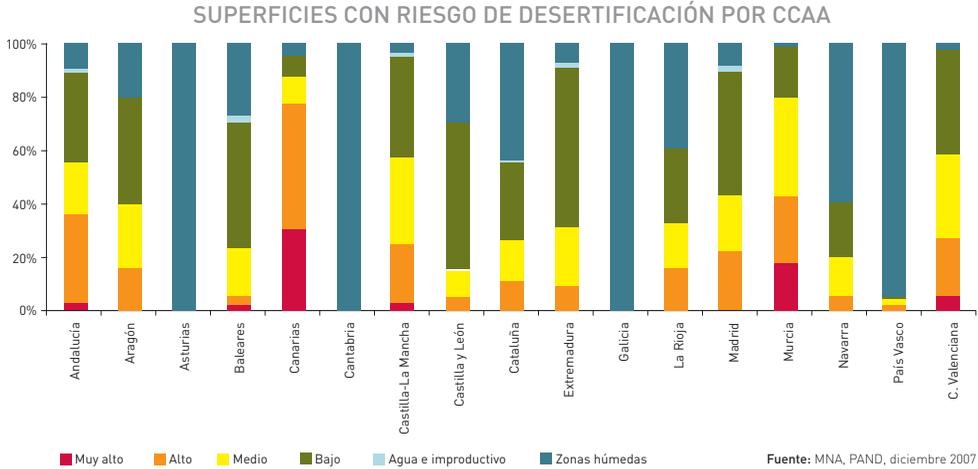
- Índice de aridez.
- Erosión: pérdidas de suelo.
- Incendios: porcentaje de superficie acumulada recorrida por el fuego durante 10 años.
- Sobreexplotación de acuíferos: existencia de problemas de sobreexplotación.

Mediante un tratamiento metodológico sencillo se ha obtenido un mapa de riesgo de desertificación, clasificados según el nivel de riesgo definido por el modelo aplicado.

Riesgo de desertificación	Superficie (ha)	Proporción
Muy alto	1.029.517	2,03%
Alto	8.007.906	15,82%
Medio	9.718.040	19,20%
Bajo	18.721.141	36,99%
Total zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas	37.476.605	74,05%
Zonas húmedas y subhúmedas húmedas	12.773.820	25,24%
Agua y Superficie artificial	356.937	0,71%
Total nacional	50.607.361	100,00%

Fuente: DGB, MMA

La distribución de superficies de riesgo por categorías y Comunidades Autónomas es la siguiente:



MAPA DE RIESGO DE DESERTIFICACIÓN



FUENTES

- Programa de Acción Nacional contra la Desertificación. Dirección General de Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.mma.es>

