



CATÁSTROFES



DILUVIOS
LOS DESASTRES DEL
AGUA:
¿fatalidad de la
naturaleza o
imprudencia humana?

Jorge Olcina Cantos
Universidad de Alicante





DILUVIOS

LOS DESASTRES DEL AGUA: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?

-Cuestiones previas: conceptos

-Inundaciones en el Mundo y en España: datos

-Inundaciones: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?

-Un nuevo contexto: el cambio climático

-Medidas de reducción del riesgo de inundaciones: algunas experiencias



¿DE QUÉ VAMOS A HABLAR?

TERRITORIO

RIESGOS NATURALES
INUNDACIONES

CAMBIO

ORDENACIÓN RACIONAL,
PRUDENTE Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE
DE LOS TERRITORIOS DE RIESGO

CLIMÁTICO

POLÍTICAS INTERNACIONALES,
EUROPEAS, ESPAÑOLAS Y
REGIONALES

EXPERIENCIAS
DESTACADAS



“La vida es un efecto colateral del mimo climático. El signo característico de la era de la energía fósil lo constituye el hecho de que los mimados se volvieron suficientemente irresponsables como para poner en juego su mimo, corriendo el riesgo de un sobrecalentamiento antropogénico”

Peter Sloterdijk. *Esferas III*
(2006)



“...tendemos demasiado a creer en la suavidad, la facilidad espontánea de la vida mediterránea. Es dejarse engañar por el encanto del paisaje. La tierra cultivable es escasa, las montañas áridas o poco fértiles son omnipresentes; el agua de las lluvias está mal repartida: abunda cuando la vegetación descansa en invierno, desaparece cuando más la necesitan las plantas nacientes...”

“ el motor climático del Mediterráneo se puede averiar, la lluvia puede llegar demasiado abundante o insuficiente, los vientos caprichosos pueden traer, en un momento inoportuno, la sequía o el exceso de agua o las heladas primaverales...”

“terremotos y erupciones marcaron sin tregua el pasado y amenazan el presente de los países mediterráneos”



1.-Cuestiones previas

La riada de Alicante pone en evidencia el urbanismo salvaje

Expertos cuestionan la planificación del territorio, permisiva con la edificación en zonas inundables junto a ríos y barrancos

E. MUÑOZ / A. NAVARRO, Alicante
La inundación que el viernes afectó a la ciudad alicantina de La Marina Alta debido al desbordamiento de ríos y barrancos ha puesto al descubierto los efectos del urbanismo salvaje. Expertos alicantinos e ingenieros cuestionan la planificación del territorio en la Comunidad Valenciana, permisiva con la construcción de edificaciones en zonas inundables, en los márgenes de cauces y en parajes expuestos a ser arrasados cuando se producen crecidas excepcionales debido a lluvias torrenciales. Esta realidad la experimentaron en carne propia los vecinos de las calles paradas al cauce del río Girona a su paso por El Verger y

Un catástrofico subraya que no se han realizado las infraestructuras complementarias

El Pobleto. El desbordamiento del Girona arrasó un millar de casas en ambos pueblos. La riada también anegó las urbanizaciones levantadas en la desembocadura del Girona y en la playa de Dénia. Mientras, en Calp, el desbordamiento de los dos barrancos que atravesaban el municipio acabó por inundar la parte baja del pueblo. Aquí, el metro del paseo marítimo actuó como barrera y alineó el nivel de la riada.

«Valencia susceptible del territorio»
El catedrático de Geografía de la Universidad de Alicante Jorge Ollina apunta a la mala edificación del territorio como causa del desastre. El profesor, además, subraya que esa edificación, desordenada no ha ido acompañada de las medidas estructurales que recoge el Plan de Acción Territorial de la Comunidad Valenciana (PATICOV). «El Parque no sólo es la cartografía de riesgo, sino que incluye una lista de obras estructurales que hasta el momento no se han realizado, tampoco en el ámbito de La Marina Alta», explica el catedrático.

Barrancos edificadas

«Un gran nivel edificatorio en zonas inundables»
José Miguel Saez, ingeniero Civil, de Obra Pública y de

El ingeniero **Aguarinos** y **Montañana** en **zonas urbanas** edificadas, acreditado por el catedrático Jorge Ollina y publicado en 2004, en contraste apunta a la mala edificación del territorio como causa del desastre. El profesor, además, subraya que esa edificación, desordenada no ha ido acompañada de las medidas estructurales que recoge el Plan de Acción Territorial de la Comunidad Valenciana (PATICOV). «El Parque no sólo es la cartografía de riesgo, sino que incluye una lista de obras estructurales que hasta el momento no se han realizado, tampoco en el ámbito de La Marina Alta», explica el catedrático.

ción de puentes deben disponer de un «documento "fundamental" que detalle los efectos hidrológicos de la crecida con un estudio que contemple en los últimos 50 años las crecidas máximas y mínimas. «El problema es que cuando se construyeron esos puentes esos datos eran casi imposibles de calcular», señala el ingeniero. Afirma que la construcción de puentes es a largo del canal, como en el caso de El Verger y El Pobleto, «modificando el flujo hidrológico». Saez señala que es conveniente calcular la distancia entre puentes para mitigar el efecto de una riada.

«La urbanización no ha respetado los ríos»
El consejero de Agua de la Confederación del Júcar, Manuel Alcalá, admite que los procesos de urbanización «han sido poco respetuosos con los ríos». Alcalá recuerda que no se trata sólo de construir cerca de las cuencas, sino que cuando se autoriza macrourbanizaciones, la tierra se convierte en cemento y asfalto, lo que «modifica hidrológicamente el terreno» y, cuando se registran fuertes precipitaciones, es capaz de absorber el agua la escasez a los barrancos. El cargo de la Confederación del Júcar rechaza las críticas de los vecinos sobre el efecto multiplicador de las obras en la riada: «Sin cables hubiera sido un auténtico desastre, porque el caudal aumentó el efecto de la riada al aumentar la velocidad del canal».

«La responsabilidad es de la Administración y los constructores»
Por su parte, el profesor de Climatología de la Universidad de Alicante Enrique Molibé asegura que todo el territorio del norte de Alicante es una zona «inherentemente urbanizable». «Los responsables son los políticos que autorizaron la construcción y los constructores a parte de mejorar las infraestructuras en esas zonas», afirma Molibé. «Nuestro objetivo ahora es mejorar las infraestructuras en esas zonas de riesgo más», afirma.

Señala el desbordamiento del río Círculo en la playa de Dénia, el estudio destaca en la elevada densidad de la edificación.



Sábado 13 de octubre de 2007 [Contacte con INFORMACION.es](#) | RSS

informacion.es NOTICIAS **Alicante** [HEMEROTECA >>](#) [EN E](#)

El periódico de la provincia de Alicante

INICIO	EDICIONES	SECCIONES	DEPORTES	OPINIÓN	PARTI			
Titulares	Fotos	Videos	Lo más votado	Opinión	Club INFORMACIÓN	Documentos	Suplementos	Espe

Informacion.es >> Alicante [+](#) [+](#)

CAMPS VISITA LA COMARCÁ DONDE CAYERON 407 LITROS Y HOY LO HACEN LOS MINISTROS CALDERA Y SORIA, MIENTRAS METEOROLOGÍA ANUNCIA MEJOR TIEMPO

Zona catastrófica

La gota fría causa la muerte de una mujer de 90 años, colapsa las Marinas y corta 17 carreteras de la provincia

La gota fría que descargó ayer en la provincia se cobró la vida de una mujer de 90 años, obligó a recatar a más de 200 personas, colapsó las Marinas, cortó 17 carreteras, anegó cientos de casas y derumbó un edificio y un puente.

MULTIMEDIA

[Fotos de la noticia](#)

[Levante-EMV.com >> Comunitat Valenciana](#) [+](#) [+](#)

Cañas, barro y urbanismo

La ordenación del territorio influye más que el estado de los barrancos, según los expertos

VOTE ESTA NOTICIA ☆☆☆☆☆

L. B. B., Valencia ¿Qué ha influido más en las inundaciones que ha sufrido la Marina Alta: la limpieza y el estado de los barrancos o el urbanismo desarrollado en la comarca El Consell atribuye los daños a la cantidad de agua y al estado de limpieza de los cauces y barrancos, según coincidieron en señalar el vicepresidente Gerardo Camps y el conseller de Medio Ambiente, José Ramón García Antón. Por el contrario, la ministra Cristina Narbona atribuyó a «la euforia y al exceso de construcción» parte de los efectos devastadores de las lluvias en el litoral valenciano. Sin embargo, los cuatro expertos consultados por Levante-EMV, que «las cuencas de drenaje de los ríos se han alterado mucho en los último cincuenta años por lo que la capacidad de la cuenca cambia. Y ante precipitaciones extraordinarias o de intensidad sostenida el río no puede vehicular las grandes avenidas y se producen los desbordamientos». Y citaba que en El Verger «se ha construido en la orilla del río. Aunque suene duro decirlo ahora, el modelo de urbanismo que se aplica al final pasada factura». Esta experta en hidrología de pequeños sistemas fluviales relativiza, además, que el Patricova (el plan de riesgos de inundación) no prevea la problemática suscitada tras las últimas lluvias. «El Patricova es un documento hecho a escala 1:50.000 y no puede recoger detalles puntuales de determinadas zonas. Y es un punto de partida, no de llegada, para que los planes generales elaboren estudios de inundabilidad a escala 1:10.000 o, mejor, a 1:5.000». Chales en el río En similares términos se expresa el catedrático de ingeniería hidráulica y medio ambiente de la Politécnica, Juan Marco Segura quien advierte que «todo lo que sea llover por encima de 300 litros por metro cuadrado son palabras mayores». Considera la presencia de cañas en el cauce irrelevante ya que esta vegetación se «dobla, se rompe y se va río abajo». Más preocupante es, a su juicio, «que en Els Poblets algunos chales se hayan construido prácticamente dentro del río» aunque, como se edificaron antes de aprobar el Patricova, allí siguen.



reparación en Beniarbeig. Un máquina retraba ayer piedras acumuladas durante la tromba de agua.

MULTIMEDIA

[Fotos de la noticia](#)

NOTICIAS RELACIONADAS

- El Plan de Inundaciones del Consell no prevé riesgos para Beniarbeig y El Verger.** [Portada de Valencia](#)
- El Plan de Inundaciones del Consell no prevé riesgos para Beniarbeig y El Verger.** [Comunitat Valenciana](#)





CLIMA ACTUAL

**EXTREMOS
PLUVIOMÉTRICOS**

**ACCIÓN
ANTRÓPICA
SOBRE EL
TERRITORIO**

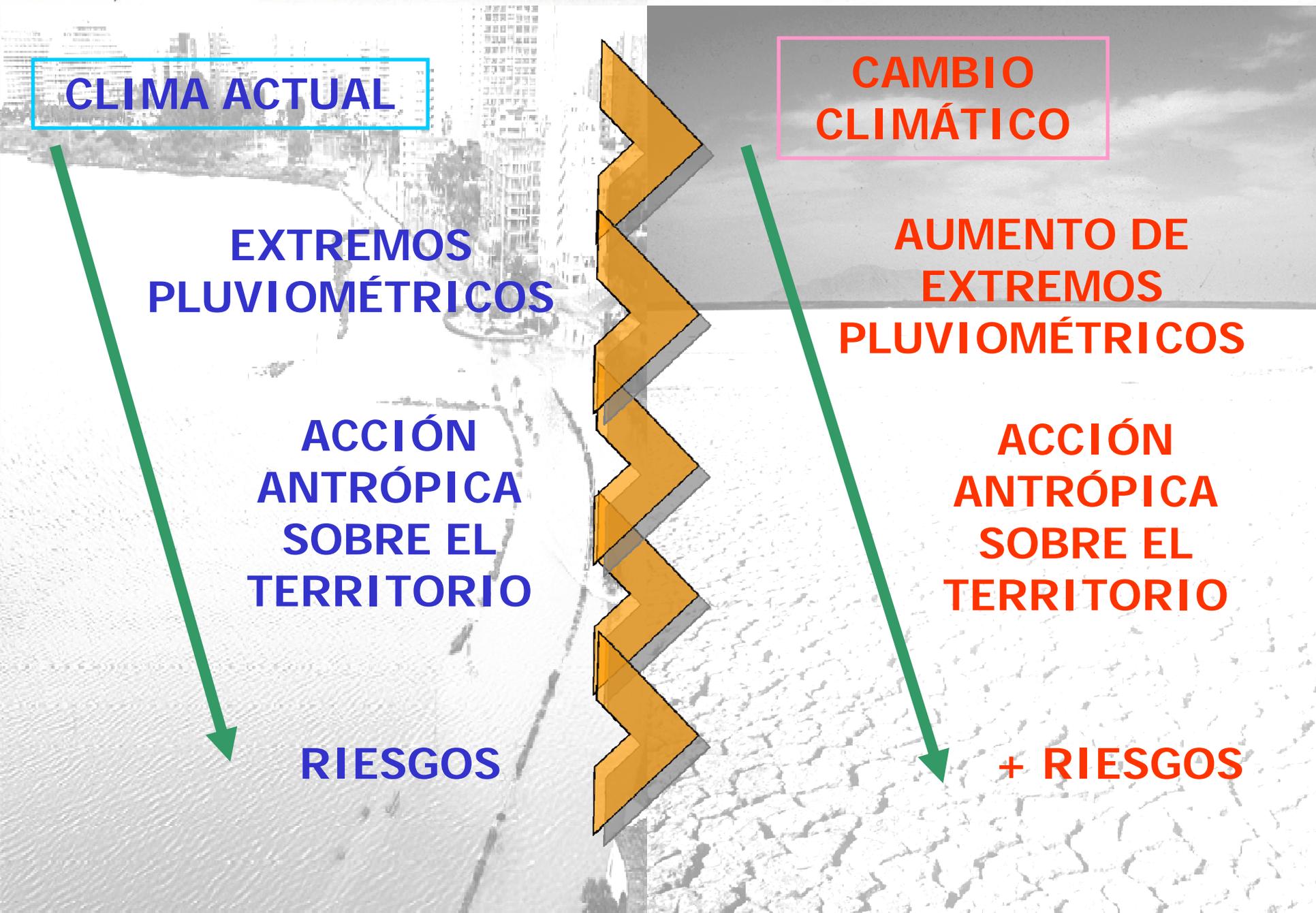
RIESGOS

**CAMBIO
CLIMÁTICO**

**AUMENTO DE
EXTREMOS
PLUVIOMÉTRICOS**

**ACCIÓN
ANTRÓPICA
SOBRE EL
TERRITORIO**

+ RIESGOS





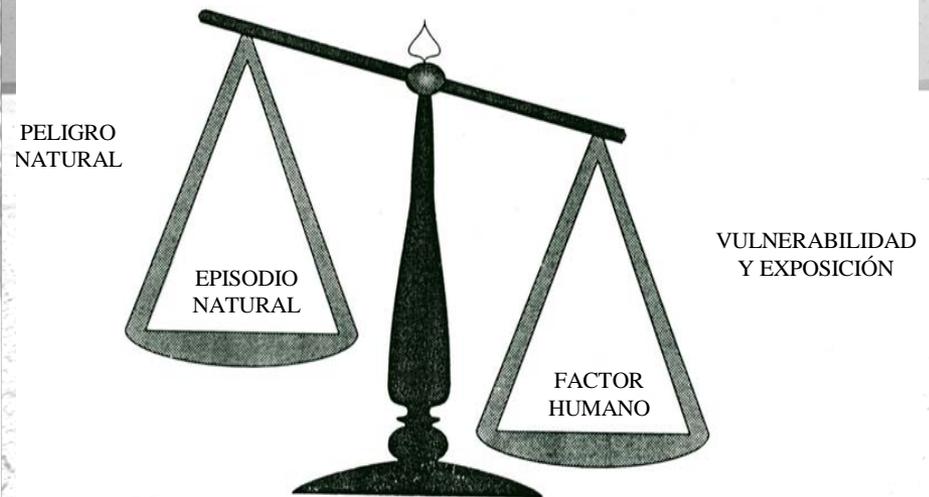
RIESGO



Plasmación territorial de actuaciones llevadas a cabo por el ser humano que no han tenido en cuenta los rasgos (físicos, sociales) del medio donde tienen lugar.

No hay riesgo sin intervención del ser humano

LA BALANZA DEL RIESGO





EL CONTEXTO GENERAL → CAMBIO GLOBAL

Por **CAMBIO GLOBAL** → suele entenderse el/los cambios ocasionados por el cambio climático (elemento del medio físico) a escala planetaria

Però junto a ello el **CAMBIO GLOBAL** incluye las transformaciones ocurridas en los territorios por ocupación intensa del mismo (población creciente + actividad económica)

Los **CAMBIOS TERRITORIALES**



CREAN riesgos

El **CAMBIO CLIMÁTICO**



Puede **AGRAVAR** los riesgos existentes



LOS TERRITORIOS DE RIESGO EN EL MARCO DEL CAMBIO GLOBAL

TERRITORIO ACTUAL

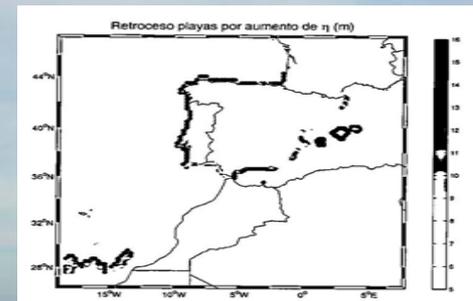
Espacio geográfico sometido a cambios constantes



Creación de territorios de riesgo



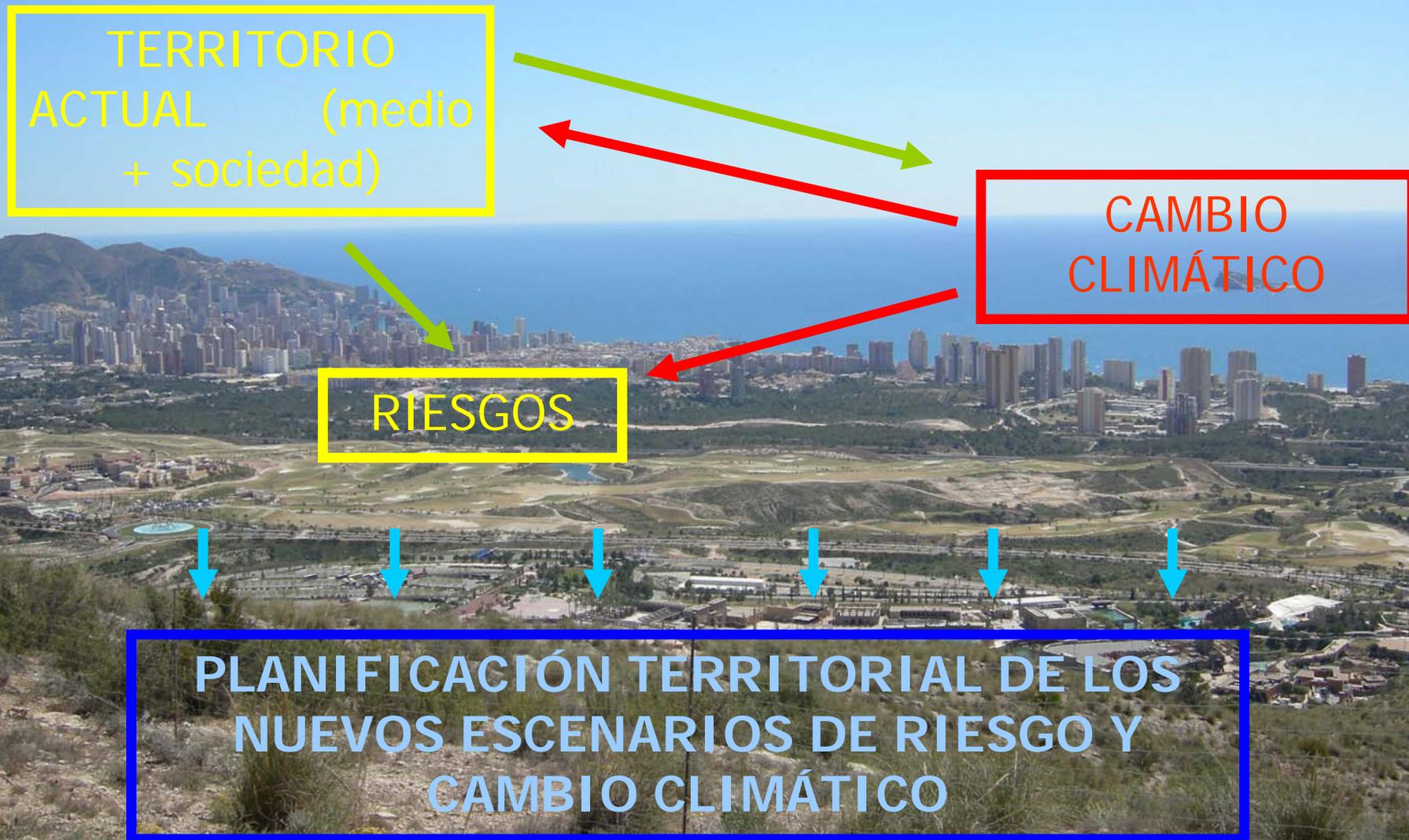
Escenario de efectos del cambio climático

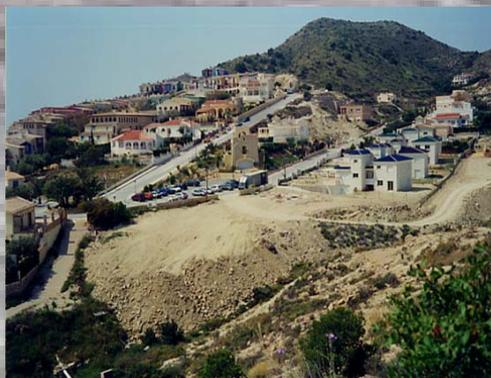


NUEVOS TERRITORIOS DEL CAMBIO GLOBAL



LOS TERRITORIOS DE RIESGO EN EL MARCO DEL CAMBIO GLOBAL





DILUVIOS

LOS DESASTRES DEL AGUA: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?

- Cuestiones previas: conceptos
- Inundaciones en el Mundo y en España: datos
- Inundaciones: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?
- Un nuevo contexto: el cambio climático
- Medidas de reducción del riesgo de inundaciones: algunas experiencias



TIPOS DE DESASTRES CAUSADOS POR EL AGUA

MUNDO

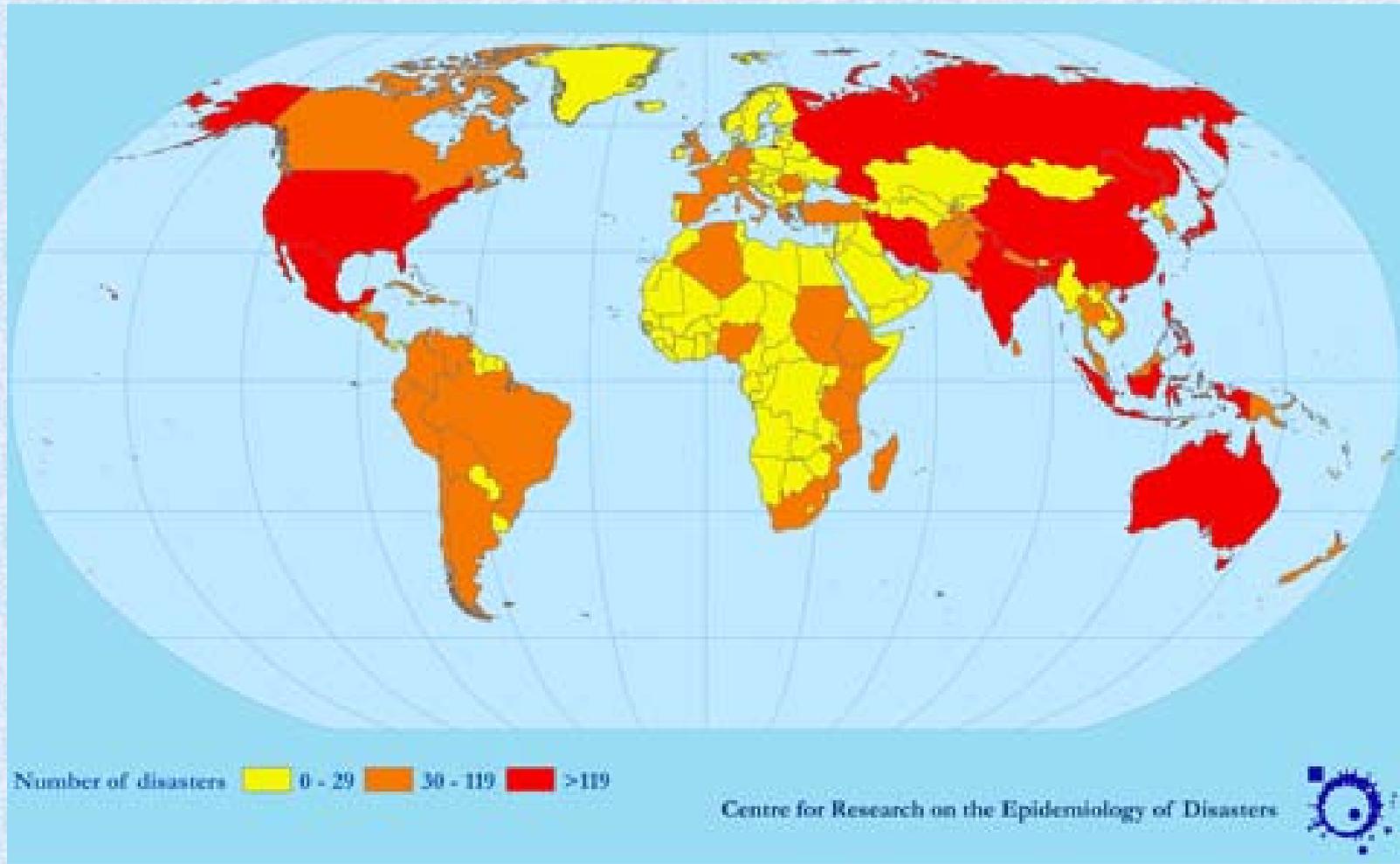
- Ciclones tropicales (agua y viento violento)
- Inundaciones fluviales (agua torrencial y/o abundante)
- Tormentas de granizo (agua helada)
- Temporales de mar (oleajes intensos)
- Tsunamis (oleaje sísmico)
- Sequías (ausencia de agua)

ESPAÑA

- Inundaciones fluviales (agua torrencial y/o abundante)
- Tormentas de granizo (agua helada)
- Temporales de mar (oleajes intensos)
- Tsunamis (oleaje sísmico)
- Sequías (ausencia de agua)



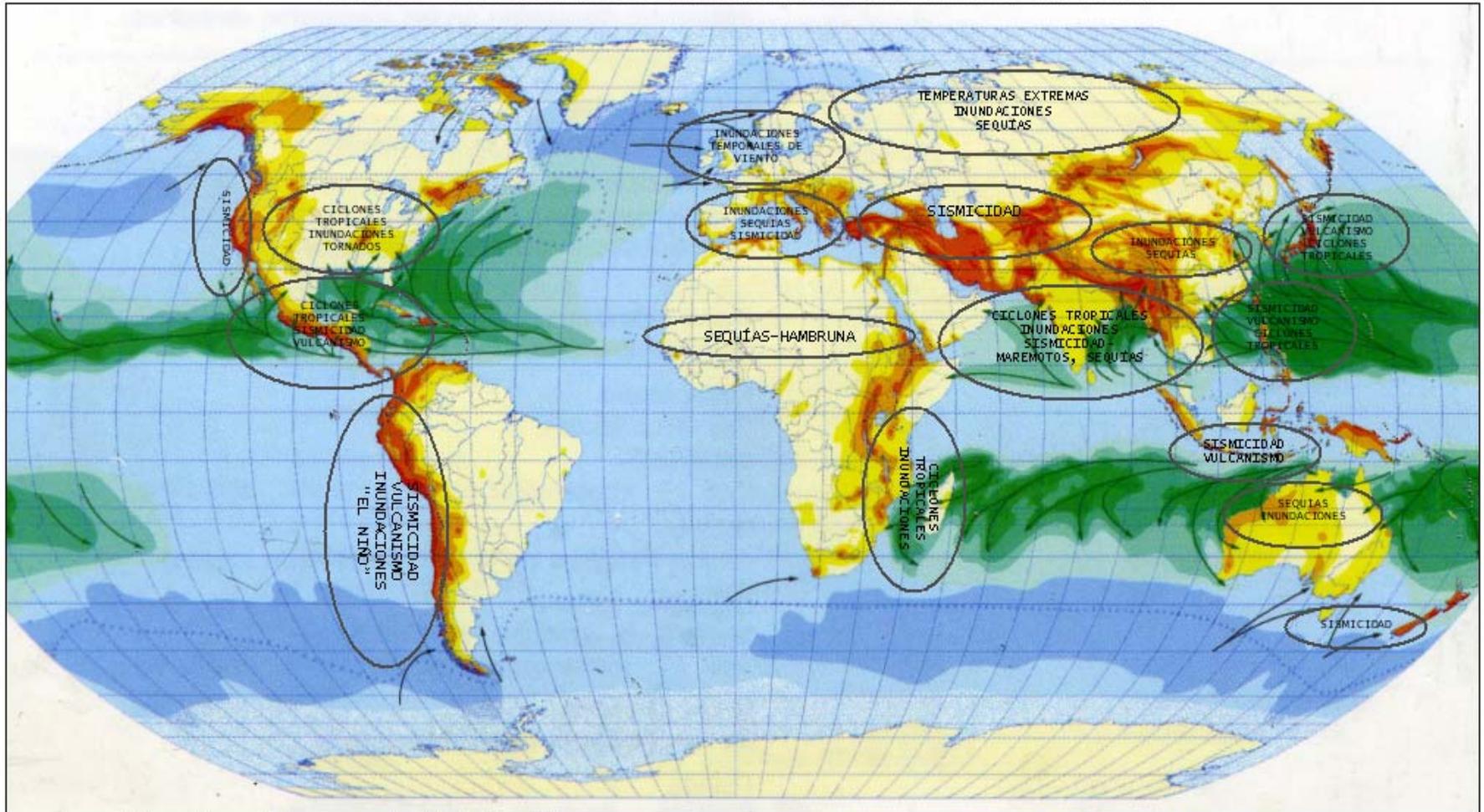
Nº desastres naturales en el mundo por país, 1976-2005



Source: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database
www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium"



GRANDES "REGIONES-RIESGO NATURAL" DE LA SUPERFICIE TERRESTRE

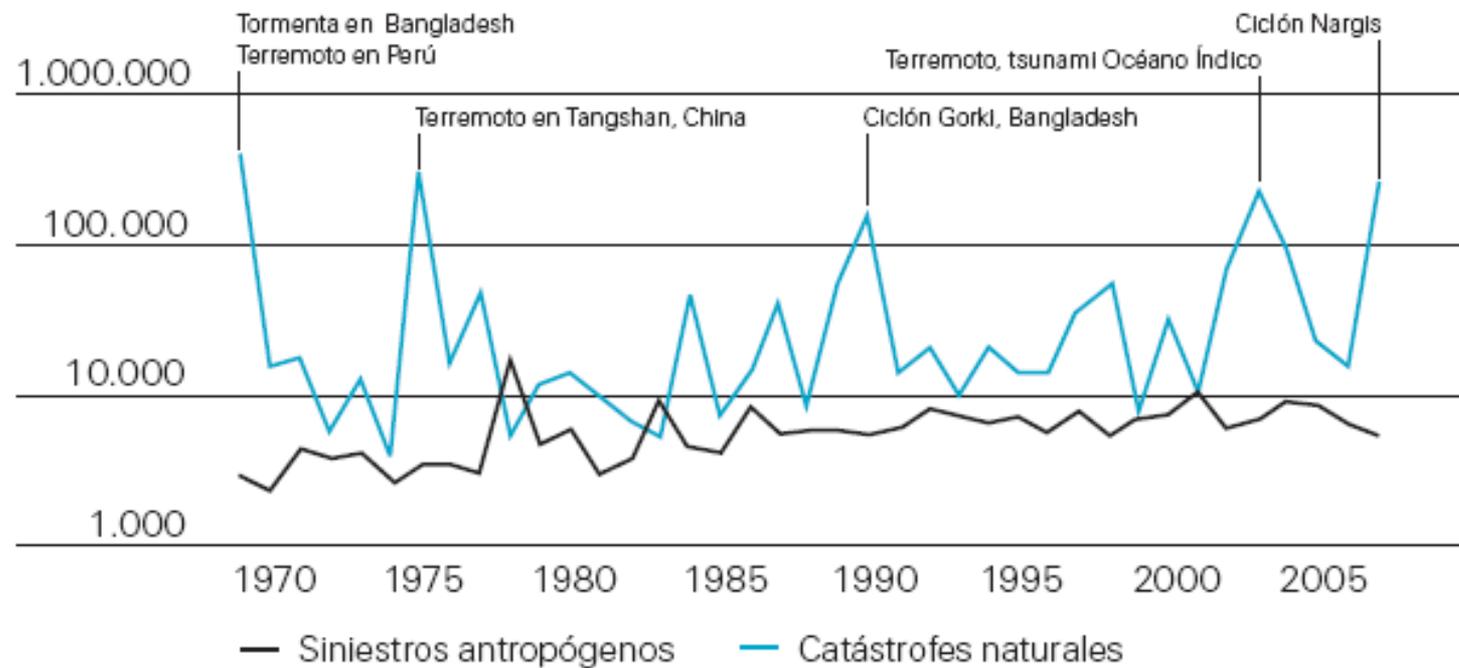


Fuente: Elaboración propia. Base cartográfica: Munich Re, 2001.

GRANDES "REGIONES-RIESGO" DE LA SUPERFICIE TERRESTRE



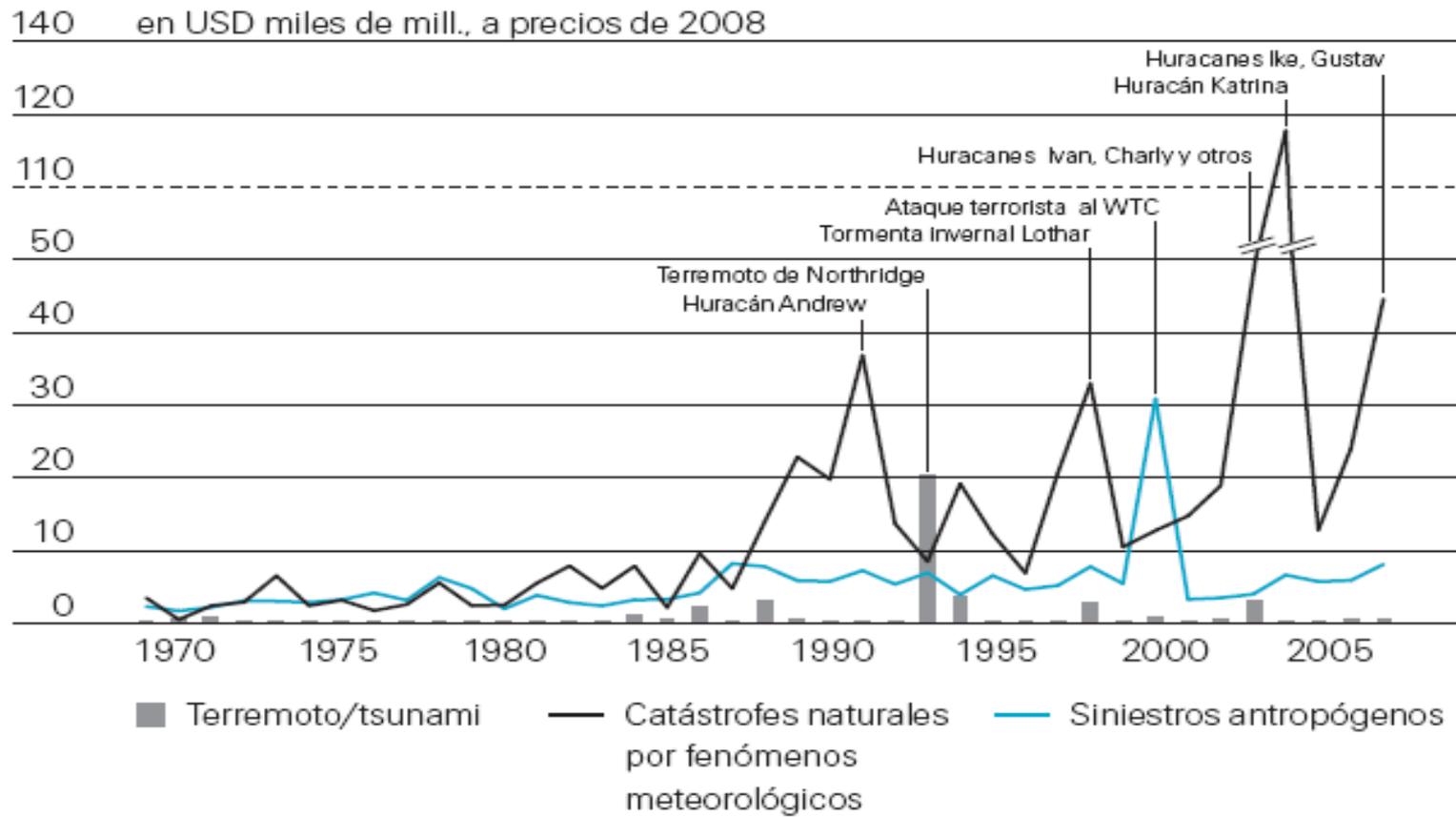
VICTIMAS OCURRIDAS POR DESASTRES EN EL MUNDO 1970-2008



Escala logarítmica: el número de víctimas se multiplica por diez en cada categoría.



DAÑOS CATASTRÓFICOS ASEGURADOS EN EL MUNDO 1970-2008



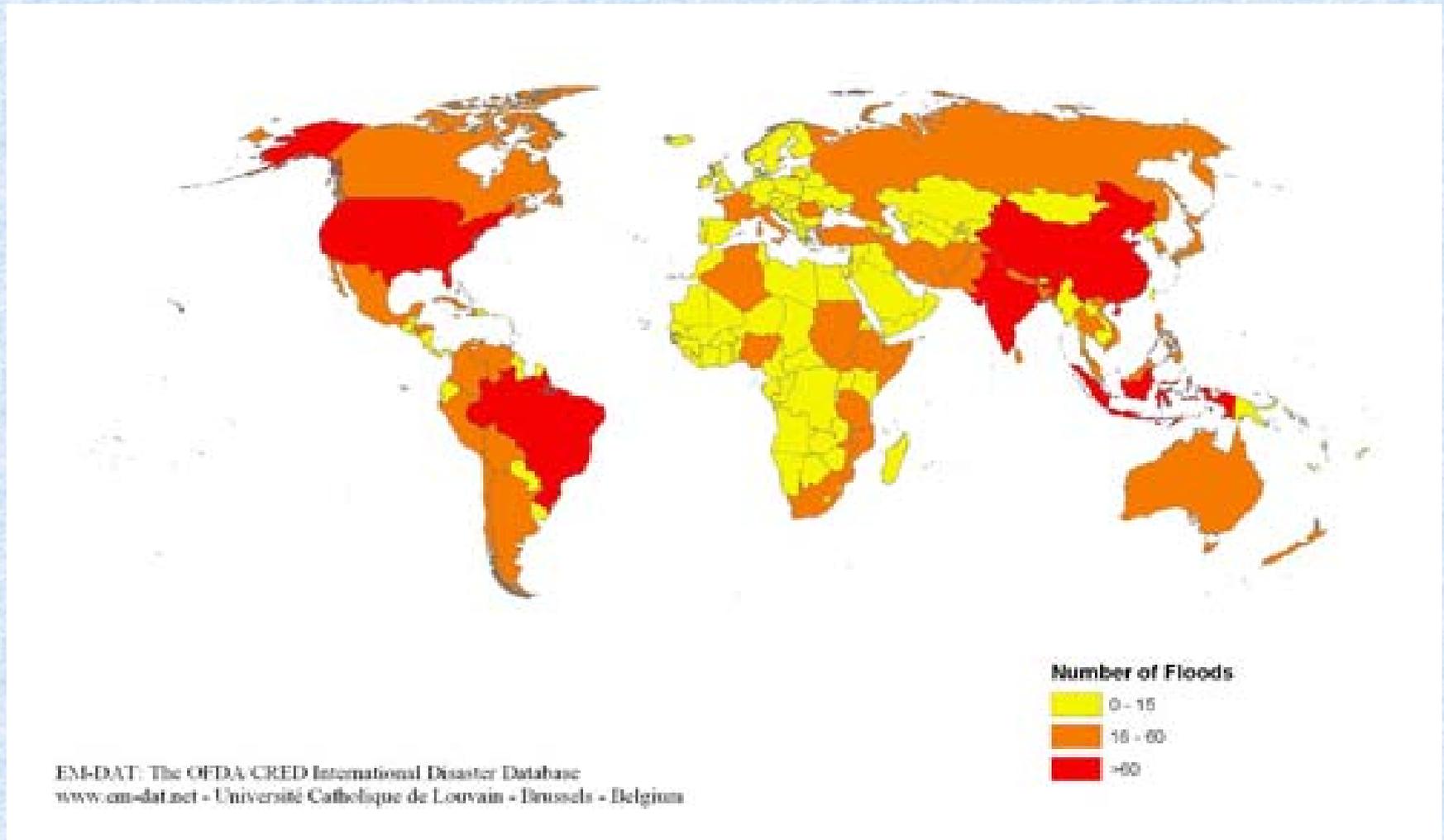


RESUMEN CATÁSTROFES EN EL MUNDO

2008

	Número	en %	Víctimas ⁷	en %	Daños asegurados ⁶ (en USD mill.)	en %
Catástrofes de la naturaleza	137	44,1%	234.842	97,7%	44.692	85,1%
Inundaciones	44		3.184		2.059	
Tormentas	62		141.913		39.288	
Terremotos	12		87.829		422	
Sequías, incendios forestales, olas de calor	2		32		500	
Frío, heladas	7		1.750		1.575	
Granizo	7		10		763	
Otras	3		124		85	
Catástrofes antropógenas	174	55,9%	5.618	2,3%	7.812	14,9%
Grandes incendios y explosiones	45	14,5%	454	0,2%	5.255	10,0%
Industria, almacenes	24		159		2.146	
Petróleo, gas natural	8		100		1.605	
Grandes almacenes (de venta)	1		40			
Otros edificios	10		126		1.086	
Otros incendios, explosiones	2		29		418	

Nº de inundaciones en el mundo por país, 1974-2003



Source: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database
www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium"



**Inundaciones
en el mundo
1900-2009**

		Nº de episodios	Muertes	Total afectados
África	Unspecified	221	6909	13592362
	Flash flood	80	2712	2152263
	General flood	376	12661	32218155
	Storm surge/coastal flood	7	169	1202829
América	Unspecified	357	56972	28883356
	Flash flood	59	32393	2730608
	General Flood	414	9980	41193846
	General flood/Mudslide	1	11	9950
	Storm surge/coastal flood	16	1070	1053098
Asia	Unspecified	534	2368542	863332073
	Flash flood	234	23369	138458880
	General flood	683	4387514	1927287144
	Storm surge/coastal flood	40	2060	18174201
Europa	Unspecified	133	3289	4265569
	Flash flood	38	1258	531609
	General flood	274	1768	8027694
	Storm surge/coastal flood	7	2028	615531
Oceanía	Unspecified	46	219	432393
	Flash flood	18	90	36939
	General flood	38	106	135709
	Storm surge/coastal flood	10	14	78030

Created on: Jan-2-2010. - Data version: v12.07

Source: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database

www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium"

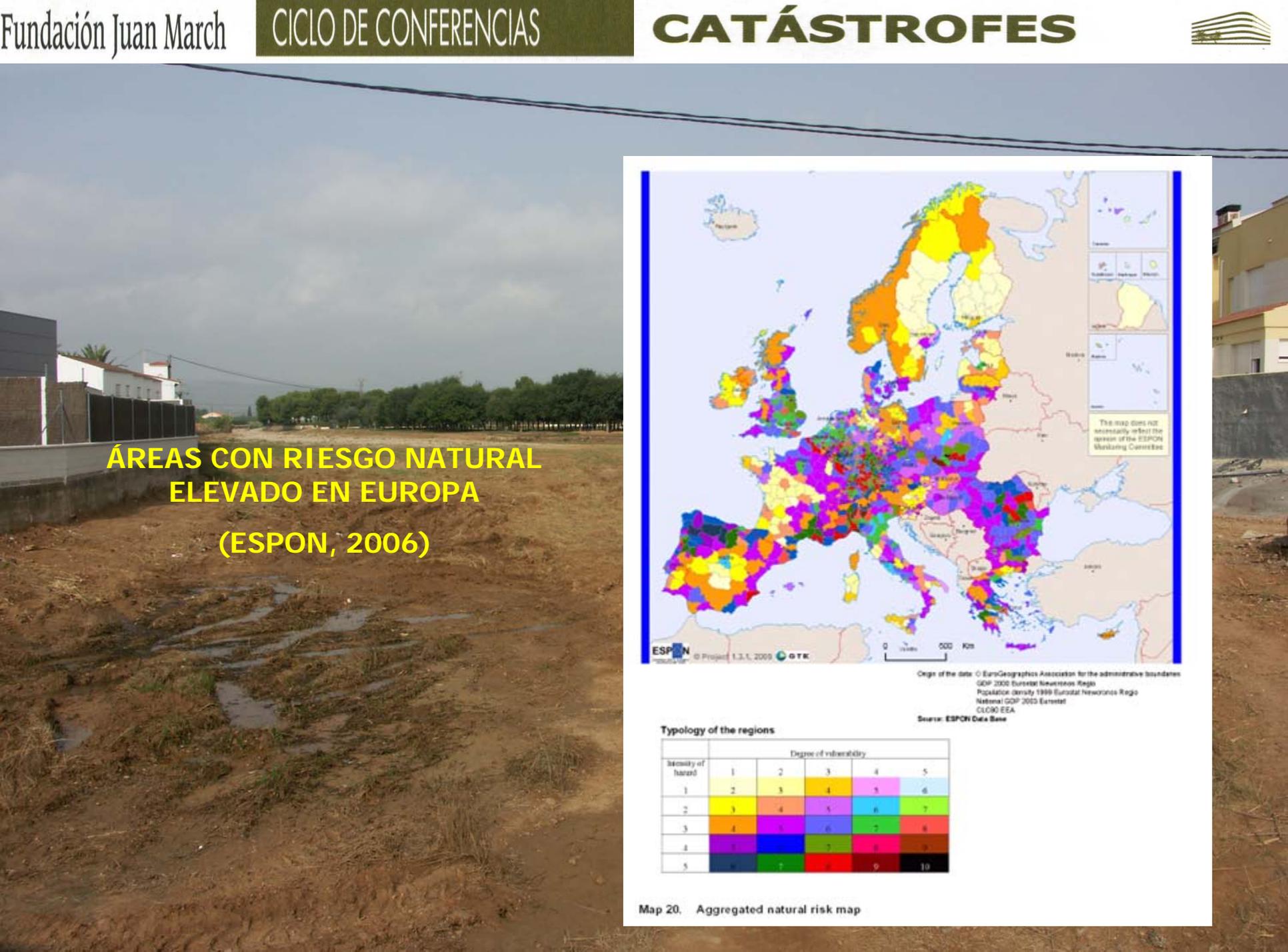


LAS 10 INUNDACIONES QUE MÁS MUERTES HAN CAUSADO 1900-2009

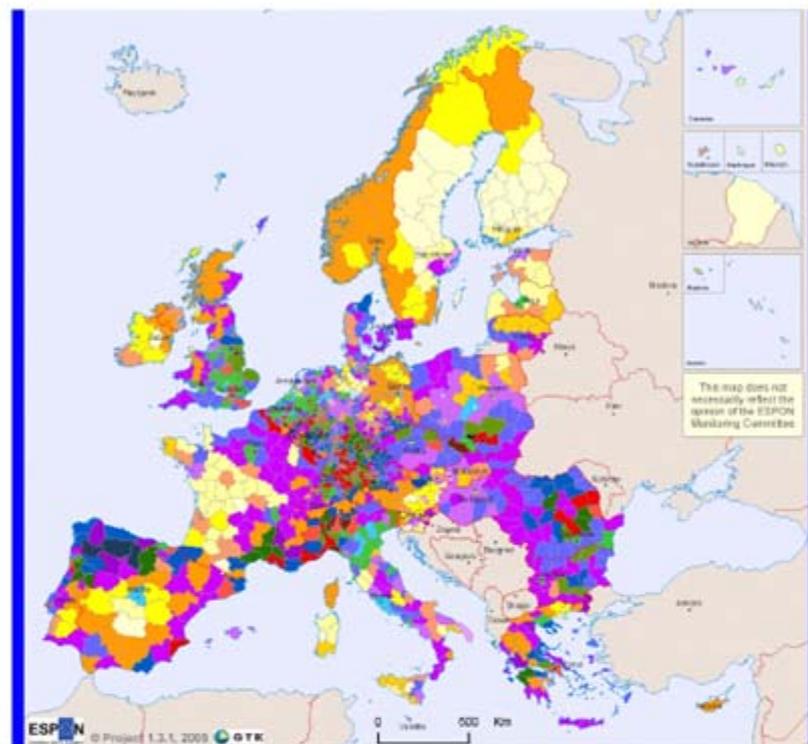
País	Fecha	Muertes
China P Rep, General flood	jul-31	3.700.000
China P Rep	jul-59	2.000.000
China P Rep, General flood	jul-39	500.000
China P Rep	1935	142.000
China P Rep, General flood	1911	100.000
China P Rep	jul-49	57.000
Guatemala	oct-49	40.000
China P Rep	ago-54	30.000
Venezuela, Flash flood	15/12/1999	30.000
Bangladesh	jul-74	28.700

Created on: Jan-2-2010. - Data version: v12.07

Source: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database
www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium"



ÁREAS CON RIESGO NATURAL ELEVADO EN EUROPA (ESPON, 2006)



Origin of the data: © EuroGeographics Association for the administrative boundaries
 GDP 2000 Eurostat Nomenclature Regio
 Population density 1999 Eurostat Nomenclature Regio
 National GDP 2000 Eurostat
 CLORO EEA
 Source: ESPON Data Base

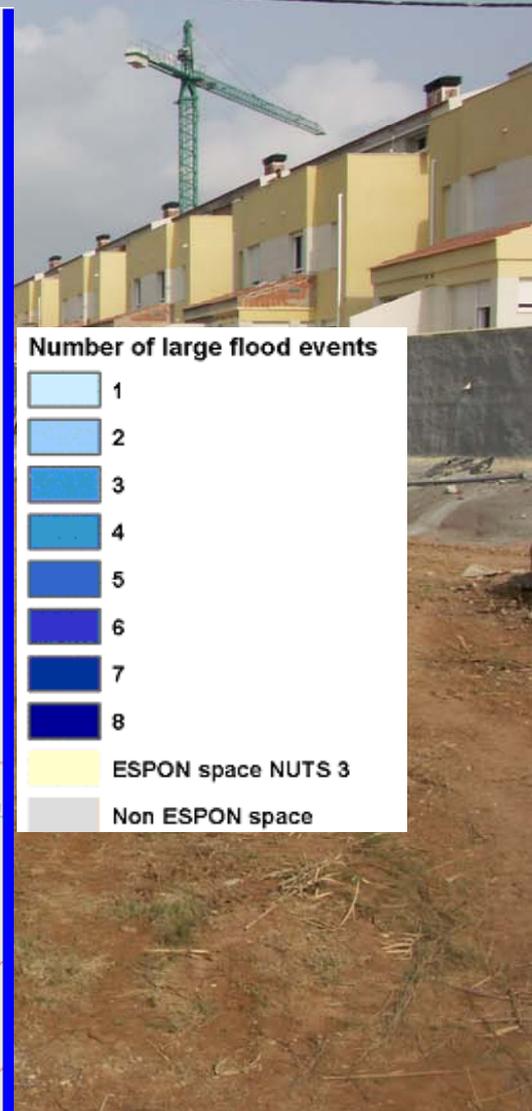
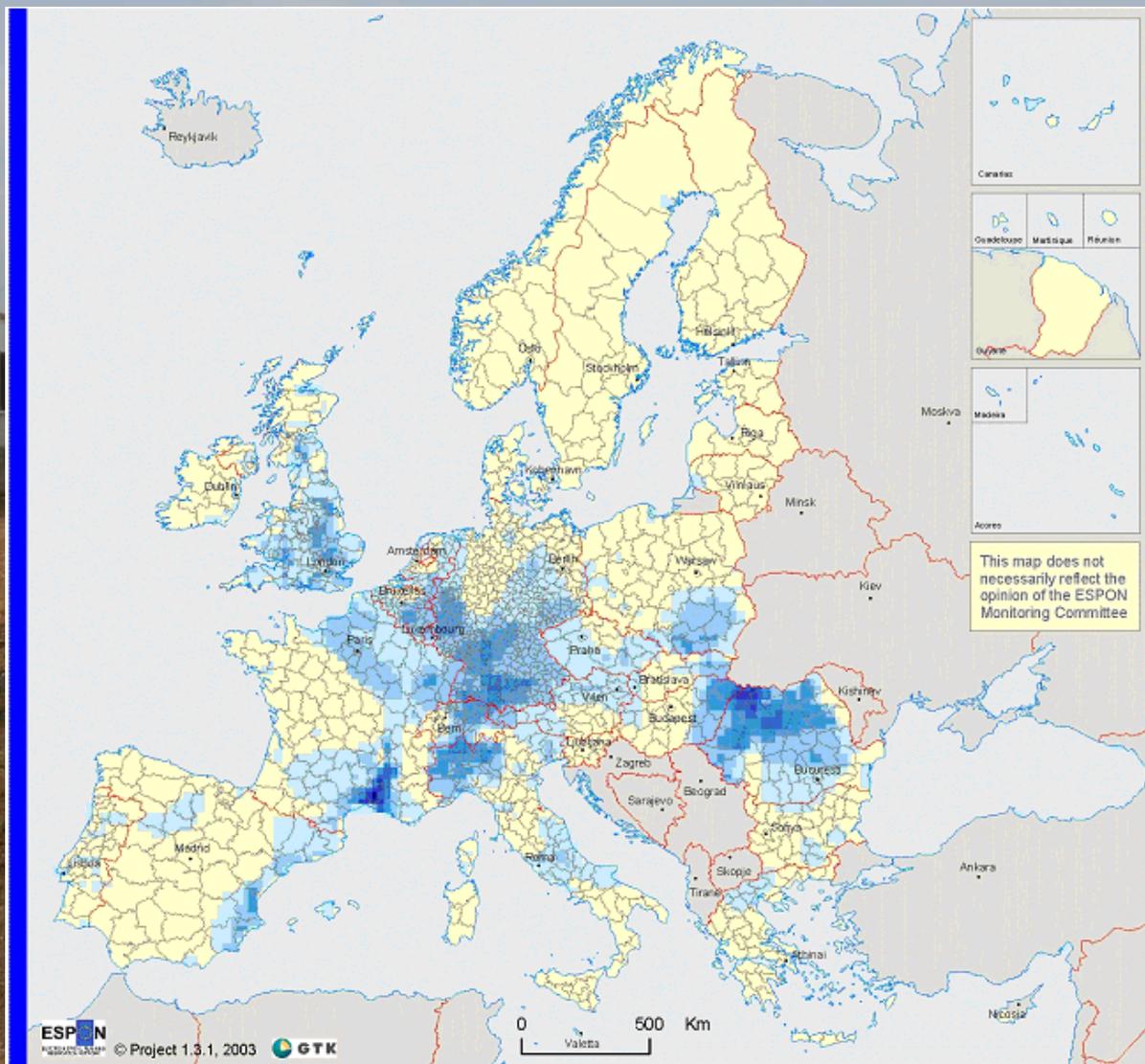
Typology of the regions

Intensity of hazard	Degree of vulnerability				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8
4	5	6	7	8	9
5	6	7	8	9	10

Map 20. Aggregated natural risk map



Grandes inundaciones fluviales en Europa 1987 - 2002



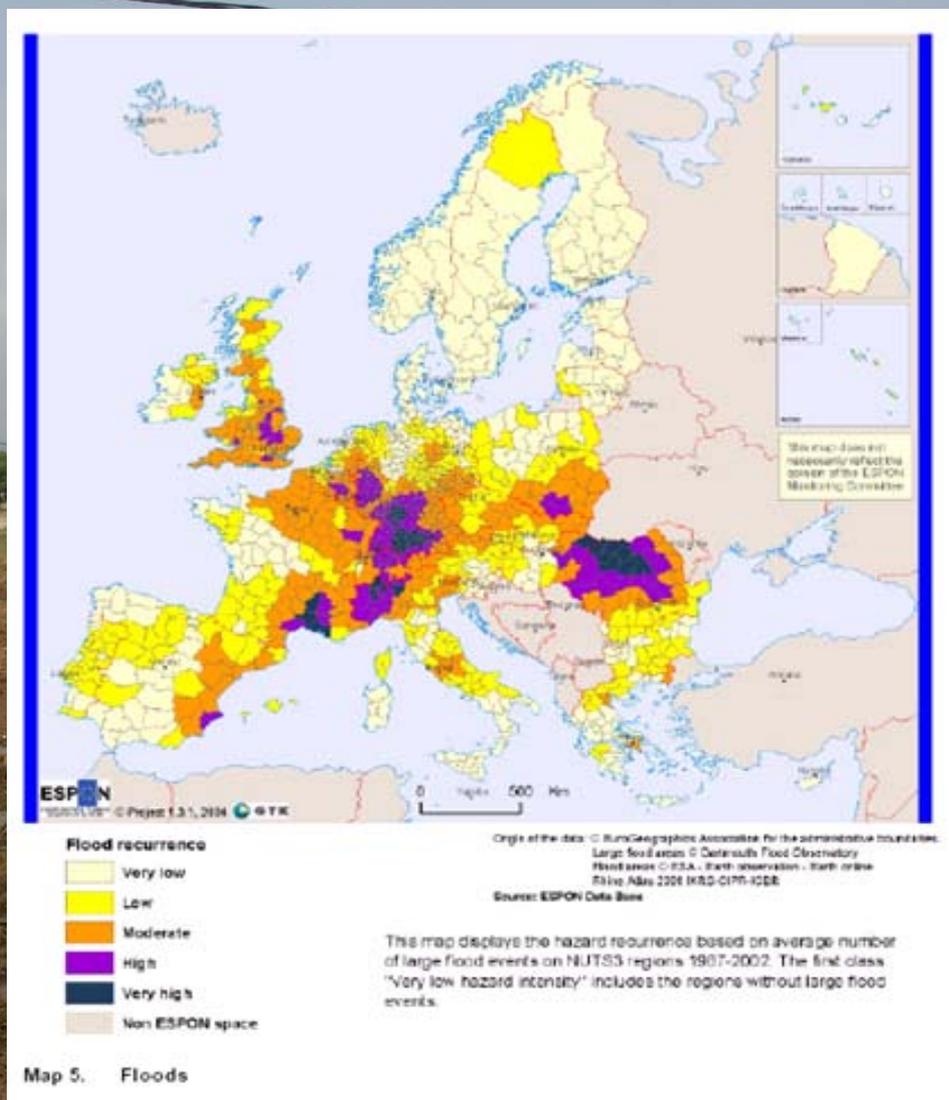
Number of large flood events

Lightest Blue	1
Light Blue	2
Medium Light Blue	3
Medium Blue	4
Dark Blue	5
Very Dark Blue	6
Darkest Blue	7
Black	8

ESPON space NUTS 3 (Yellow)

Non ESPON space (Grey)

This map does not necessarily reflect the opinion of the ESPON Monitoring Committee

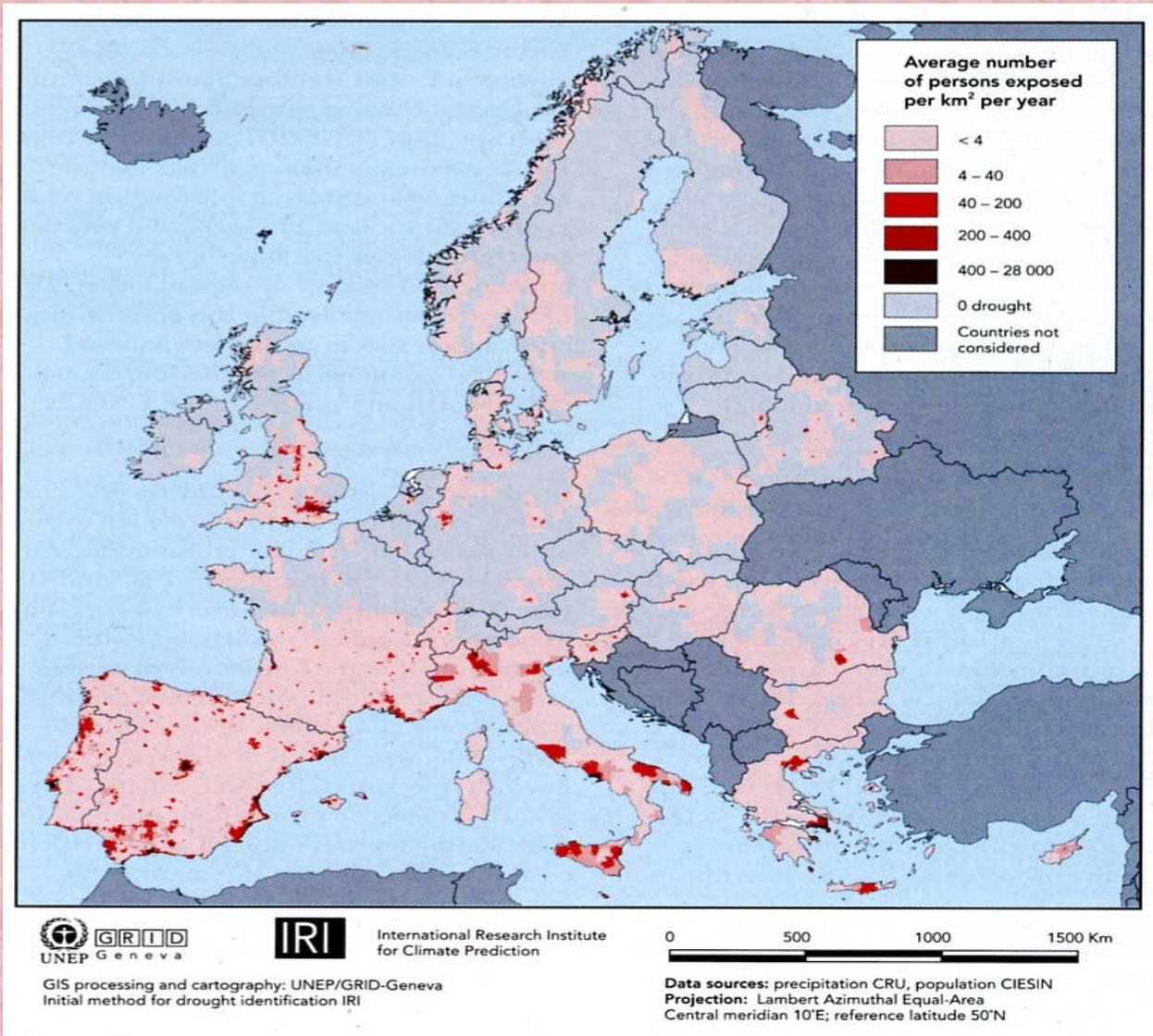


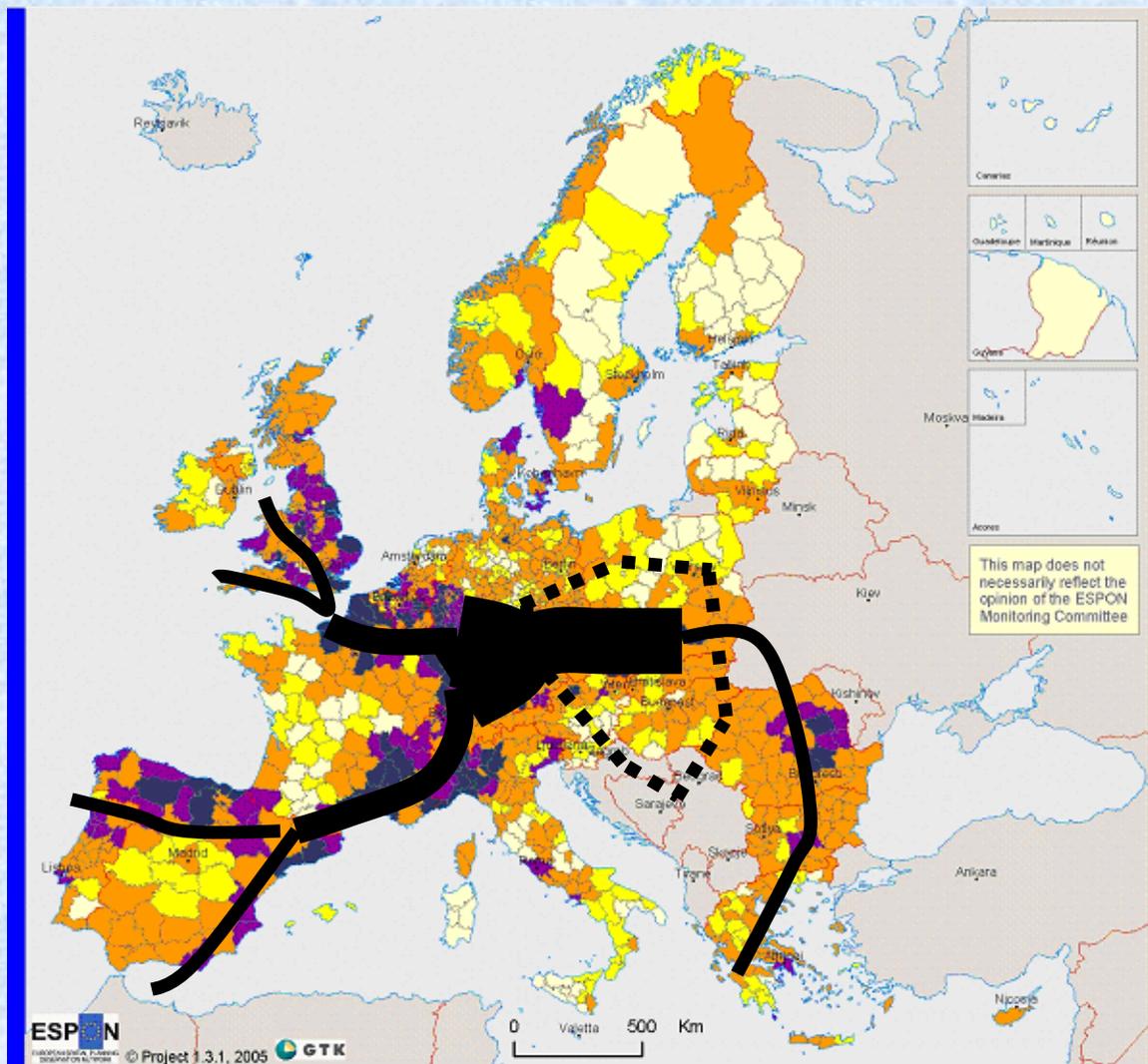
RIESGO ANTE INUNDACIONES EN EUROPA

(ESPON, 2006)



Porcentaje de población expuesta a las sequías en Europa (1980-2000). Agencia Europea de Medio Ambiente





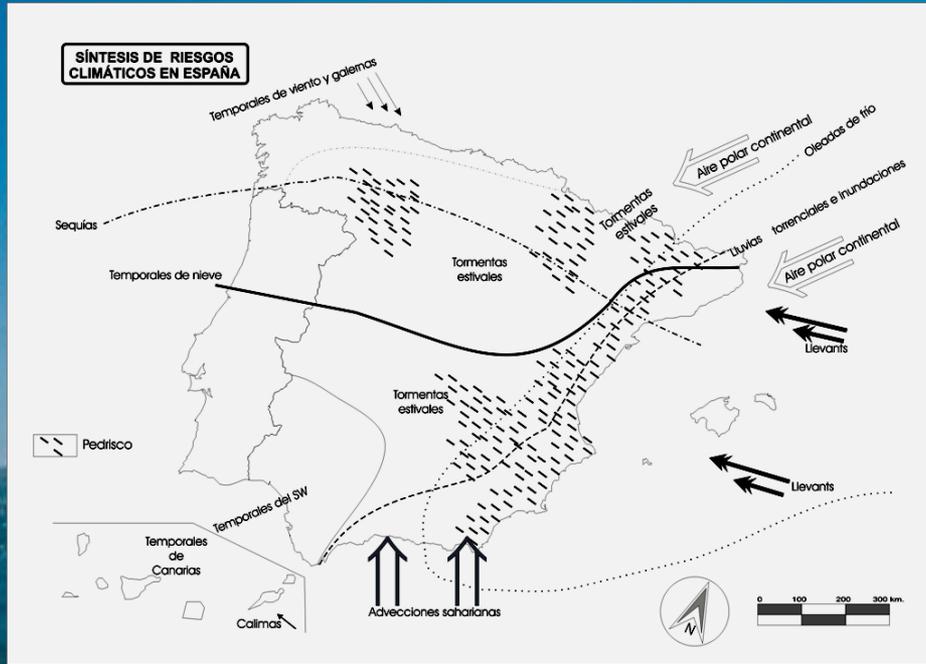
Hazard classification

0.00-0.1 fractile
0.10-0.25 fractile
0.25-0.75 fractile
0.75-0.90 fractile
0.90-1.00 fractile
Non ESPON space

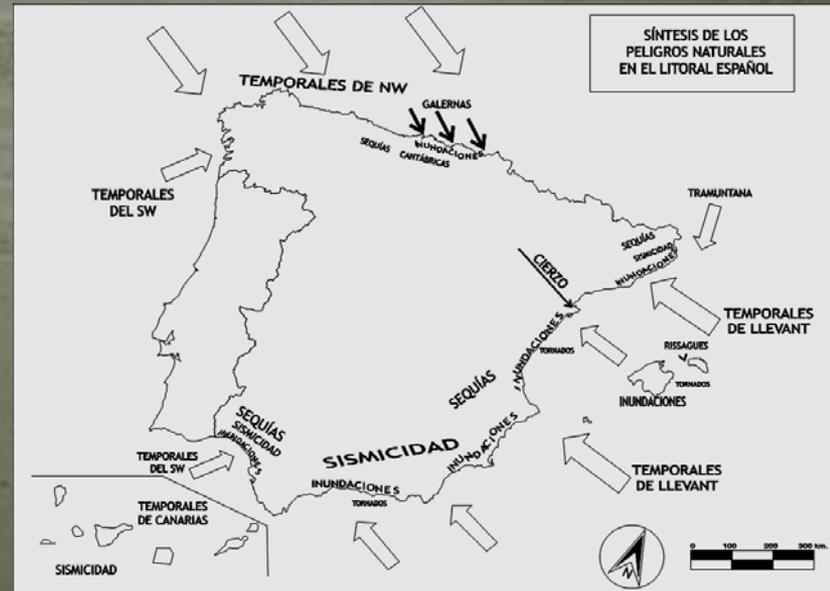


LO QUE TENEMOS...

SINTESIS DE LOS RIESGOS CLIMÁTICOS EN ESPAÑA



En los últimos 50 años hemos asistido a una progresiva "litoralización" del riesgo





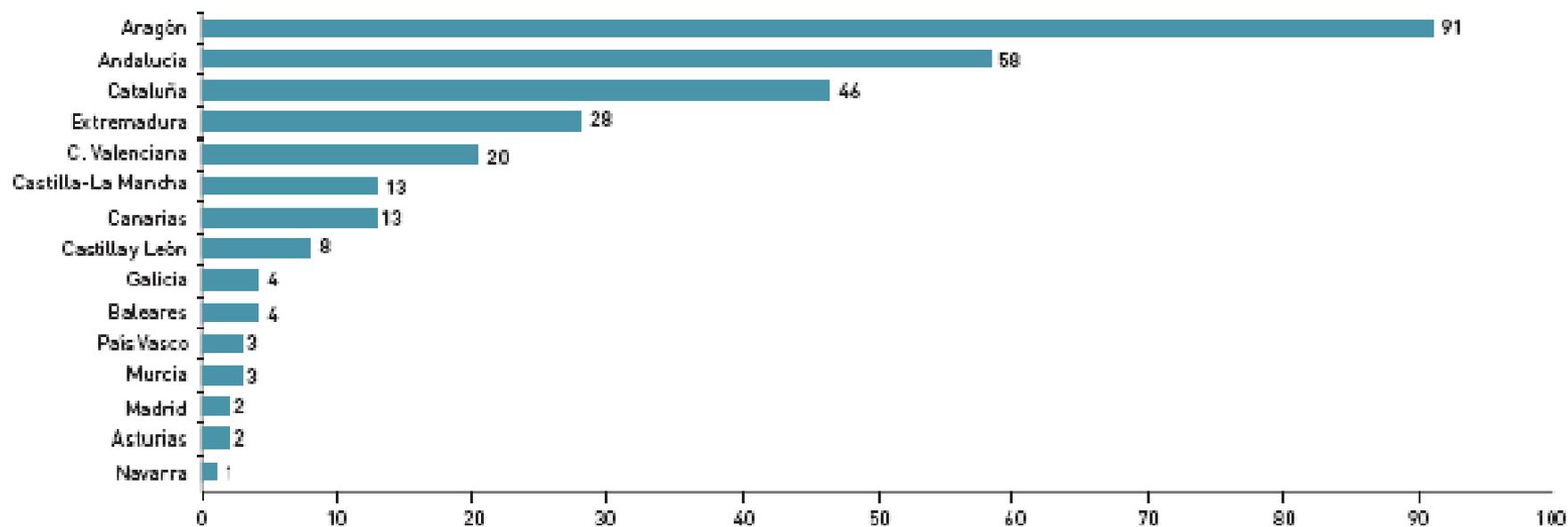
Tipo de desastre natural	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Inundaciones	22	110	40	0	5	14	9	13	9	7	8	9	11	6	263
Tormentas	19	13	14	2	20	28	17	12	8	6	8	9	4	3	163
Incendios forestales	8	1	4	4	8	6	1	6	11	4	19	8	1	1	82
Deslizamientos	7	8	2	0	0	0	1	1	2	0	0	5	2	1	29
Golpes de calor	0	0	0	0	1	0	0	0	60	23	4	14	0	0	102
Aludes de nieve	7	1	0	0	0	4	2	4	4	5	1	0	0	4	32
Episodios de nieve y frío	0	2	5	1	0	2	4	0	0	3	3	0	0	0	20
Fallecidos en tierra por temporales marítimos	19	13	13	36	17	37	27	15	5	20	SD	SD	SD	4	206
TOTAL AÑO	82	148	78	43	51	91	61	51	99	68	43	45	18	19	897

Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias (Ministerio del Interior)

**897 FALLECIMIENTOS ENTRE 1995-2008 POR
RIESGOS NATURALES EN ESPAÑA**



VÍCTIMAS MORTALES POR INUNDACIONES Y AVENIDAS. 1990-2008 (Total 297 fallecidos)



Fuente: DGPC y E

Nota: 87 de las 91 víctimas de Aragón se produjeron en un único suceso (Biescas, 1996)

**297 FALLECIMIENTOS ENTRE 1990-2008
POR INUNDACIONES EN ESPAÑA**



GRANDES DESASTRES DE CAUSA ATMOSFÉRICA EN ESPAÑA DESDE 1950

1956	Heladas de febrero. Grandes pérdidas en el campo
1957	Riada del <u>Turía</u> en Valencia. Octubre.
1961	Inundaciones en El <u>Vallés</u> (Barcelona). Septiembre. 794 muertos
1973	Inundaciones en el sureste peninsular. Octubre. 250 muertos
1978-84	Secuencia de sequía ibérica
1982	Inundaciones en las provincias de Alicante y Valencia. Octubre. Rotura de la presa de <u>Tous</u> (río <u>Júcar</u>)
1983	Inundaciones en el País Vasco. Agosto. Gravísimos daños.
1984	Ciclón "Hortensia" en la fachada cantábrica. Octubre
1987	Inundaciones en las cuencas del Segura y del <u>Júcar</u> . Noviembre. Planes <u>anti-inundaciones</u>
1989	Inundaciones en el litoral mediterráneo. Septiembre. Inundaciones en Málaga. Noviembre
1989-90	Sequía en el País Vasco
1990-95	Secuencia de sequía ibérica. Una de las más importantes del siglo XX
1995	Desbordamientos en Andalucía. Diciembre
1996	Desastre del camping de Bisecas (Pirineos). Agosto. 87 muertos
1997	Inundaciones en Alicante. Septiembre. Inundaciones en Badajoz. Noviembre
2000	Inundaciones en el litoral mediterráneo. Octubre
2000-2001	Otoño-invierno muy lluvioso en el centro y norte de España. Desbordamientos frecuentes de los grandes ríos peninsulares
2002	Riadas en Tenerife. Marzo. Inundaciones en la Comunidad Valenciana. Abril y Mayo
2003	Ola de calor. Julio-Agosto. 142 muertos.
2004-05	Sequía ibérica
2005	Terremoto. Diversos puntos de la región de Murcia.
2005	Inundaciones en Cataluña. Octubre. 4 muertos
2007	Inundaciones en Andalucía y litoral mediterráneo. 6 muertos
2009	Inundaciones en Canarias y Andalucía. Diciembre, Graves pérdidas económicas.

Elaboración propia

TIPOS DE INUNDACIONES

-Inundaciones por lluvias abundantes y continuas

Río Guadalete, Jerez,
diciembre 2009



→ -Inundaciones por lluvias intensas (50-100 mm/1 hora)

"Flash flood"

Camping Las Nieves,
Biescas, agosto 1996



→ -Inundaciones por lluvias torrenciales (>200 mm/24 h)

Riada Riu Girona, octubre 2007





TIPOS DE INUNDACIONES

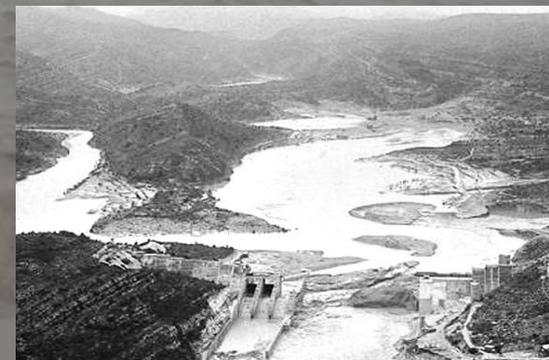
-Inundaciones por deshielo rápido

Ebro, abril 2007



→ -Inundaciones por rotura de presas

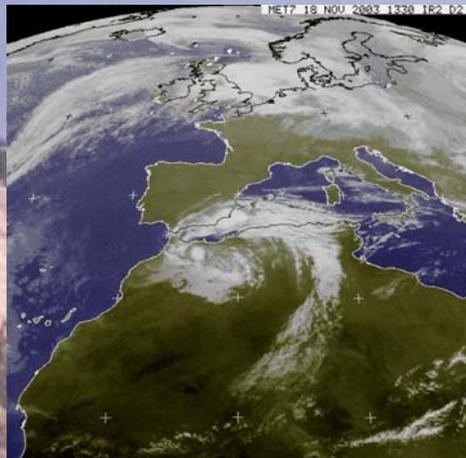
presa Tous, octubre 1982



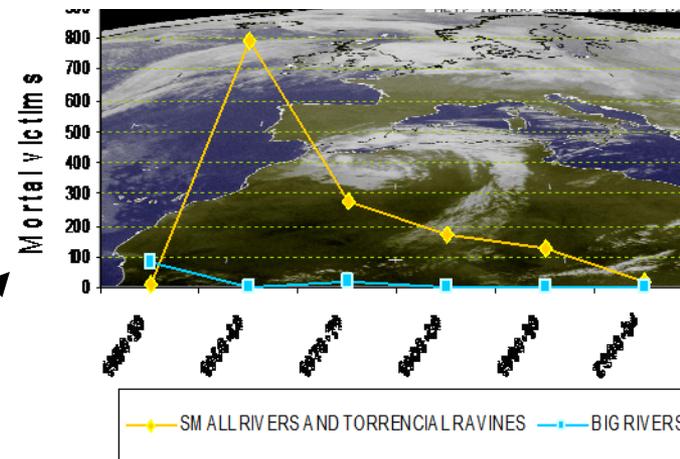
→ -Inundaciones por avalanchas

presa Vayont, octubre 1963





VICTIMAS MORTALES CAUSADAS POR INUNDACIONES CATASTRÓFICAS EN ESPAÑA (1950-2004)



Fuente: Protección Civil, IGME y proyecto INARIS

El peligro de inundaciones en España, desde los años 50 del siglo XX está localizado en pequeñas cuencas de comportamiento torrencial

297 FALLECIMIENTOS ENTRE 1990-2008 POR INUNDACIONES EN ESPAÑA



DILUVIOS

LOS DESASTRES DEL AGUA: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?

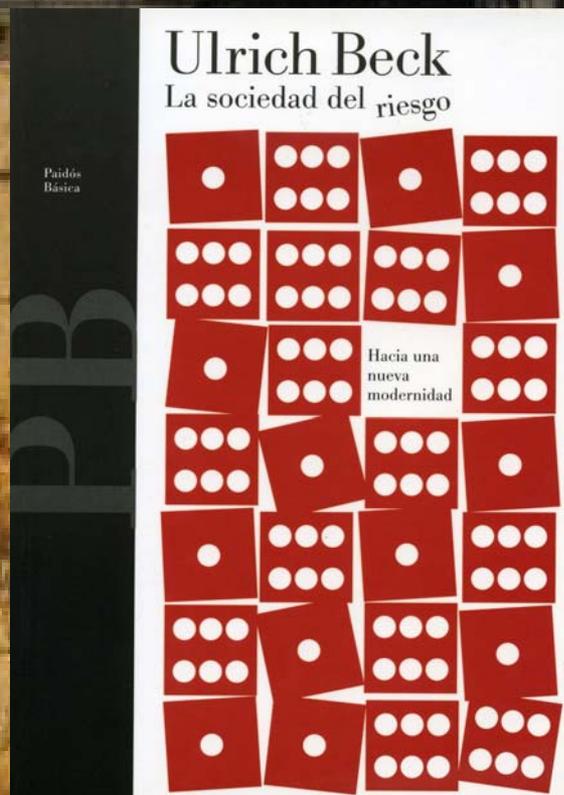
- Cuestiones previas: conceptos
- Inundaciones en el Mundo y en España: datos
- Inundaciones: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?
- Un nuevo contexto: el cambio climático
- Medidas de reducción del riesgo de inundaciones: algunas experiencias



LA SOCIEDAD
POSTMODERNA,
GLOBALIZADA, ES UNA
"SOCIEDAD DEL RIESGO"

"LA APUESTA ENTRE LA RIQUEZA PERCEPTIBLE Y LOS RIESGOS NO PERCEPTIBLES NO PUEDEN GANARLA ÉSTOS. LO VISIBLE NO PUEDE PORFIAR CON LO INVISIBLE. LA PARADOJA QUIERE QUE PRECISAMENTE POR ELLO LOS RIESGOS INVISIBLES GANEN LA APUESTA".

Ulrich Beck. La Sociedad del Riesgo, 1986.





Cuadro 4.9: Comparando los riesgos de la sociedad actual con los existentes hace 50 años, dirías que los riesgos han...

Base: total de casos (3000)

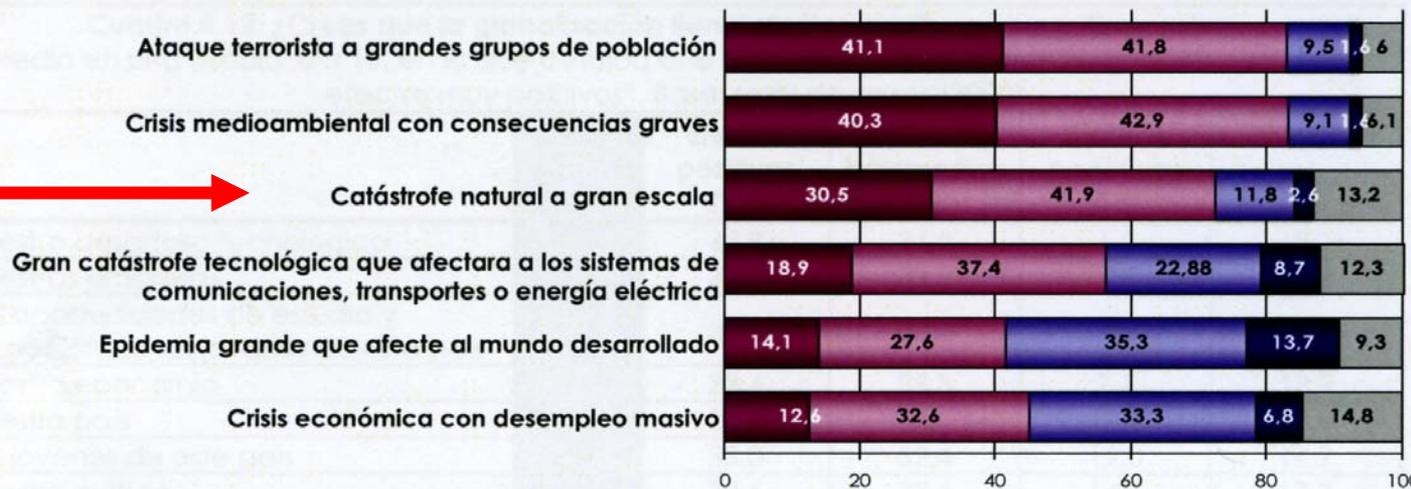
Aumentado mucho	20,4
Aumentado bastante	42,4
Disminuido bastante	20,9
Disminuido mucho	4,3
Ns-Nc	12,1

**INFORME SOBRE LA
UNIVERSIDAD
ESPAÑOLA**
Fundación BBVA, 2007

Gráfico 4.10. Y, en particular, en comparación con el riesgo hace 50 años, el riesgo de... ha

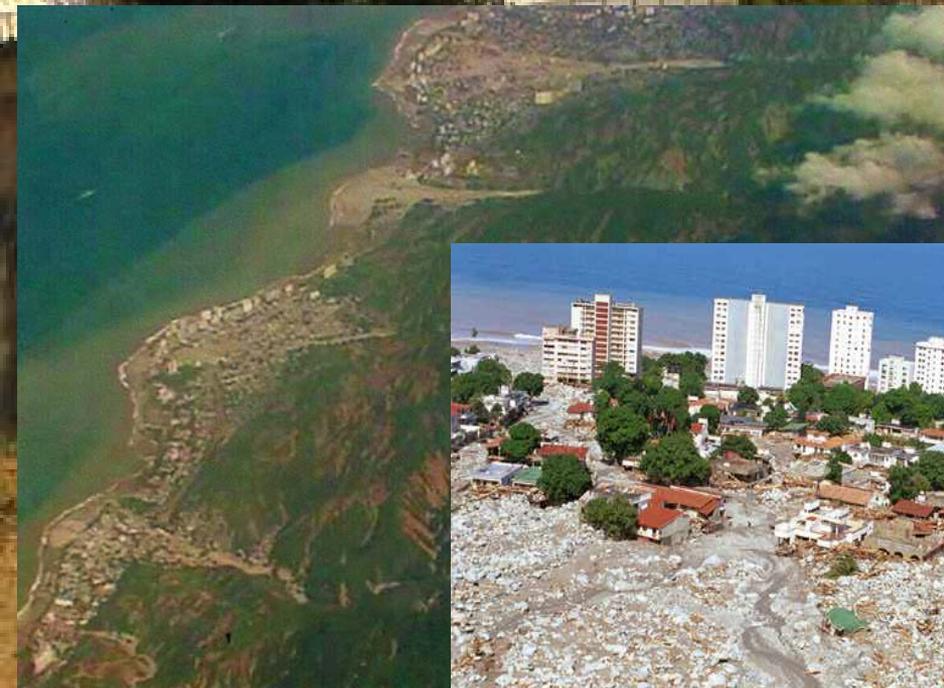
Base: total de casos (3000)

■ Aumentado mucho ■ Aumentado bastante ■ Disminuido bastante ■ Disminuido mucho ■ Ns-Nc





No hay espacio geográfico en la superficie terrestre que pueda considerarse una "*tierra mitis*", como nos decía Plinio El Viejo en su *Historia Natural*





Clasificación de riesgos naturales según su grado de vulnerabilidad



Según VICTIMAS

- | |
|--------------------------|
| 1.-Inundaciones |
| 2.-Sequías |
| 3.-Ciclones tropicales |
| 4.-Sismicidad |
| 5.-Deslizamientos |
| 6.-Temperaturas extremas |
| 7.-Temporales de viento |

Según VULNERABILIDAD

- | |
|--------------------------------------|
| 1.-Sequía |
| 2.-Inundaciones |
| 3.-Ciclones Tropicales |
| 4.-Terremotos, maremotos, vulcanismo |
| 5.-Deslizamientos, avalanchas |
| 6.-Episodios de temperatura extrema |
| 7.-Temporales de viento |



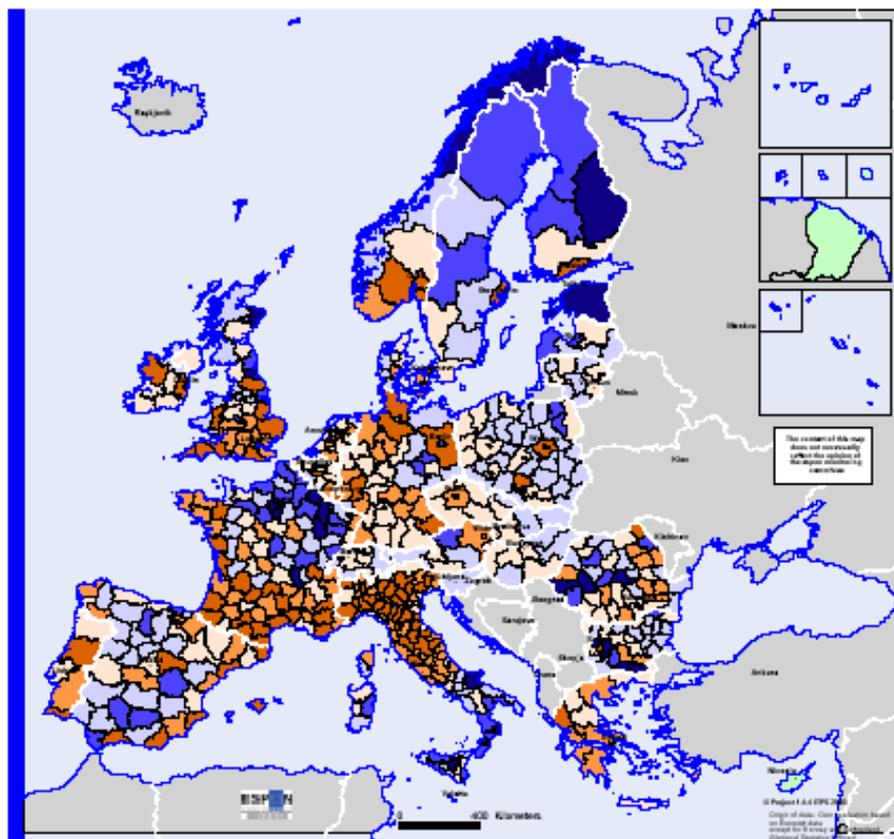
Aumento de la vulnerabilidad y la exposición a los peligros naturales

Un factor importante y nuevo ha sido la inmigración:

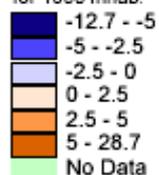
-residentes extranjeros

-inmigración laboral

Migratory balance between 1996 and 1999



Migratory balance
for 1000 inhab.

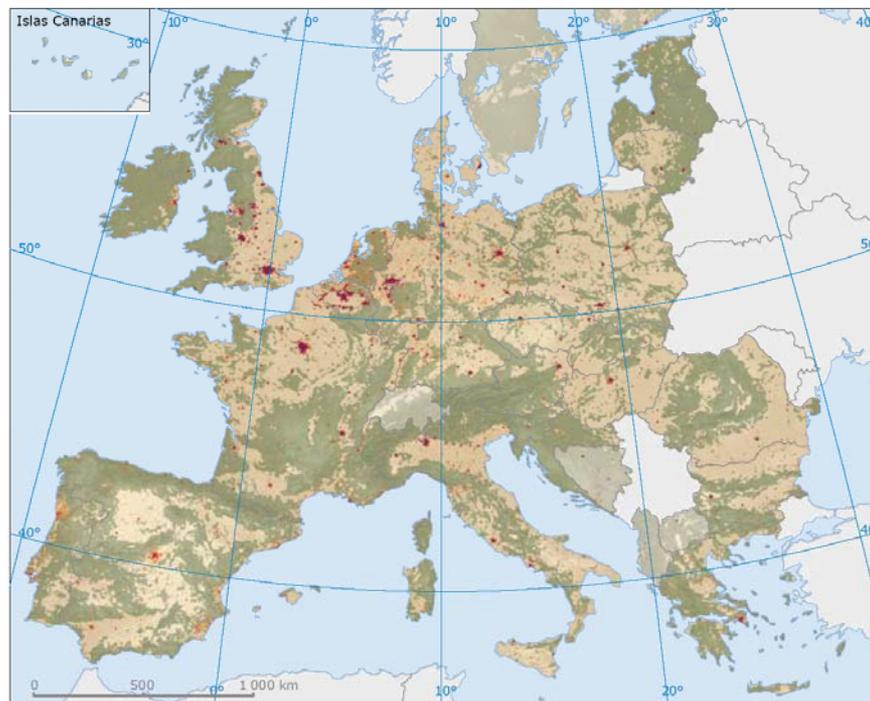




IMPORTANTE AUMENTO DE LA SUPERFICIE URBANIZADA EN EUROPA EN ÁREAS LITORALES (LITORAL MEDITERRÁNEO)



Figura 1 Expansión de las zonas urbanas y desarrollo de otras superficies terrestres artificiales, 1990-2000



Desarrollo urbano y de infraestructuras	Zonas urbanas 1990	Índice de fondo verde (%)
Del 1 % al 5 %	Más de 50 000 personas	De 0 a 60
Del 5 % al 10 %		De 61 a 100
Más del 10 %		

Fuente: Inventario Corine de ocupación y usos del suelo, AEMA.

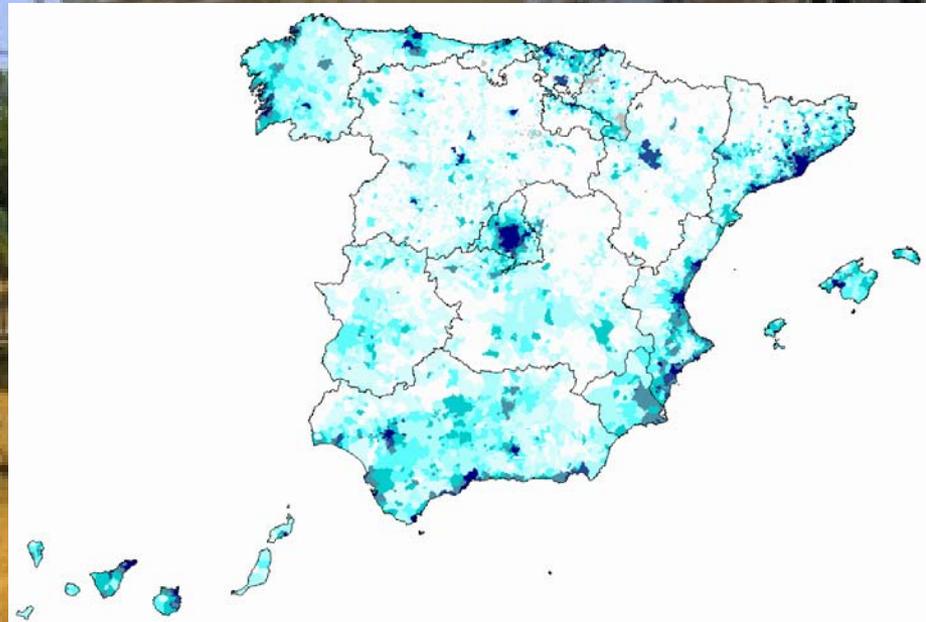
2006
EEA Briefing 04

ISSN 1830-2254

La expansión urbana descontrolada en Europa



Densidad de población 2001

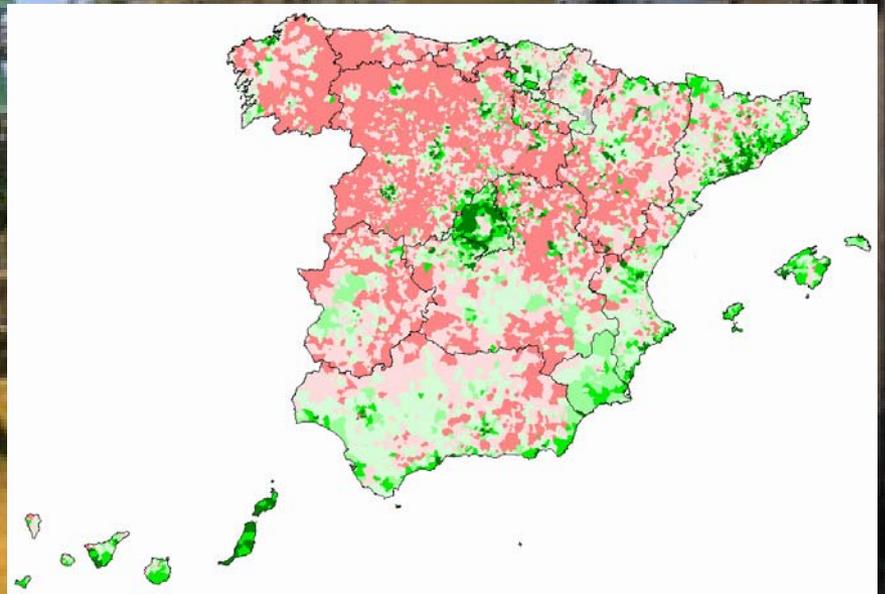
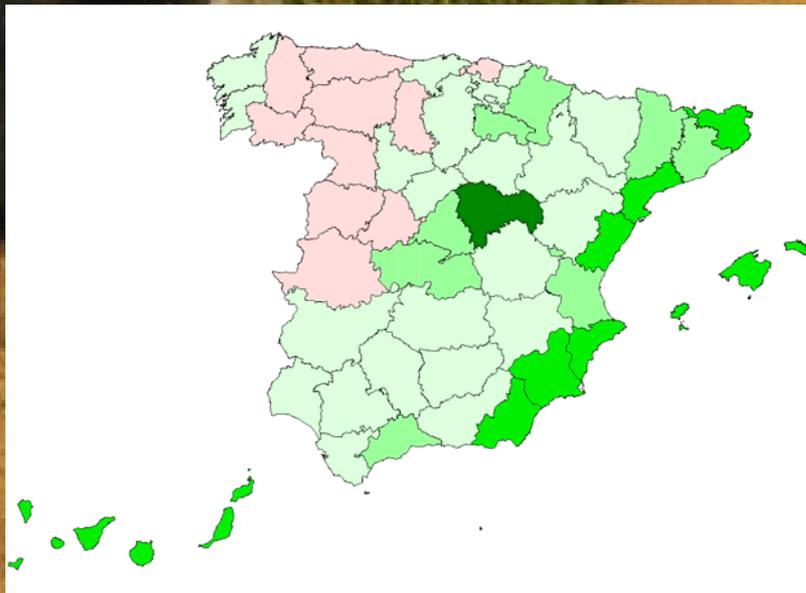


Áreas con densidad de población superior a 200 hab/km2





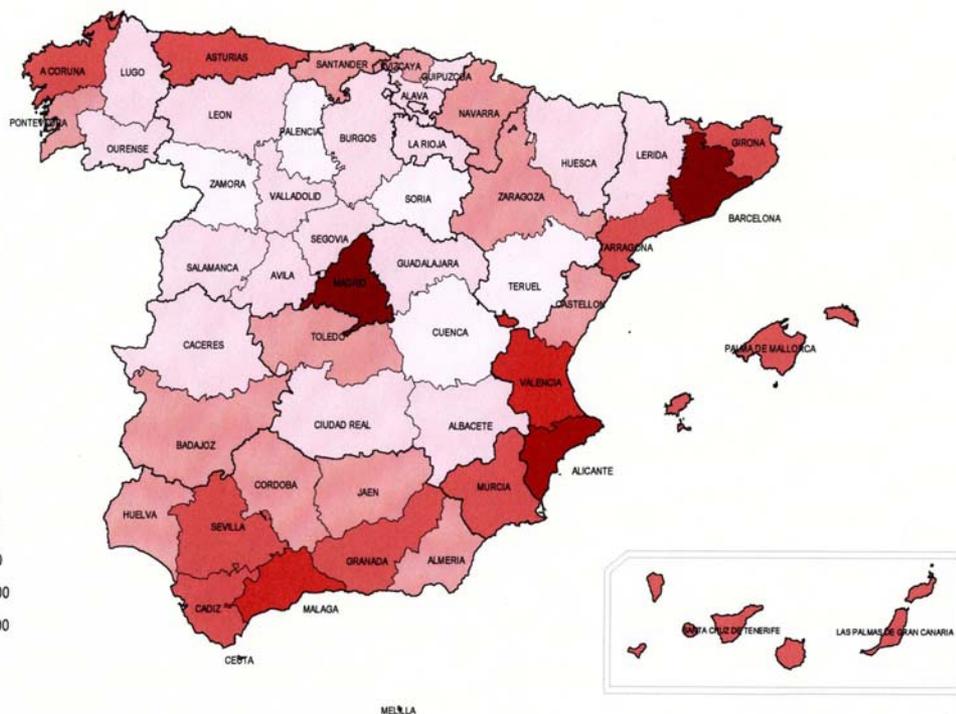
**Incremento de
la población
1991-2001**



**Incremento de
la población
1996-2006**

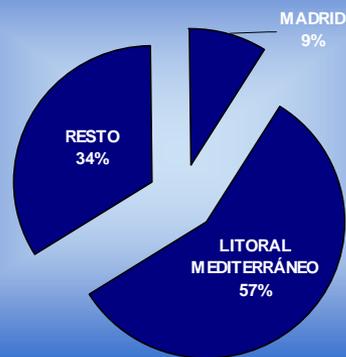


VISADOS DE OBRA EN ESPAÑA 1995 - 2000



FUENTE: Ministerio de Fomento

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA NUEVA EDIFICACIÓN RESIDENCIAL EN ESPAÑA (2002-2005)





Vivienda familiar construida en España 1991 - 2001





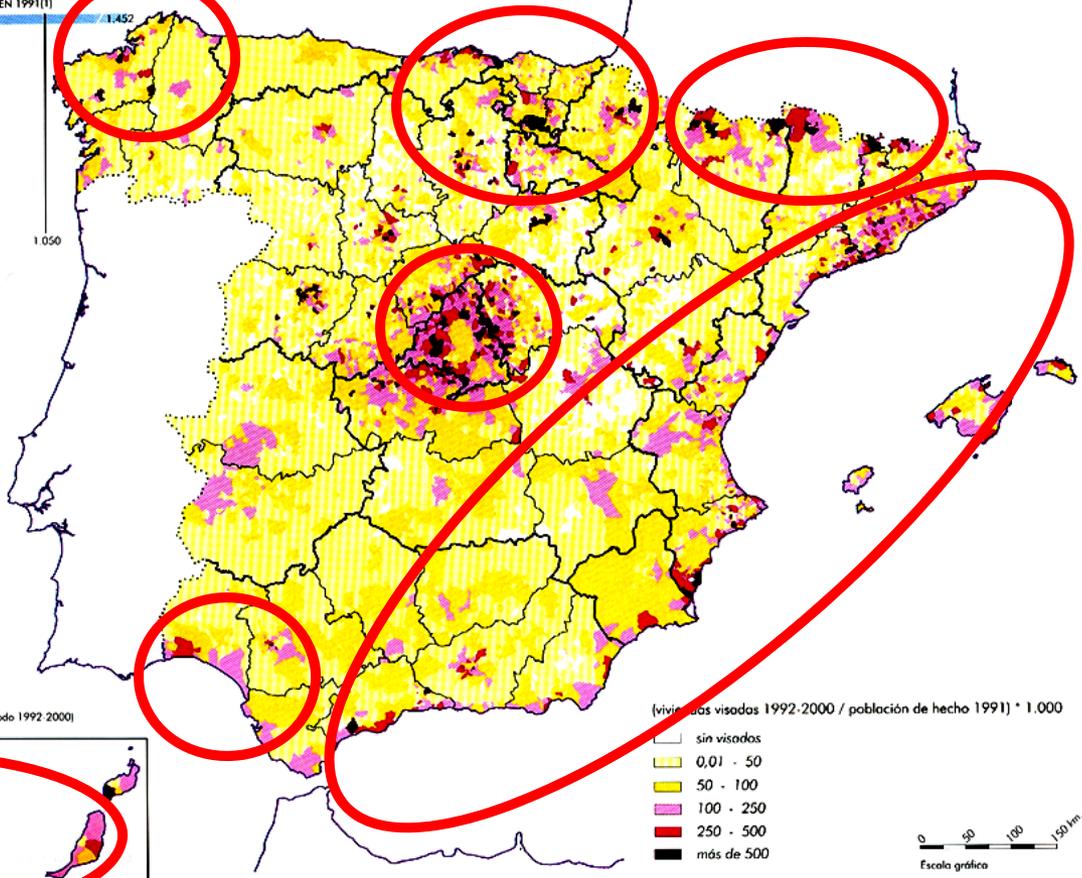
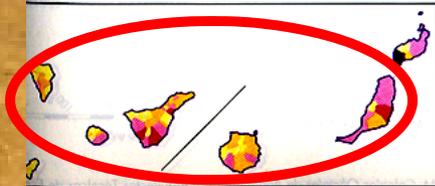
Las grandes áreas de promoción inmobiliaria en España

ENDAS VISADAS EN EL PERIODO 1992-2000 EN RELACIÓN CON LA POBLACIÓN DE 1991

MUNICIPIOS CON MAYOR NÚMERO DE VIVIENDAS VISADAS EN RELACIÓN CON SUS HABITANTES CENSADOS EN 1991(1)

Torrevelilla	A	1.452
Guardamar del Segura	A	
Salou	T	
Yaso	OC	
Rojales	A	
Castro-Urdiales	S	
Castell	T	
Collado	C	
Mar de la Horadada	A	
Ames	C	
Bornujos	SE	
Vilaquanes	IE	
Vidémoro	M	
Rivas-Vaciamadrid	M	
Yoro	ML	
Benicasim/Benicasim	CS	
Aíles del Pi	A	
Isla Cristina	H	
Marrroig del Camp	T	
Ciudad Real	M	
Calonge	GI	
Castellón	F	
Chaparral	GR	
Boadilla del Monte	M	
Chihuahua	A	
Rincón de la Victoria	MA	
Santa Pola	A	
Torredembarra	T	
Domo	A	
Vendrell (P)	T	
Compañía (E)	A	
Calpe	A	
San Javier	MJ	
Torredonnes	M	
Moraira	IB	
Capdepera	IB	
Cortijo	H	
Lepe	H	
Anaqueles de Menores	GR	
Cobos (Ba)	GR	
Cambria	T	
Santa María de Torres	SA	
Nucia (Ba)	A	
Ansón	NA	
Masurán	MB	
Alboraia	V	
Marbella	MA	
Pueblo de Valbana (Ba)	V	
Palagou	S	
Berrodadeno	MA	
Villavieja de Odón	M	
Alpedrete	H	
Sines	H	
Alhaurín de la Torre	M	
Alcudia	IB	

solo municipios con más de 5.000 habitantes en 1991 y más de 10 visados todos los años o 120 visados en el periodo 1992-2000



(viviendas visadas 1992-2000 / población de hecho 1991) * 1.000

- sin visados
- 0,01 - 50
- 50 - 100
- 100 - 250
- 250 - 500
- más de 500

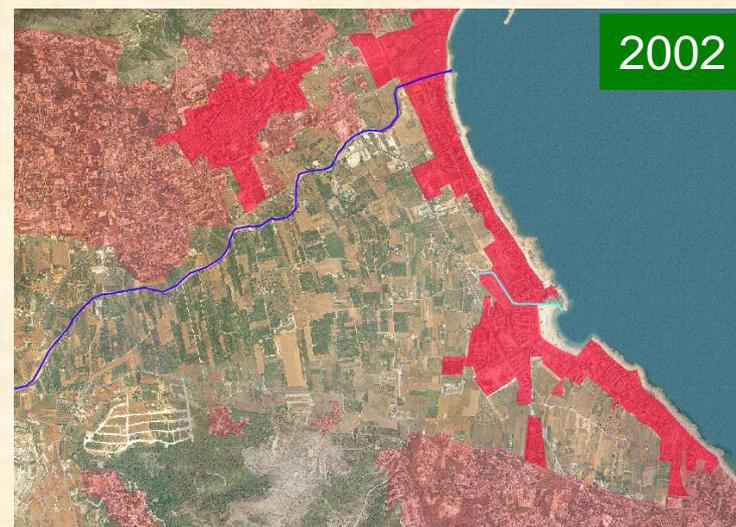
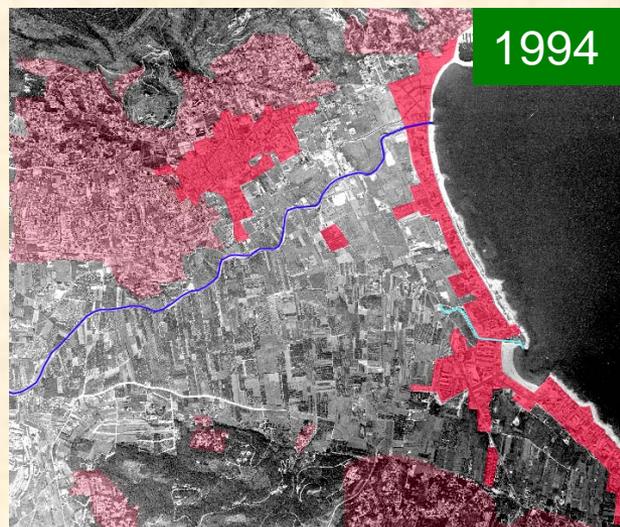
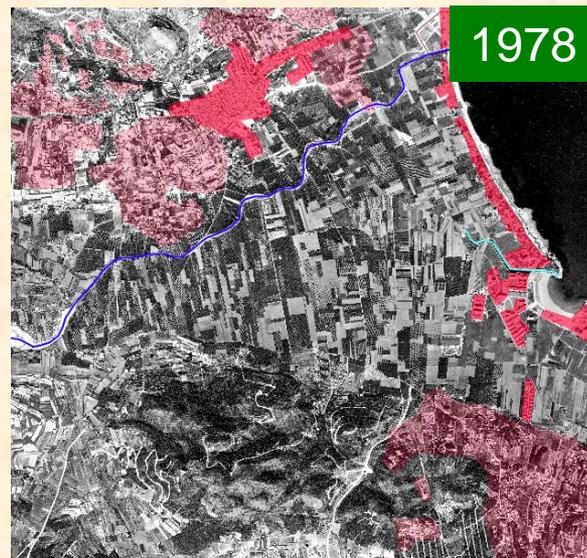
Escala gráfica

Fuente: Estadística de obras en edificación. DGPE. MFOM. Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España



ANÁLISIS TERRITORIAL: PELIGROSIDAD Y EXPOSICIÓN AL RIESGO DE INUNDACIÓN

•Exposición: análisis diacrónico de la ocupación del territorio de riesgo (JAVEA)





ANÁLISIS TERRITORIAL: PELIGROSIDAD Y EXPOSICIÓN AL RIESGO DE INUNDACIÓN

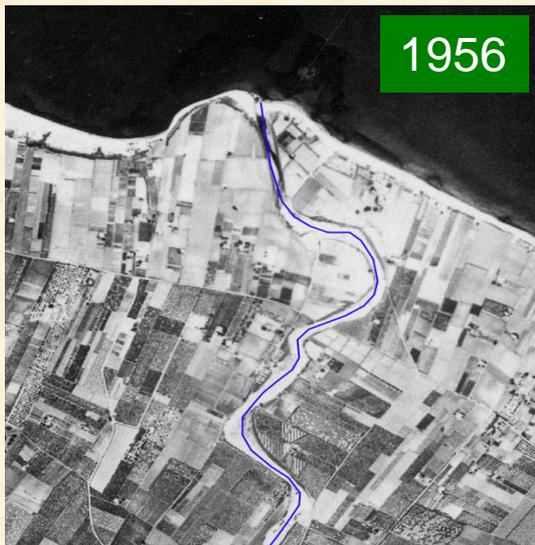
- **Exposición: análisis diacrónico de la ocupación del territorio de riesgo (CALPE)**





ANÁLISIS TERRITORIAL: PELIGROSIDAD Y EXPOSICIÓN AL RIESGO DE INUNDACIÓN

análisis diacrónico de la ocupación del territorio de riesgo (desembocadura río Girona)





Se ha roto la jerarquía racional que deben seguir los procesos de Ordenación del Territorio en España



LO TEÓRICO

EUROPA- ETE



ESPAÑA- LEY SUELO Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL



AUTONOMÍAS- LEYES Y PLANES DE OT



LOCAL- PGMO

LO REAL

LOCAL-PGMO



AUTONOMÍAS- LEYES Y PLANES DE OT



ESPAÑA- LEY DEL SUELO Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL



EUROPA- ETE



...y los resultados son evidentes



Figura 6.22. Superficies artificiales 1987-2000 por provincias

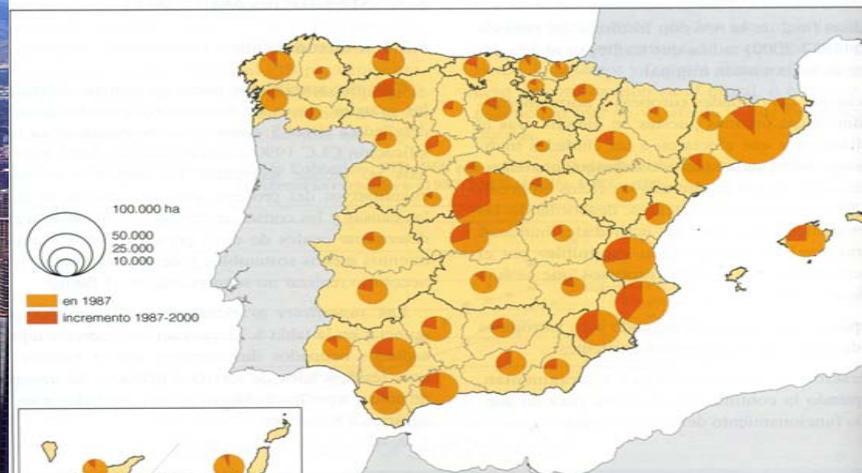
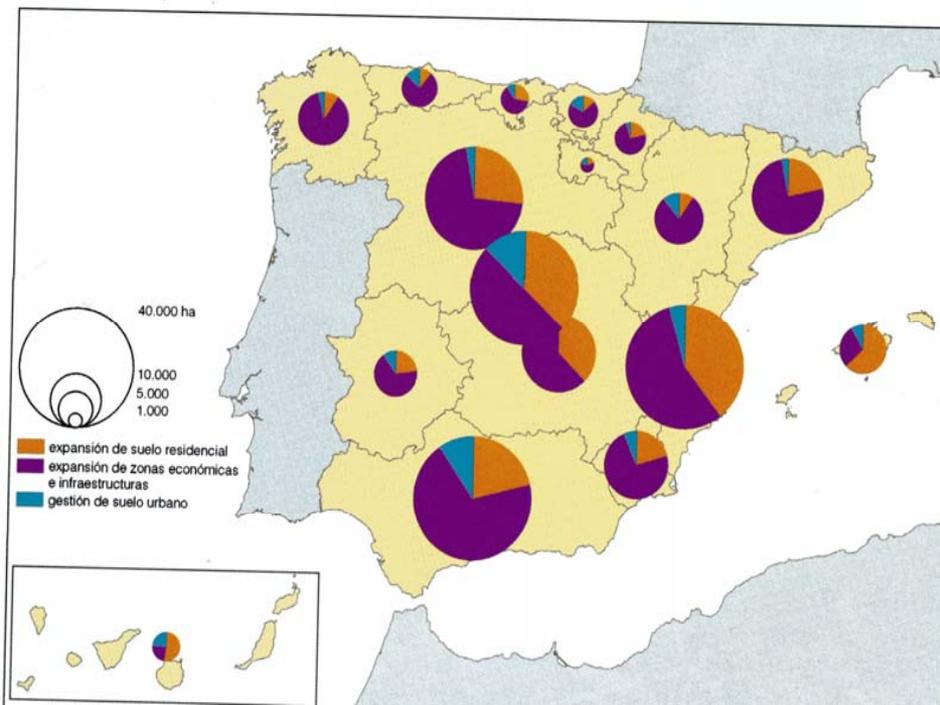


Figura 6.27. Mapa de principales cambios que afectan a las superficies artificiales en 1987-2000. CC





...y los resultados son evidentes

Sobre todo en las zonas
litorales

Figura 6.38. Mapa de crecimiento de superficies artificiales en la franja costera de 2-5 km. 1987-2000

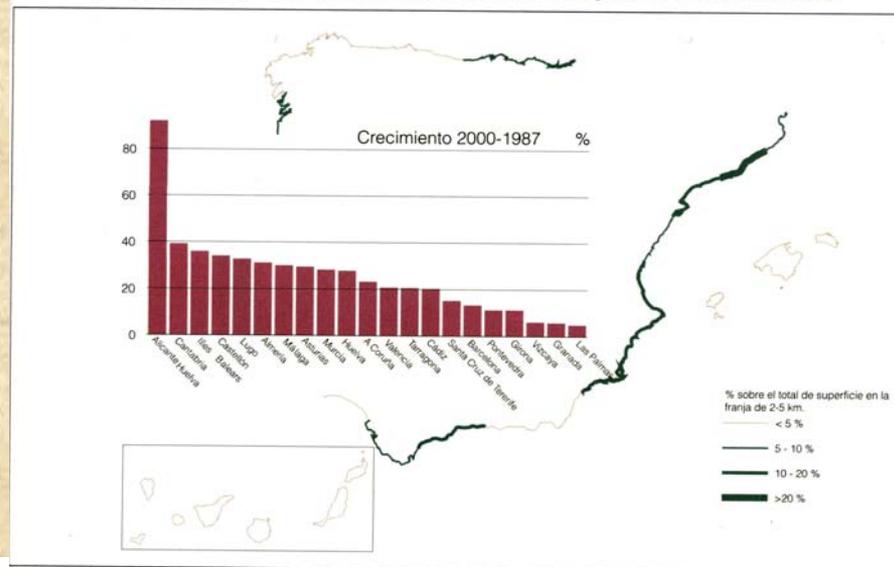
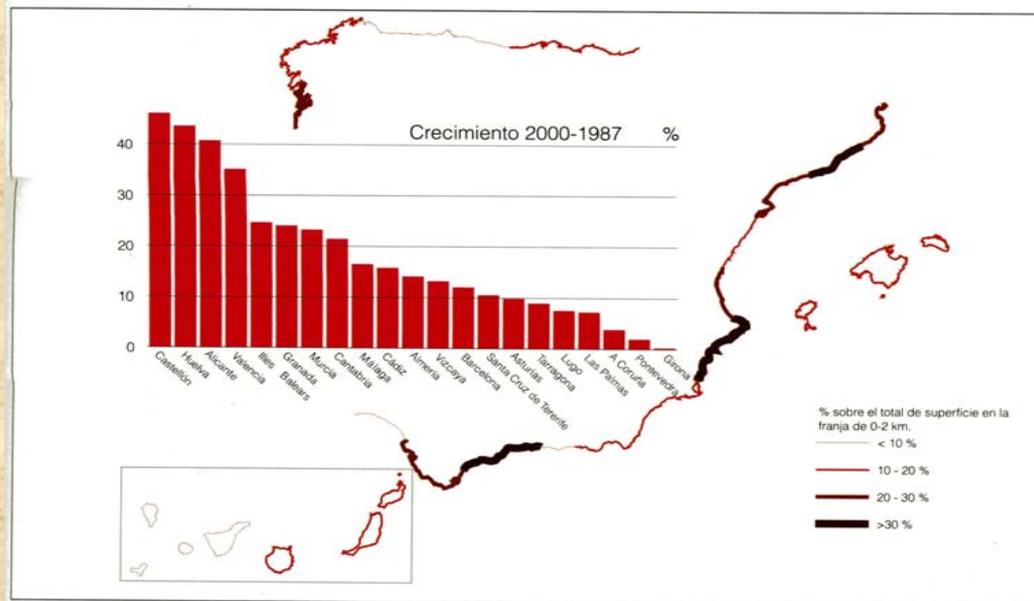


Figura 6.37. Mapa de crecimiento de superficies artificiales en la franja costera de 0-2 km. 1987-2000





-Sociedad de riesgo. Aumento de la vulnerabilidad

Comienzan a surgir actitudes responsables en la administración

LUIS SERNA / Alcalde de Calpe

A los tres meses de acceder al cargo, el primer edil socialista ha vivido en primera persona los efectos que las riadas han dejado en su municipio. Muchos daños y, sobre todo, estar una semana con el municipio 'cortado' en dos por las inundaciones en las Salinas. A su juicio, la experiencia obliga a corregir el modelo urbanístico

“Si algo ha quedado claro con las lluvias es la mala planificación urbanística”

PEDRO NIÑO DE LA ROSA
PREGUNTA.— Le echó usted valor cuando ordenó derribar parte del muro del paseo marítimo anegado por las aguas.

RESPUESTA.— Le aseguro que yo me lo pensé dos veces. Las aguas habían llegado ya a un nivel muy peligroso, veíamos de ver las crecidas de los dos barrancos cuyos cauces desembocan en la plaza Colón, y aquello se ponía muy feo, incluso nosotros mismos llegamos a pasar verdadero riesgo cuando inspeccionábamos las correnteras y la zona inundada. Muchos locales, subterráneos y garajes estaban ya inundados, así que ordené a una pala mecánica que rompiera el muro del paseo marítimo, que hacía de dique artificial, porque de lo contrario hoy estaríamos hablando de un desastre mucho más considerable.

P.— ¿Lo volvería hacer?

R.— Claro que sí. La vida y los enseres de las personas están muy por encima de los ornamentos.

P.— ¿Y ahora, piensan reponer el muro?

R.— No, creo que un susto como este ya ha habido bastante. Quienes lo hicieron no supieron, o no quisieron contemplar futuros males allá de la época estival. El muro ha demostrado que no es una obra ideal y pensamos cambiarlo por una barandilla o cualquier otro elemento que facilite la salida de las aguas incluso con estos caudales tan sobredimensionados.

P.— Parece que se han quejado ustedes de ciertas actuaciones y agravios comparativos por parte de la Generalitat Valenciana.

R.— Bueno, quizás esa apreciación de alguna de las partes se pueda deber a un mal entendido de principio. Lo primero es reconocer que desde el primer momento aquí han estado varios consellers con sus equipos técnicos y todos nos ofrecieron su ayuda. Lo que ocurrió es que en el decreto de la Generalitat para ayudas a los pueblos afectados por la riada no aparecía Calpe. Naturalmente, esa ausencia creó



LESUE NEVES

obviar a la Unidad Militar de Emergencia con sede en Bétera. Ambos, permítame que insista porque de bien nacidos es ser agradecidos, se han portado estupidamente con Calpe.

P.— Una zona especialmente dañada, y muy singular en Calpe, es la del Pla del Mar, y ustedes saben que eso va a volver a ocurrir cada vez que bajen las aguas torrenciales.

R.— Sí, lleva usted razón, por eso hemos decidido, y hecho saber al Ministerio que valore los edificios para una posible adquisición de todas las viviendas ubicadas en Pla del Mar, y también para la

«De no haber roto el paseo marítimo, hoy estaríamos hablando de un desastre considerable»

les invadidos por la construcción desde hace varias décadas. Y conste, en contra de lo que algunos han intentado hacer creer a la población para excusar el pasado de construcciones voraces e indiscriminadas, que los barrancos estaban limpios. Nosotros vamos a replantear la ciudad para que no vuelva a repetirse un desastre con este, y el replanteo, como resulta obvio, empieza por el urbanismo y los servicios.

P.— ¿Eso quiere decir que ya están pensando en otro Plan General de Ordenación Urbana?

R.— No exactamente, y no lo haremos si no es, o hasta que no sea estrictamente necesario, pero el Plan actual viene del 1989, homologado en el 1998 y necesita correcciones.

P.— Usted gobierna y manda con un tripartito, lo cual quiere decir que nunca puede flover, permítame el símil, a gusto de todos.

R.— El alcalde no puede gobernar

exclusivamente.

R.— Creo, sinceramente, que conseguimos ilusionar a un colectivo muy importante de residentes extranjeros que habían perdido calidad de vida. También a los jóvenes que carecían de buenas propuestas. Y lo que de manera significativa inclinó la balanza hacia posiciones más progresistas fueron los calpinos del casco antiguo, feudo acostumbrado PP. Hemos demostrado que el modelo del PP estaba agotado, y que su urbanismo de pura masificación recibió en las urnas el rechazo de la mayoría de la población.

P.— ¿Eso quiere decir que ya están pensando en otro Plan General de Ordenación Urbana?

R.— No exactamente, y no lo haremos si no es, o hasta que no sea estrictamente necesario, pero el Plan actual viene del 1989, homologado en el 1998 y necesita correcciones.

P.— Usted gobierna y manda con un tripartito, lo cual quiere decir que nunca puede flover, permítame el símil, a gusto de todos.

R.— El alcalde no puede gobernar

«Mientras yo sea alcalde, no se construirá en las Salinas, que pasarán al parque del Peñón»





-Sociedad de riesgo. Aumento de la vulnerabilidad

...pero se siguen cometiendo los mismos errores en la mayoría de los casos

El estudio del medio natural en los procesos territoriales parece no importar...

EL PAIS.COM Comunidad Valenciana Miércoles, 10/10/2007, 09:59 h

Inicio Internacional España Deportes Economía Tecnología Cultura Gente y TV Sociedad Opinión Blogs Participa buscar

Andalucía Cataluña Comunidad Valenciana Galicia Madrid País Vasco

ELPAIS.com > España > Comunidad Valenciana

13 de 18 en Comunidad Valenciana < anterior siguiente >

San Miguel de Salinas permite construir 300 viviendas en una zona inundable

La Confederación impugna el proyecto porque ocupa 70.000 metros de dominio público

SANTIAGO NAVARRO - Alicante - 10/10/2007

Vota ☆☆☆☆☆ Resultado ☆☆☆☆☆ 0 votos

El Ayuntamiento de San Miguel de Salinas, gobernado por el PP, autorizó el proyecto de urbanización de un PAI al norte del casco urbano, pese a la advertencia de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) de que la iniciativa invadía una zona inundable y de dominio público hidráulico. La CHS considera que el PAI ocupa unos 70.000 metros cuadrados públicos y ha iniciado el trámite de deslinde, extremo que acarreará reducir en 300 las 1.600 casas previstas. La Asociación de Vecinos San Miguel Arcángel también ha recurrido el plan a los tribunales.

El plan parcial Los Invernaderos ocupa en total 500.000 metros cuadrados, de los cuales unos 70.000 invaden un tramo de la cañada de La Escribana. El programa, que prevé levantar 1.600 viviendas en bloques de cuatro alturas, fue autorizado en septiembre de 2004 por el Consell.

En ese momento, la Confederación aún no se había pronunciado sobre la titularidad pública o privada de ese tramo del cauce de la rambla. No obstante, con posterioridad, en 2005, la CHS comunicó al

Ayuntamiento que parte del sector invadía suelo público. Pese a ello, el Consistorio siguió adelante y autorizó el proyecto de urbanización y reparcelación del plan parcial. En la actualidad, la promotora, la firma Fincas Altabix, ya ha levantado, un bloque de viviendas de la futura urbanización.

La decisión del Consistorio de seguir adelante con el proyecto tuvo su réplica en un recurso contencioso-administrativo de la Asociación de Vecinos San Miguel Arcángel, al que más adelante se sumó la CHS.



Lo más visto ...valorado ...enviado

1. ETA hiere en Bilbao al escolta de un concejal del PSE con una bomba lapa situada en su coche
2. "Dennis se ha ido de la lengua"
3. Una juez prohíbe a Medipro explotar los derechos de los equipos de Primera esta temporada
4. En España se vive más y con mejor salud
5. Padre coraje contra Youtube
6. Cancelado el concierto de Serrat y Sabina en Zaragoza
7. El director de la Feria de Francfort lamenta la ausencia de autores catalanes en castellano
8. Un Nobel por hacer posibles los discos duros
9. Rajoy replica a Aguirre que Gallardón está "igual de guapo callado que hablando"

-Paisajes de riesgo. Algunos ejemplos

EL TERRITORIO ES LA SUMA DE PAISAJES

EL PAISAJE ES LA IMAGEN DE LA ACCIÓN DEL SER HUMANO EN EL MEDIO

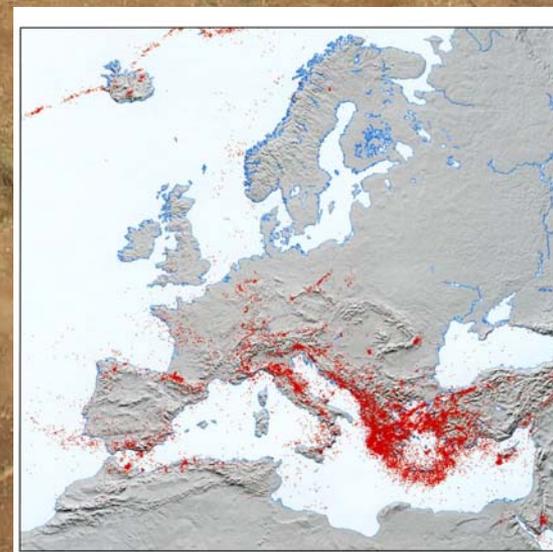
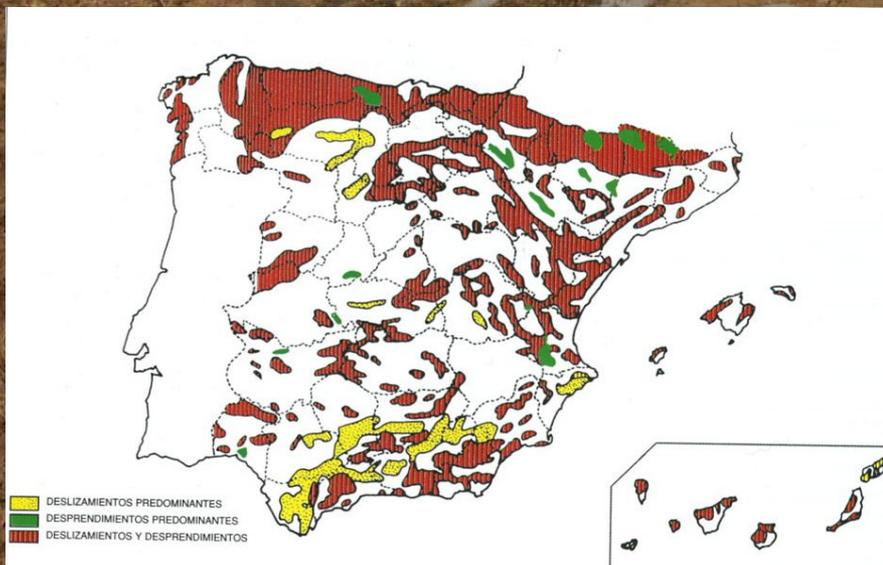
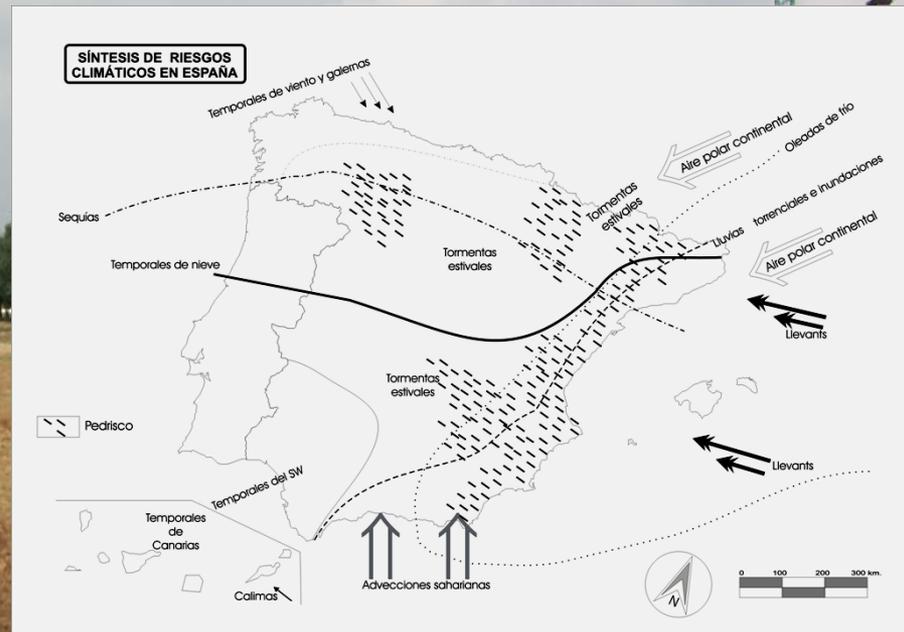
EL MEDIO TIENE PELIGROS PROPIOS (NATURALES) O INDUCIDOS (ANTRÓPICOS)

EL SER HUMANO ACTÚA A VECES DE FORMA IMPRUDENTE (ARRIESGADA) EN EL MEDIO

SE CREAN PAISAJES DE RIESGO

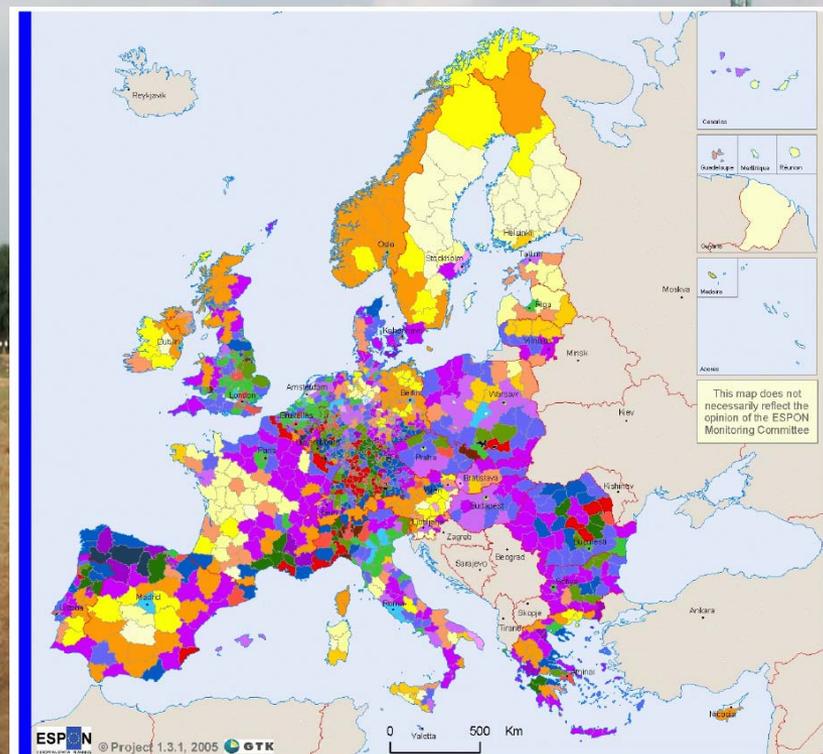


Se encontrarán "paisajes de riesgo" allí donde haya peligros (naturales o tecnológicos) que los condicionen.





Se encontrarán "paisajes de riesgo" allí donde haya un grupo social expuesto a los peligros (naturales o tecnológicos), esto es, un grupo **VULNERABLE**



Origin of the data: © EuroGeographics Association for the administrative boundaries
 GDP 2000 Eurostat Newerons Regio
 Population density 1999 Eurostat Newerons Regio
 National GDP 2003 Eurostat
 CL90 EEA
 Source: ESPON Data Base

Typology of the regions

Intensity of hazard	Degree of vulnerability				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8
4	5	6	7	8	9
5	6	7	8	9	10



Las 3 "regiones-riesgo" de inundaciones más importantes de España

El litoral mediterráneo español y las Islas Canarias están viviendo un proceso "explosivo" de ocupación del suelo para uso urbano-turístico. El arco mediterráneo español es una de las más importantes "región-riesgo" de Europa.
 (Visados de obra en España 1995-2000. Ministerio de Fomento)

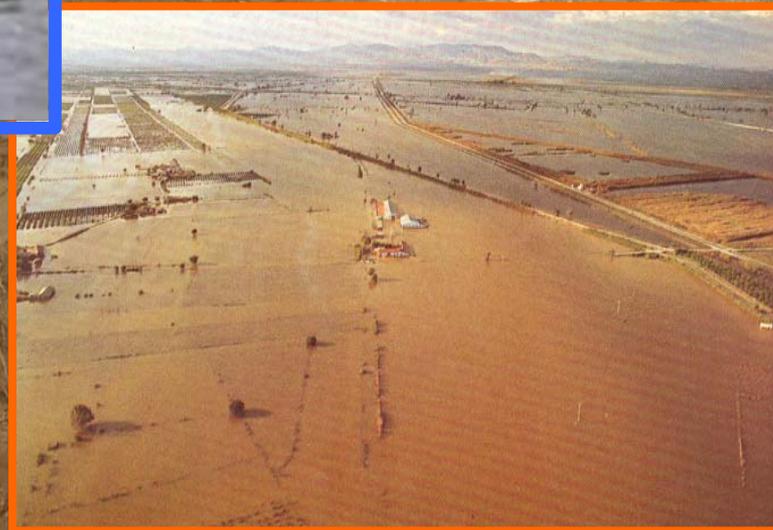


Diferentes
"grados" de
riesgo en el
paisaje





La valoración de los paisajes de riesgo depende del grado de aceptación social del mismo





Paisajes de riesgo de
componente natural

Ocupación de primeras líneas
de costa

Paisaje de riesgo frente a
temporales marítimos





Paisajes de riesgo de
componente natural

Ocupación de laderas

Paisajes de riesgo
frente a
deslizamientos





Paisajes de riesgo de
componente natural

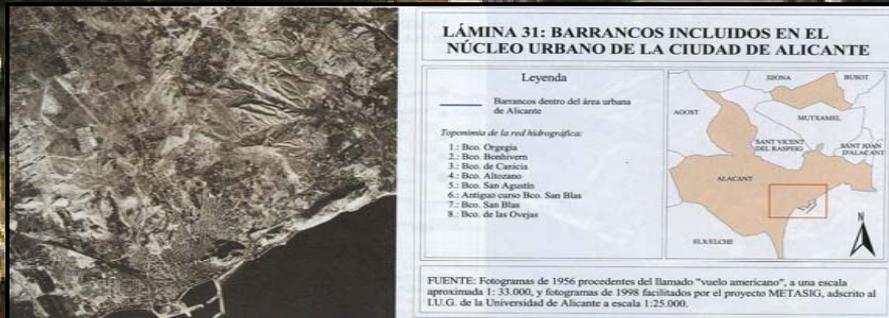
Ocupación
piedemontes

Paisajes de riesgo
frente a avalanchas





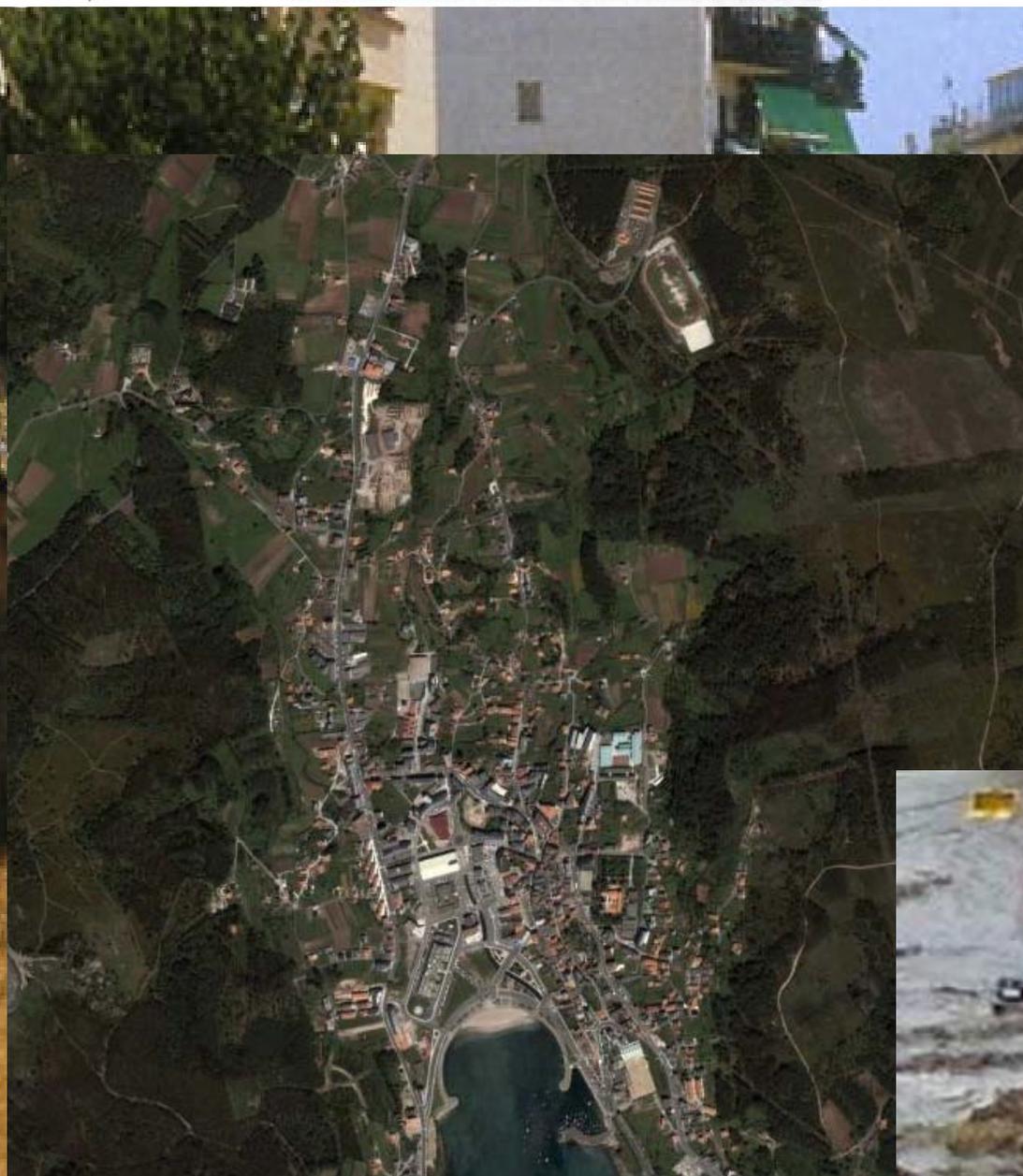
Paisajes urbanos de riesgo





Paisajes urbanos de riesgo

Construcción de paisajes urbanos de riesgo, cuando no se respeta el trazado de los cauces naturales



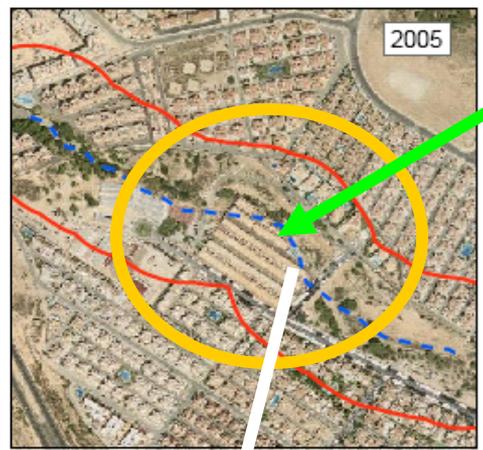
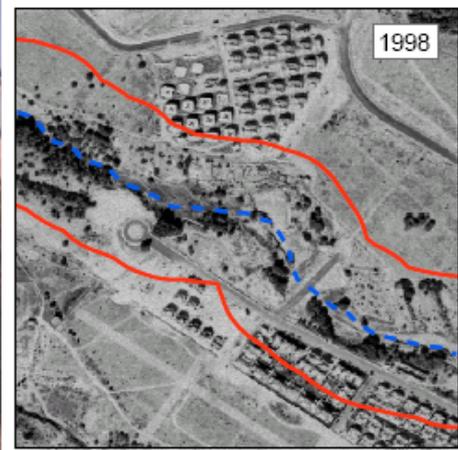


Cala Baeza,
Campello
(Alicante)





Cañada de las Estacas,
costa de Orihuela
(Alicante)





Rio
Nacimiento
costa de
Orihuela
(Alicante)





Paisajes agrarios
de riesgo

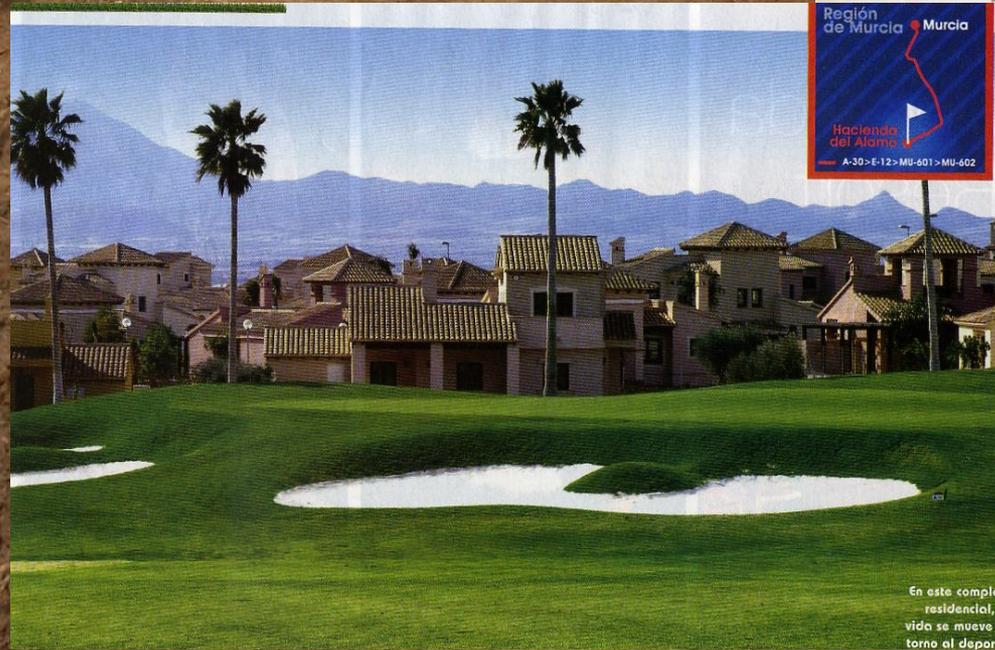
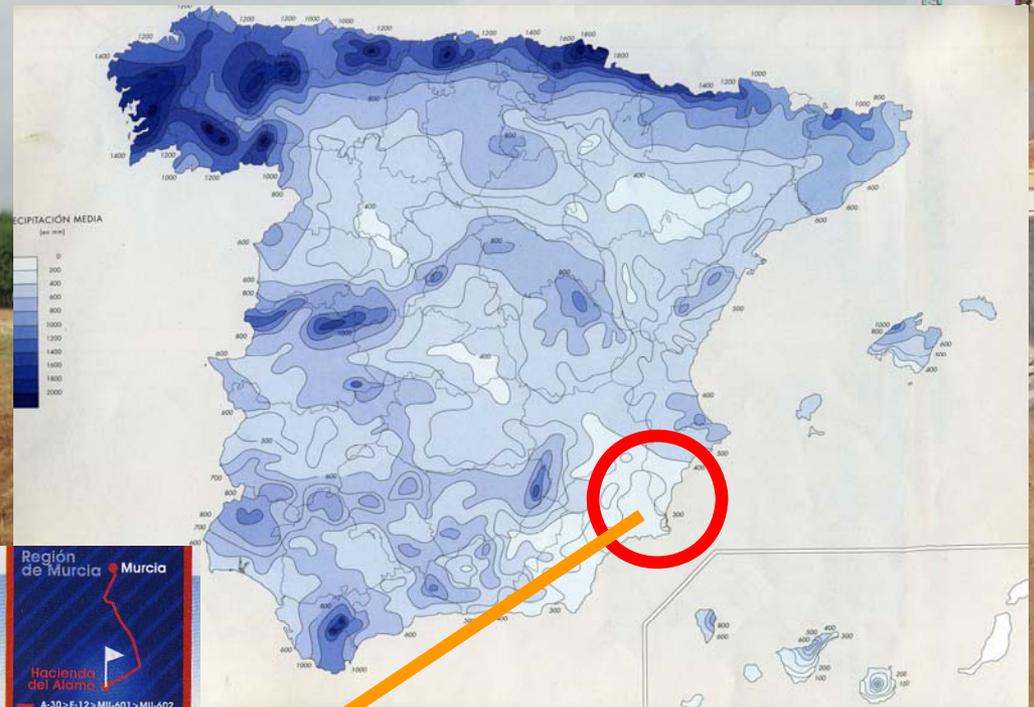
Barbechos forzados
por la sequía





Nuevos paisajes de riesgo

Campos de golf en áreas de aridez y sequía



En este complejo residencial, la vida se mueve e torno al deporte



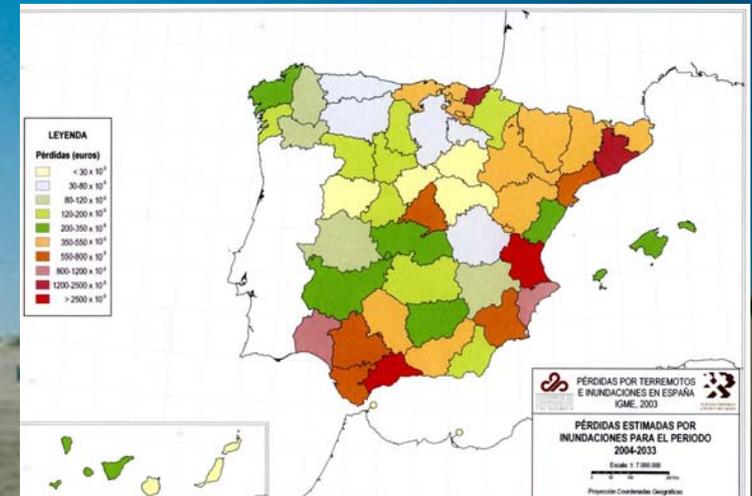


Un ejemplo significativo:
La transformación de cañadas
en espacios de riesgo



¿Más peligros naturales o más riesgo?

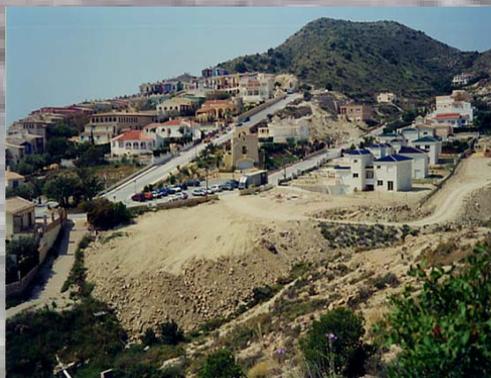
- En España, en las últimas décadas, no se observa un incremento de peligros naturales
- Se ha producido una reducción muy significativa en el número de víctimas por peligros naturales
- Por el contrario, han aumentado las pérdidas económicas causadas por peligros naturales
- Se ha producido un aumento de la exposición y vulnerabilidad frente a los peligros de la naturaleza



Pérdidas económicas por inundaciones estimadas en España 2003-2033

SE HA INCREMENTADO EL RIESGO FRENTE A LOS PELIGROS NATURALES

LA NECESARIA APUESTA POR LOS ENFOQUES DE ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD Y LA EXPOSICIÓN



DILUVIOS

LOS DESASTRES DEL AGUA: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?

- Cuestiones previas: conceptos
- Inundaciones en el Mundo y en España: datos
- Inundaciones: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?
- Un nuevo contexto: el cambio climático
- Medidas de reducción del riesgo de inundaciones: algunas experiencias



CLIMA ACTUAL

**EXTREMOS
PLUVIOMÉTRICOS**

**ACCIÓN
ANTRÓPICA
SOBRE EL
TERRITORIO**

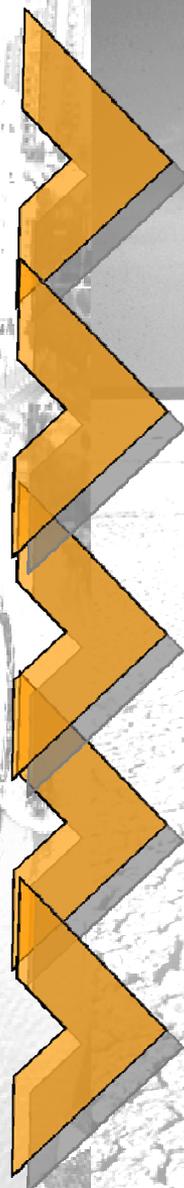
RIESGOS

**CAMBIO
CLIMÁTICO**

**AUMENTO DE
EXTREMOS
PLUVIOMÉTRICOS**

**ACCIÓN
ANTRÓPICA
SOBRE EL
TERRITORIO**

+ RIESGOS

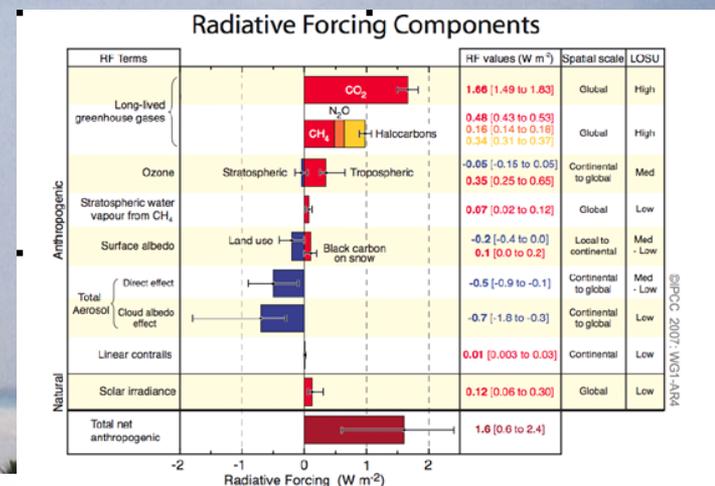
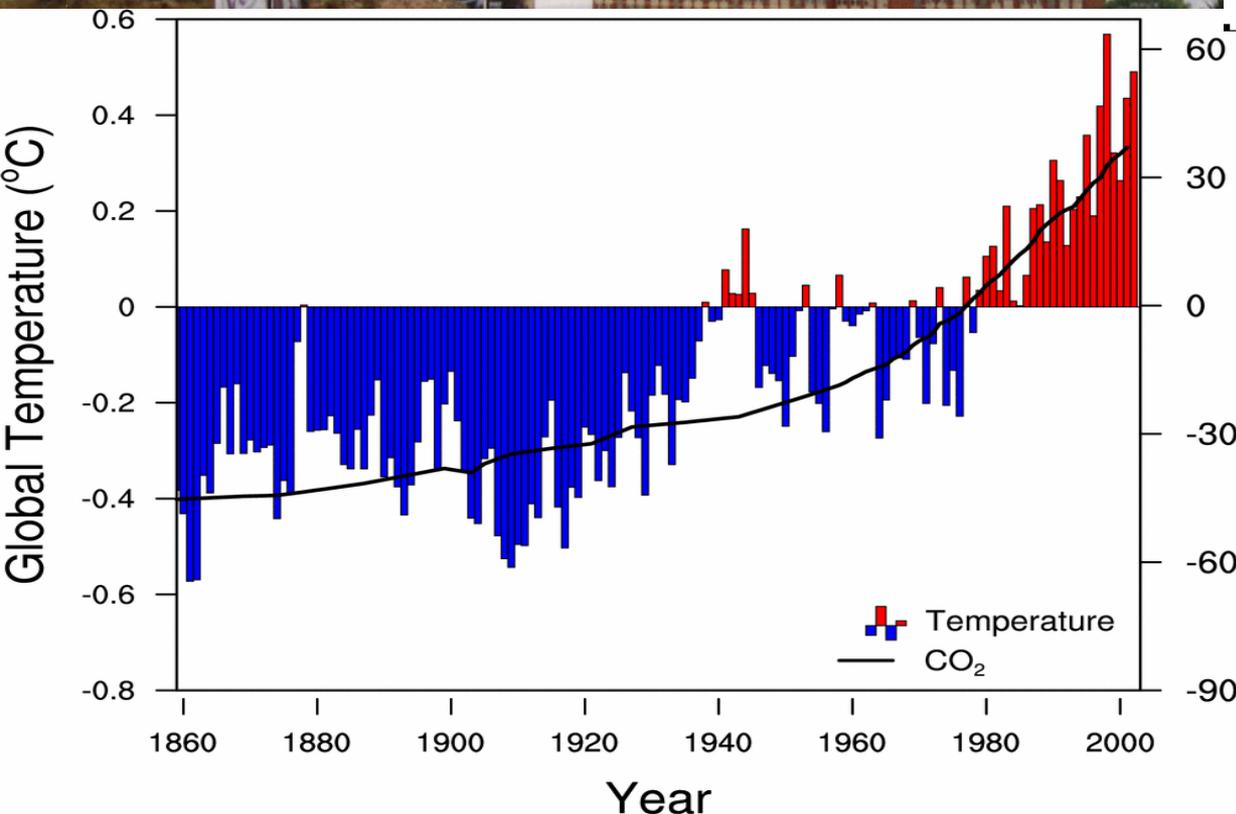




-Cambio climático en España: efectos previstos

Vivimos en un planeta más cálido que tres décadas atrás.

Temperatura media anual global en superficie y concentraciones de CO₂

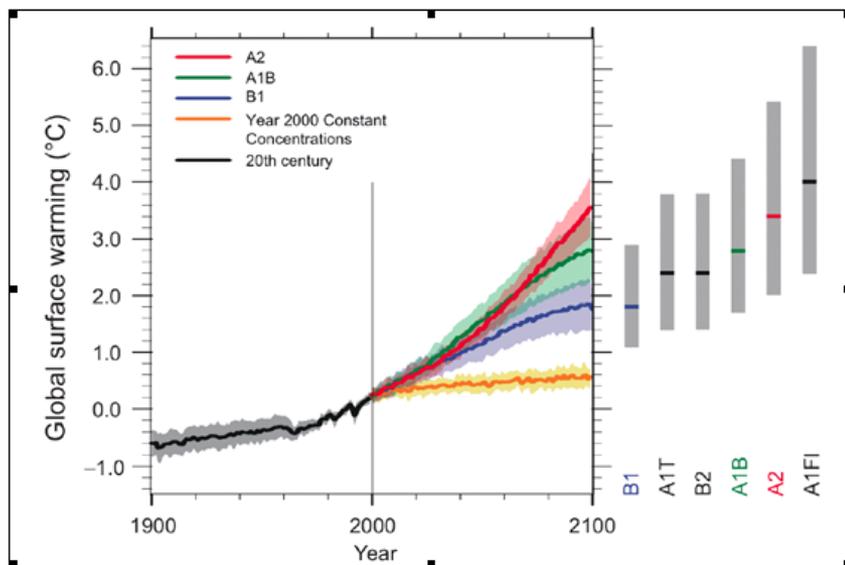
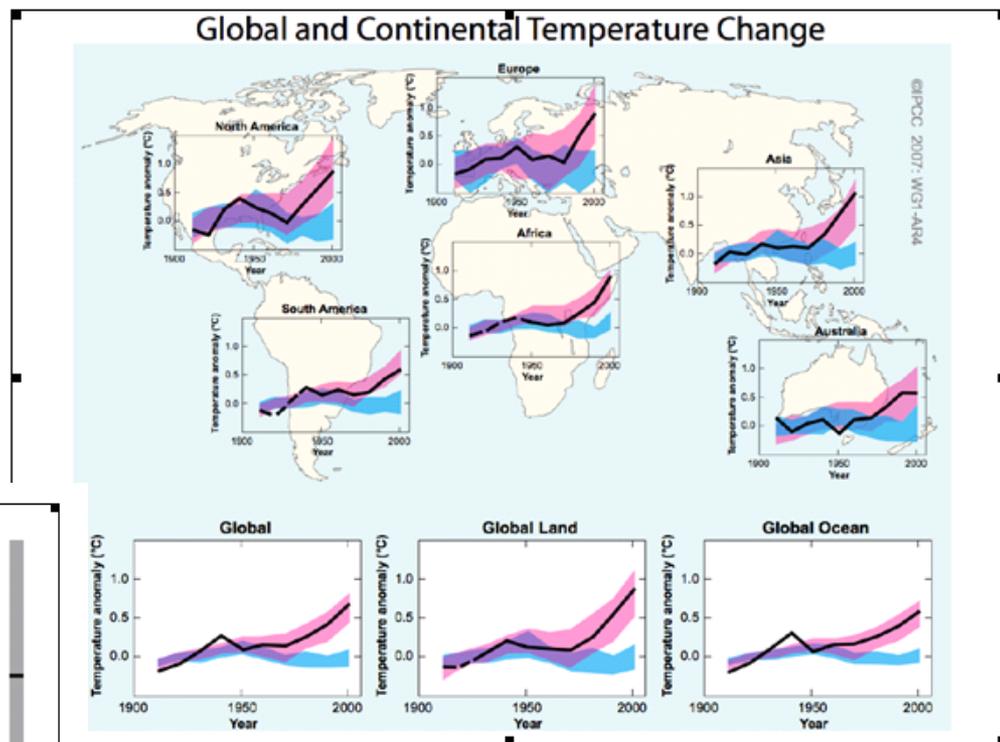


Gentileza de James Hurrell



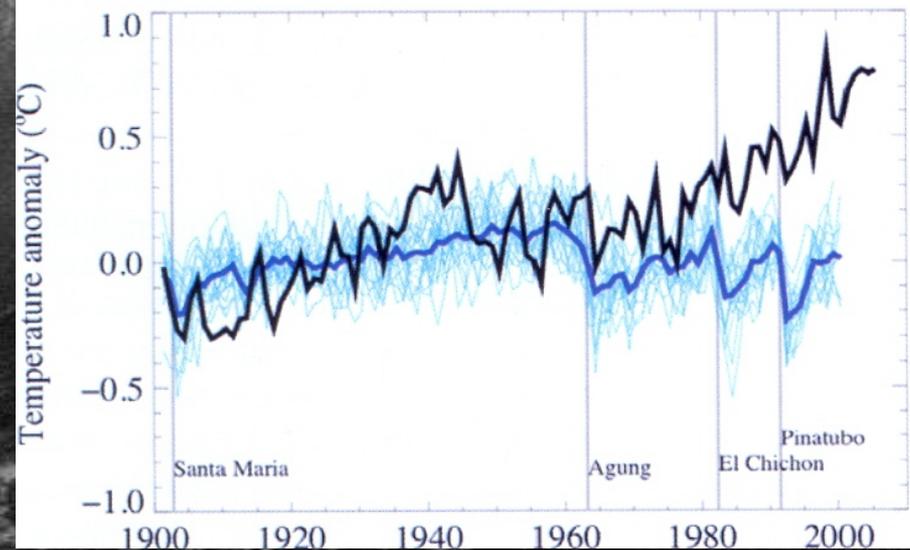
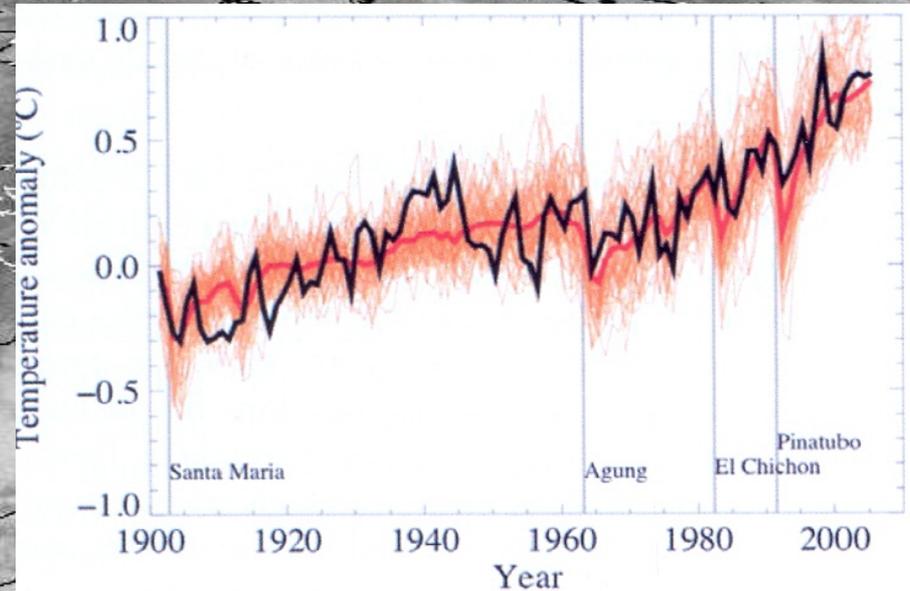
-Cambio climático en España: efectos previstos

Los diferentes modelos de predicción del IPCC marcan tendencias claras al incremento de temperaturas durante las próximas décadas





Hay un consenso muy amplio en señalar que la actividad natural del clima, por si sola, no explicaría el aumento térmico registrado durante las últimas décadas en la superficie terrestre

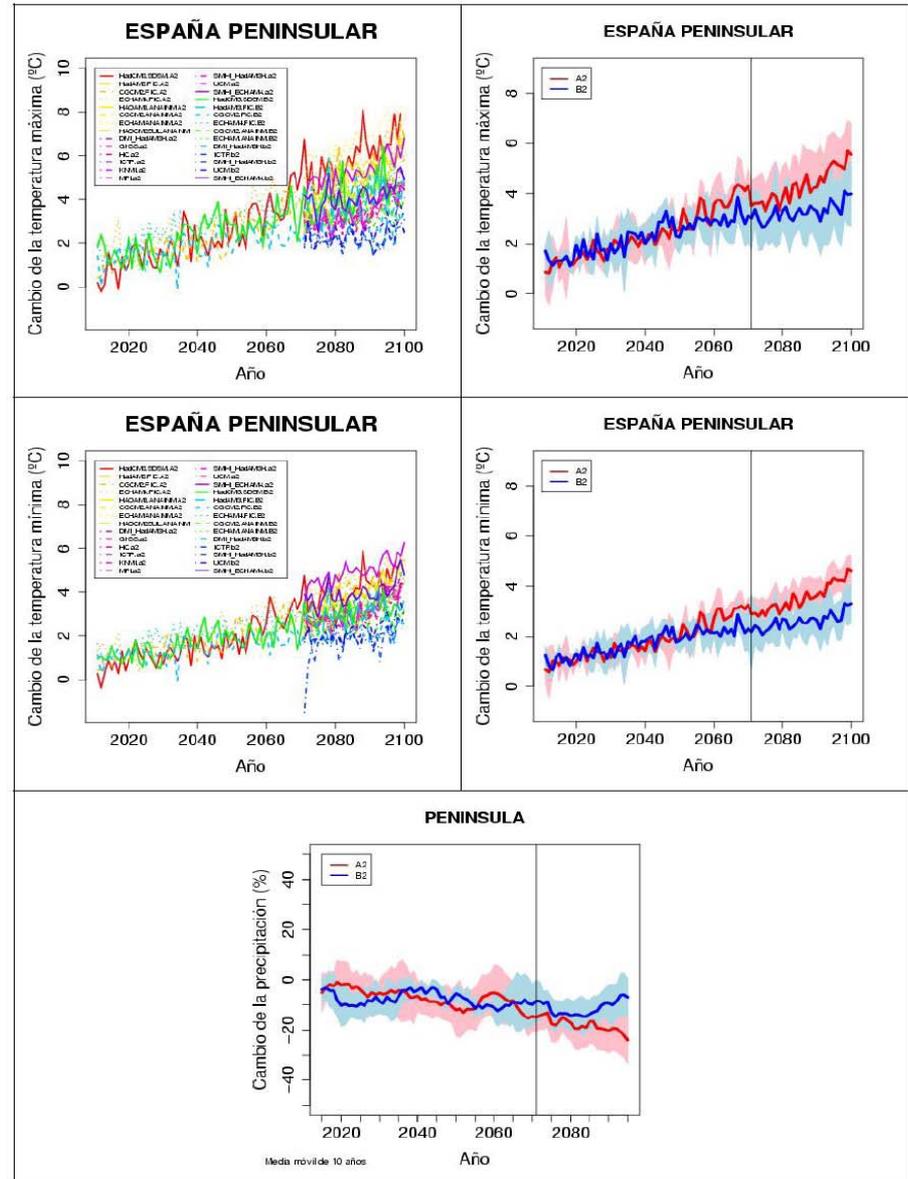




Para la Península Ibérica, los modelos climáticos señalan tendencias claras de incremento térmico y de reducción de precipitaciones

Fuente: INM y OECC

ESPAÑA PENINSULAR

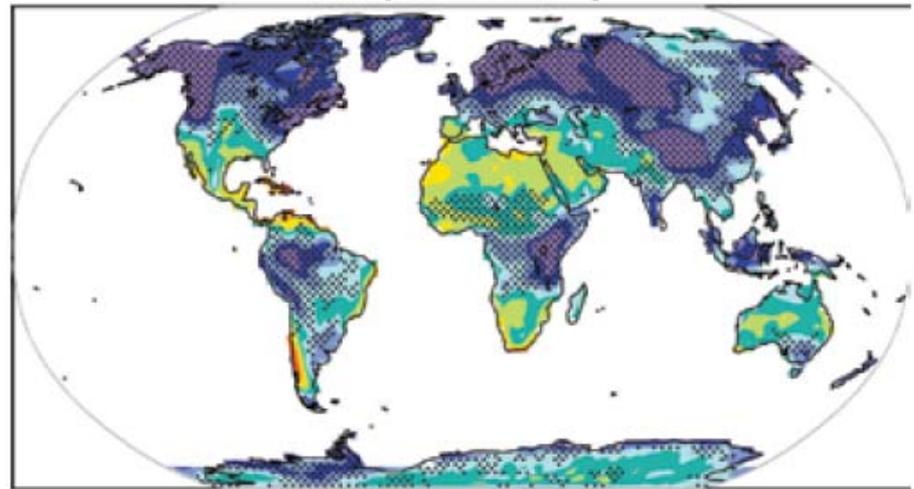




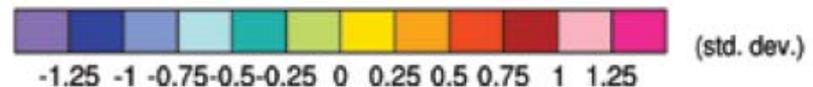
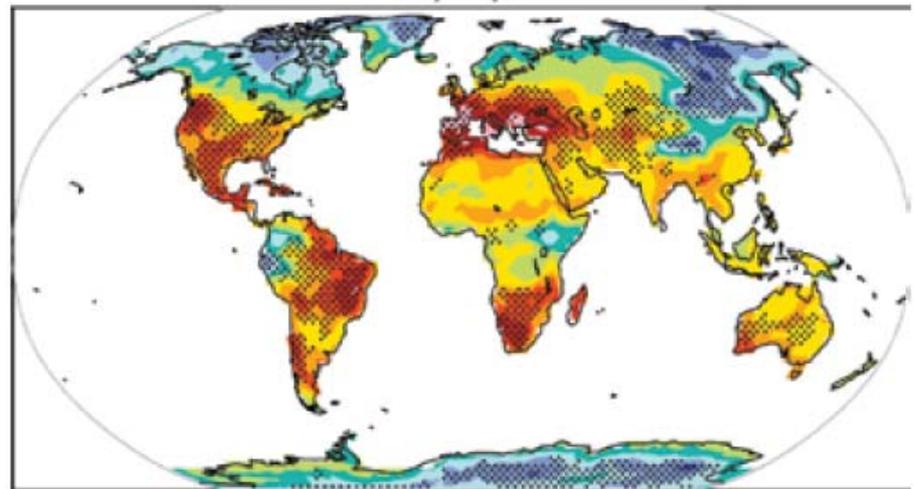
Predicciones de los modelos climáticos para España

Probable **aumento** de los **riesgos climáticos** (lluvias torrenciales, olas de calor, sequías, etc.)

Precipitation intensity



Dry days





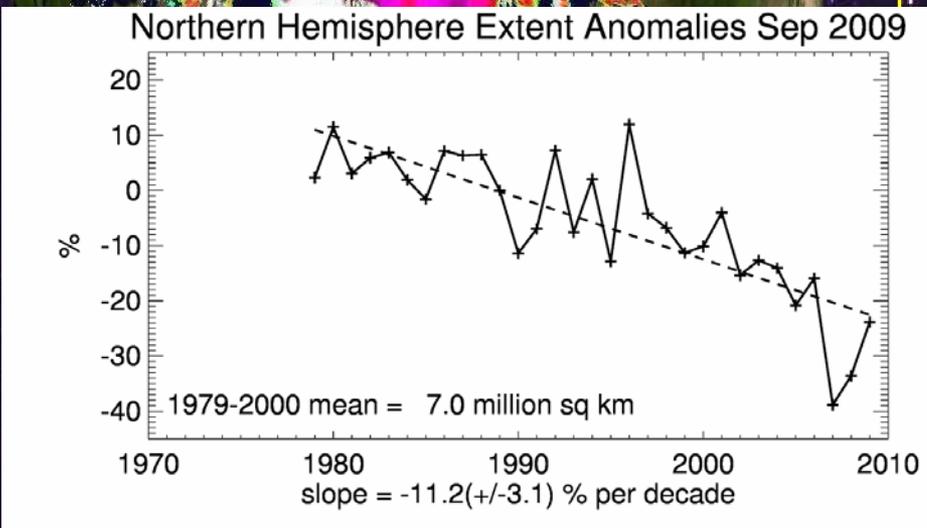
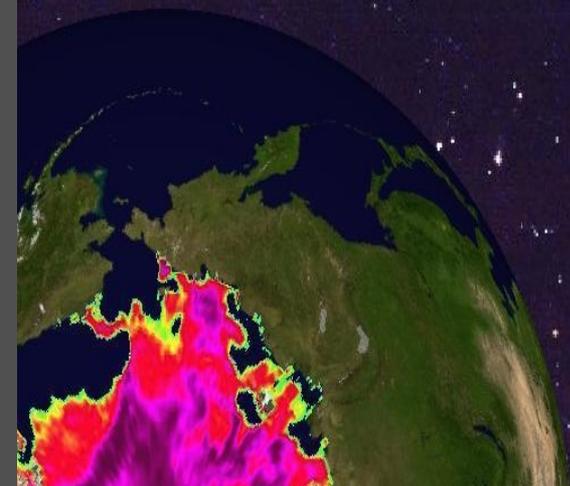
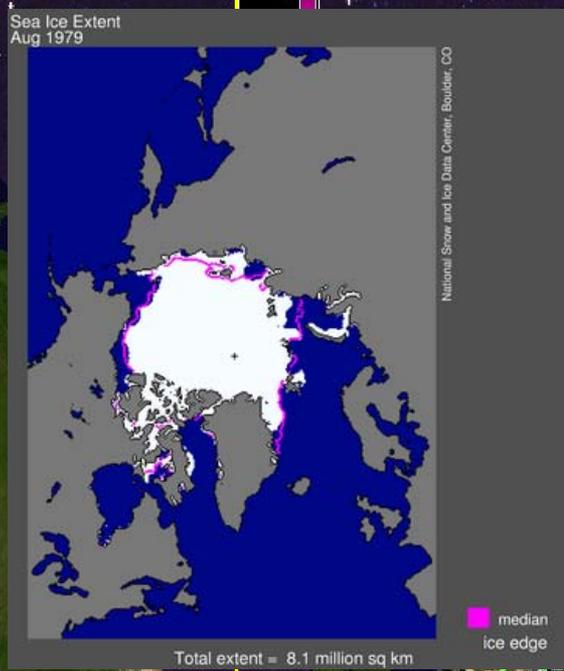
sea ice concentration (%)

08/02/1979

100

Saturday August 02 02:41:22 PM CDT

EVOLUCIÓN DE LA CAPA DE HIELO EN EL ÁRTICO 1979-2009





Relación entre calentamiento térmico planetario e incremento de episodios extremos en el Mediterráneo occidental



El deshielo del Ártico producirá que las gotas frías sean más intensas en la Comunidad

Según un experto de la UIJ, el aumento de temperatura reducirá el número de episodios torrenciales

VALENCIA—El cada vez más intenso y preocupante deshielo que afecta al Ártico, debido al calentamiento global del planeta, no sólo va a suponer un aumento del nivel del mar sino que en el caso del Mediterráneo, y más concretamente en el de la Comunidad, el deshielo implicará, a medio y largo plazo, que los episodios de gota fría se produzcan con menos frecuencia aunque presentarán una mayor intensidad de descarga.

Según confirma el profesor del departamento de Climatología de la Universidad Jaume I José Querreda, el deshielo de Ártico reducirá la presencia de aire frío en sur de la Península de forma que las borrascas se desplazarán progresivamente al norte. Este fenómeno supondrá que el efecto disparo con el que se inician las lluvias torrenciales y las gotas frías (choque de masas de «aire frío con caliente») se genere con menor frecuencia en el área de influencia de la Comunidad.

Sin embargo, la intensidad de estos episodios meteorológicos inesperados, tan propios de estos lares, será mayor debido al aumento de la temperatura terrestre pero sobre todo de la del mar, dado su carácter convectivo. Así, y a pesar de que inicialmente la subida del mercurio en el medio marino pudiese implicar un mayor número de tormentas torrenciales, lo cierto es que, según explica el profesor Querreda, el factor deshielo provocado a su vez por el mismo problema del cambio climático, aunque a escala mundial frena drásticamente esta posibilidad.

Aumento del mercurio
Distintos estudios coinciden en señalar como indiscutible un incremento de la temperatura te-

rrestre de entre 3°C y 5°C. Sin por otro lado, un estudio elaborado por la UIJ para la Fundación Agua y Progreso rebaja notablemente esta previsión ya que los datos térmicos no parecen mostrar el notable calentamiento previsto en los modelos». Eso si, a juicio de estos investigadores castellonenses esta circunstancia no pone en duda que el incremento real registrado obedezca al fenómeno del cambio climático.

Así, según establece el escenario más extremo (3), contemplado por el estudio de la UIJ, se puede prever que el mercurio subirá en 1°C y las lluvias se reducirán un 15% de aquí a 2030. En la práctica, ello no sólo supondría una mayor intensidad de las lluvias torrenciales, como desta-

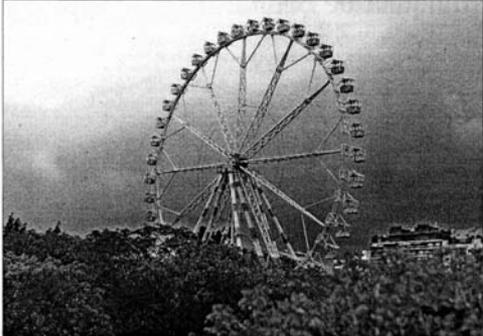
ca Querreda, sino que a su vez también implicaría «retrasos hidrológicos existentes ya que la evaporación de la escorrentía sería mucho mayor».

Sin embargo, el propio José Querreda considera que el escenario científico más probable es que de aquí a 2030 se produzca un incremento de las temperaturas que no rebasaría los 0,5°C mientras que la reducción pluviométrica estaría en torno al 6%.

Según destacan los datos meteorológicos de los últimos 50 años en la Comunidad y Murcia realizados por un estudio del laboratorio de climatología de la UIJ, desde 1980 hasta a la actualidad, las temperaturas han sufrido un destacable aumento

de entre 1°C y 2°C. Este incremento es achacable a los efectos del cambio climático.

A tenor de los resultados, de las muestras de varias estaciones meteorológicas situadas en la Comunidad Valenciana y la Región de Murcia, el informe, elaborado por el equipo de la UIJ, concluye que los entornos urbanos concentran una mayor temperatura a diferencia de las instalaciones localizadas en el medio rural. Por otro lado, los datos analizados de los últimos 50 años también revelan que, mientras, a grandes rasgos, las temperaturas máximas han mantenido una línea constante, las mínimas han sufrido durante este período un «causado» descenso.



Cielo nuboso tras la tormenta de ayer en Valencia. / BENITO PALANES

Remitrán las lluvias tras una jornada de granizo y fuertes tormentas en Valencia y Castellón

VALENCIA—La previsión meteorológica indica que la inestabilidad atmosférica remitirá hoy tras una jornada, la de ayer, en la que durante la tarde predominaron las tormentas y las lluvias en distintos puntos de la Comunidad.

Los episodios más destacables se produjeron en el centro sur de la provincia de Valencia, así en localidades de La Costera como Xàtiva, Canals o Chugueras cayeron abundantes precipitaciones. En ese sentido, y más a la costa también destaca la inesperada granizada ocurrida en Gandia. En el interior de la provincia de Castellón,

do a las fuertes tormentas que se registraron localmente.

Según el Centro de Estudios Ambientales (CEAM), este domingo se registrarán cielos parcialmente nubosos, por la llegada de nubes bajas de Levante, en la mitad sur de la Comunidad y Golfo de Valencia, abriéndose más claros hacia Castellón. Sin embargo, por la tarde pueden añadirse algunas nubes de evolución diurna en puntos montañosos del interior, aunque menos extendidas que el día anterior.

Respecto a las precipitaciones remite la probabilidad de tor-

do que las nubes bajas en la mitad sur de la Comunidad y el litoral central, arrastradas por el Levante, podrían dejar alguna llovizna. Por la tarde se podría producir algún chubasco o foco tormentoso en puntos del interior de la Comunidad, pero de forma mucho más localizada y de tipo moderado o débil.

En relación a las temperaturas, éstas seguirán en claro descenso, resultando relativamente frescas para la época del año veraniego en la que nos encontramos. Por su parte, el viento soplará del nordeste en la mitad sur de la Comu-

dad que, sostuvo, «se ha pasado de un Zapatero que decía administrar pensando en los territorios a algo mucho peor, porque por dos veces ha dregado a la Región el desembalse del agua del Tajo al Segura por motivos partidistas».

Para el portavoz del Ejecutivo murciano, «esta gestión arbitraria del agua hace que el Gobierno de España se merezca el apodo de «gobierno de la sociedad murciana», y pronosticó, por ello, que la autorización por parte del Consejo de Ministros del envío de 35 hectómetros cúbicos a la Cuenca del Segura tendrá lugar el próximo viernes, ya que la

El Consell considera «intolerable» que el gobierno retrase el Tajo-Segura

ALICANTE— El Conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, José Ramón García Antón, calificó ayer de «intolerable» que el Gobierno haya aplazado nuevamente la aprobación del travesaje de agua de la cabecera del Tajo, el cual fue acordado por la Comisión del travesaje Tajo-Segura el pasado 30 de junio.

El Consejo de Ministros decidió anteaer no incluir esta cesión de agua entre los asuntos aprobados, la cual contempla el travesaje de 75,5 hectómetros cúbicos desde el Tajo a la cuenca del Segura, de los que 40 son para el abastecimiento y los otros 35,5, para regadío.

El Conseller criticó la decisión del Consejo de Ministros de «intolerable» y «en sintonía con lo que es su actitud habitual de «no avanzar en la planificación de recursos para que todos los ciudadanos tengamos agua».

García Antón explicó que ha llevado copiosamente y que «hay volumen suficiente de agua para travesar y garantizar el abastecimiento de agua para todos pero, en cambio, el Gobierno sigue sin poner solución».

El conseller criticó que «se haga del agua una política electoralista que no tiene ningún sentido» y se preguntó si ese nuevo aplazamiento responde a la «proximidad del congreso de los socialistas manchegos».

El titular de Medio Ambiente destacó las inversiones que realiza la Comunidad Valenciana para aprovechar al máximo los recursos de los que dispone, unas medidas que este año han superado los 500 millones de euros.

«Frente a las inversiones del Gobierno Valenciano, que proporcionan agua a nuestros habitantes, nos encontramos al Gobierno de Zapatero, que lleva dos semanas dando marcha atrás al travesaje del Tajo al Segura y jactándose de que el Ebro está derogado y siempre lo estará», indicó García Antón.

«Estas decisiones demuestran falta de sensibilidad con la Comunidad Valenciana y una nula planificación de los recursos», sentenció el conseller.

Murcia critica la demora

Por su parte, el consejero de Presidencia del Gobierno murciano, Juan Antonio De Heras, aseguró ayer que el presidente José Luis Rodríguez Zapatero «ha comenzado a gobernar pensando únicamente en los congresos de su propio partido», ya que, sostuvo, «se ha pasado de un Zapatero que decía administrar pensando en los territorios a algo mucho peor, porque por dos veces ha dregado a la Región el desembalse del agua del Tajo al Segura por motivos partidistas».

Para el portavoz del Ejecutivo murciano, «esta gestión arbitraria del agua hace que el Gobierno de España se merezca el apodo de «gobierno de la sociedad murciana», y pronosticó, por ello, que la autorización por parte del Consejo de Ministros del envío de 35 hectómetros cúbicos a la Cuenca del Segura tendrá lugar el próximo viernes, ya que la



Este hecho estaría en línea con investigaciones sobre cambio climático y precipitaciones a escala planetaria

Science

AAAS SUBSCRIBE FEEDBACK

SEARCH: Science Magazine [Advanced](#)

AAAS
Magazine
News
Signaling
Careers
Multimedia
Collections
Site Help For:

> Current Issue
> Previous Issues
> Science Express
> Science Products
> My Science
> About the Journal

[Home](#) > [Science Magazine](#) > [Science Express](#) > [Allan et al.](#)

Article Views

- > Abstract
- > Full Text (PDF)
- > Supporting Online Material

Article Tools

- > Save to My Folders
- > Download Citation
- > Alert Me When Article is Cited
- > Post to CiteULike
- > E-mail This Page
- > Submit an E-Letter
- > Request Permission To Use This Article
- > View PubMed Citation

Related Content

Similar Articles In:

- > Science Magazine
- > PubMed

Published Online August 7, 2008
Science DOI: 10.1126/science.1160787

REPORTS

Submitted on May 21, 2008
Accepted on July 29, 2008

Atmospheric Warming and the Amplification of Precipitation Extremes

Richard P. Allan ^{1*} and Brian J. Soden ²

¹ Environmental Systems Science Centre, University of Reading, Berkshire, RG6 6AL, UK.
² Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Sciences, University of Miami, FL 33149, USA.

* To whom correspondence should be addressed.
Richard P. Allan, E-mail: r.p.allan@reading.ac.uk

Climate models suggest that extreme precipitation events will become more common in an anthropogenically warmed climate. However, observational limitations have hindered a direct evaluation of model projected changes in extreme precipitation. Here, we use satellite observations and model simulations to examine the response of tropical precipitation events to naturally driven changes in surface temperature and atmospheric moisture content. These observations reveal a distinct link between rainfall extremes and temperature, with heavy rain events increasing during warm periods and decreasing during cold periods. Furthermore, the observed amplification of rainfall extremes is found to be larger than predicted by models, implying that projections of future changes in rainfall extremes due to anthropogenic global warming may be underestimated.

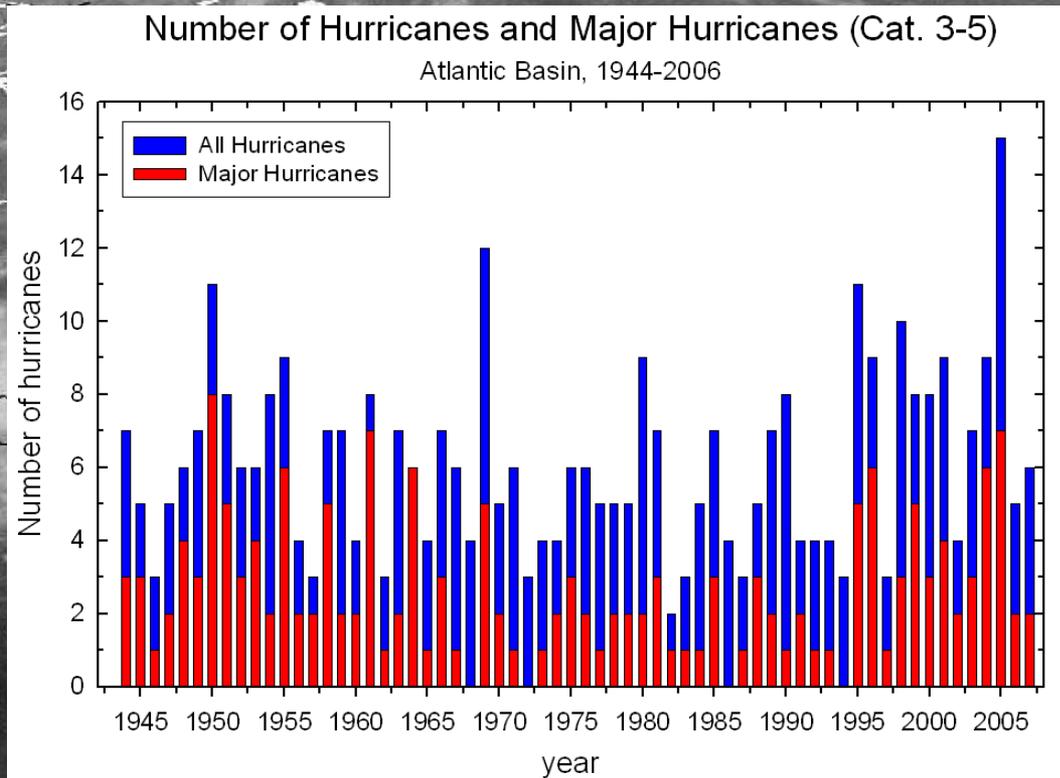
ADVERTISEMENT

ADVERTISEMENT



Se habla de una
posible
intensificación de
huracanes en el
Caribe, durante los
últimos años

Los datos no son
concluyentes



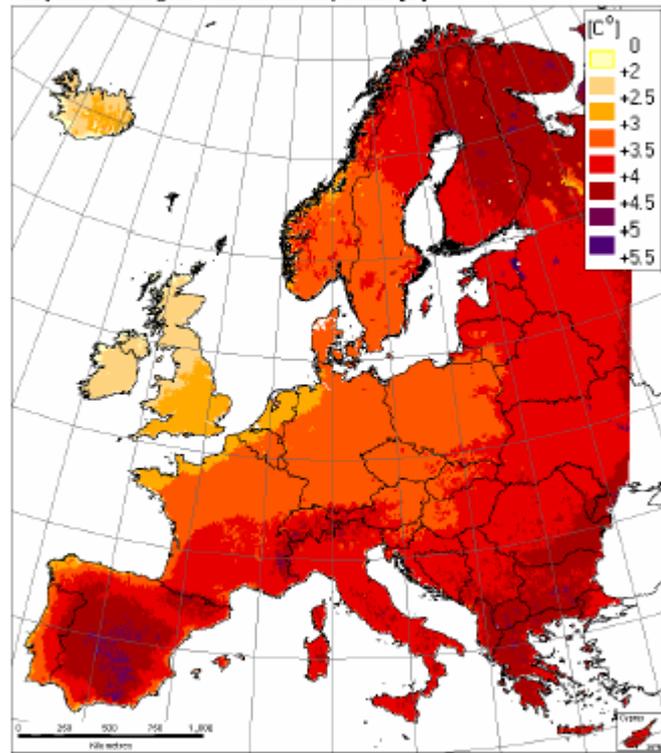
Fuente: NOAA

-Cambio climático en España: efectos previstos

Figura 1: Evolución de la temperatura media anual de aquí a finales de siglo¹

Temperaturas: Evolución de la temperatura media anual [°C]

Temperature: change in mean annual temperature [°C]

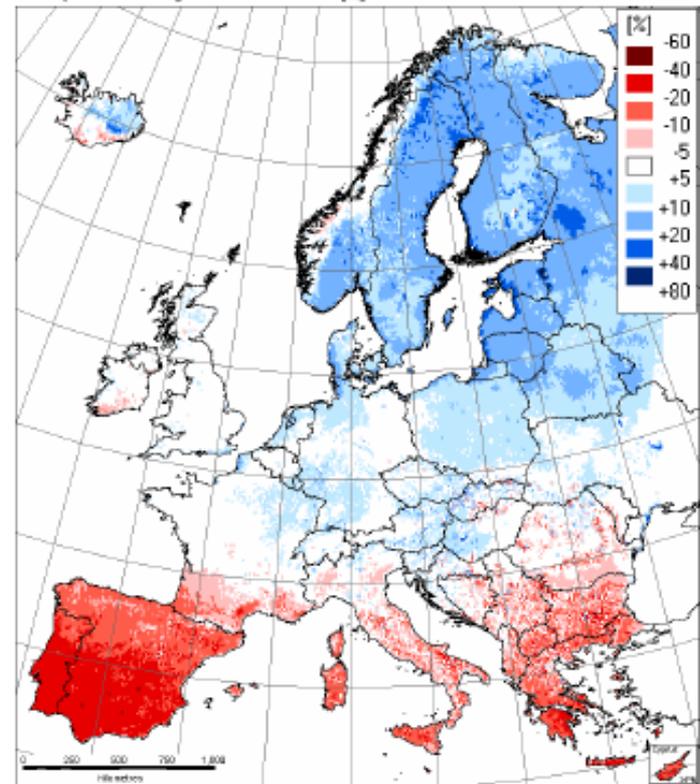


¹ Las figuras 1 y 2 se basan en el escenario A2 del informe SRES del IPCC. Los impactos climáticos previstos se refieren al horizonte 2071-2100 en relación con 1961-1990. Los mapas se basan en datos de DM&P/RENFORCE (<http://www.renforce.fr/>), y los ha procesado el CCI como parte del estudio PESETA, financiado por ese Centro Común de Investigación (<http://peseta.jrc.it/>).

Figura 2: Evolución de las precipitaciones medias anuales de aquí a finales de siglo

Precipitaciones: Evolución del volumen anual [%]

Precipitation: change in annual amount [%]



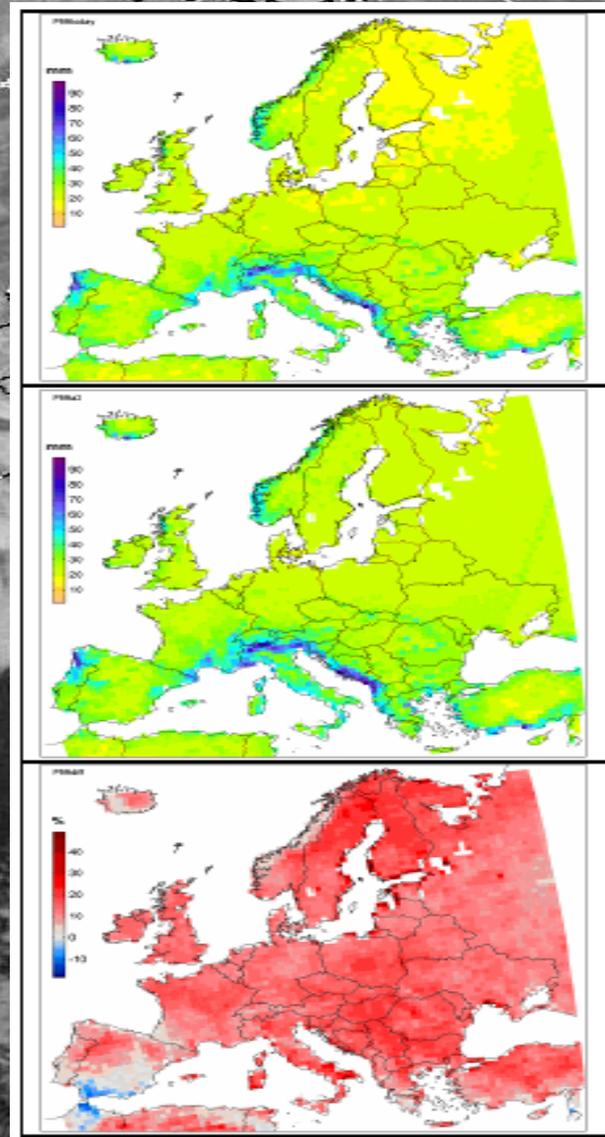
CAMBIOS EN LA TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN EN EUROPA (HORIZONTE 2100). UNIÓN EUROPEA, 2007



-Cambio climático en España: efectos previstos

Cambios en la precipitación anual

Fuente: ESPON



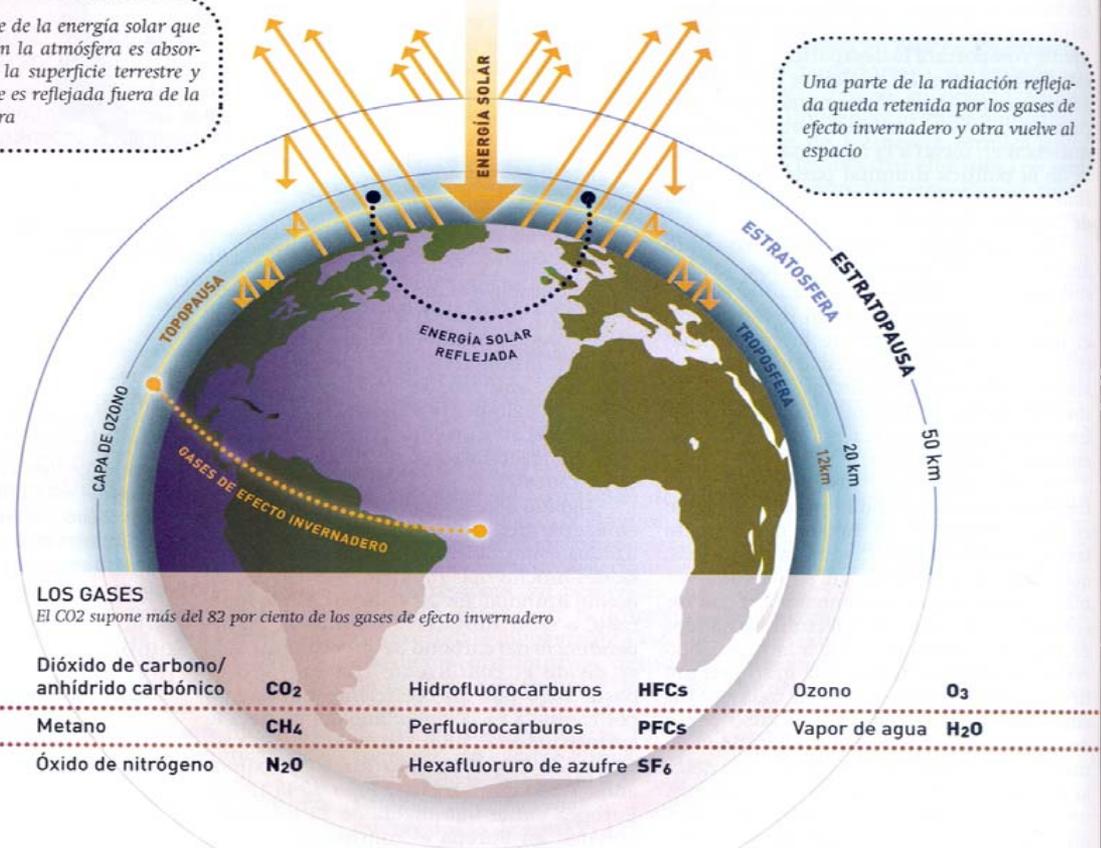


¿Qué es el cambio climático?

Lo que denominamos **CAMBIO CLIMÁTICO** es realmente una modificación en el **BALANCE ENERGÉTICO PLANETARIO**

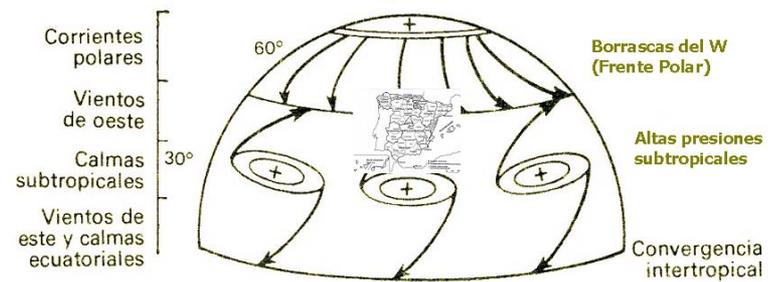
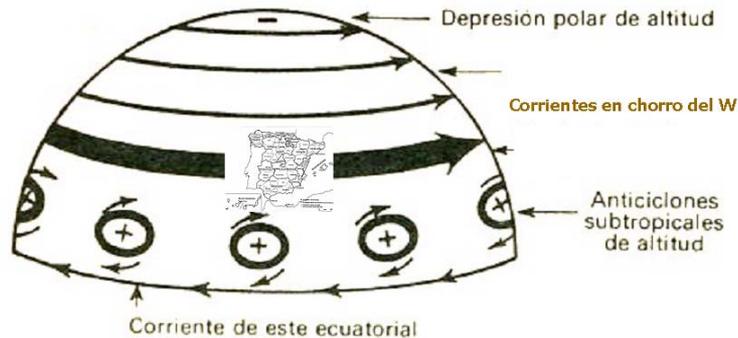
Una parte de la energía solar que penetra en la atmósfera es absorbida por la superficie terrestre y otra parte es reflejada fuera de la estratosfera

Una parte de la radiación reflejada queda retenida por los gases de efecto invernadero y otra vuelve al espacio



CUALQUIER ALTERACIÓN EN UNO DE LOS COMPONENTES DEL BALANCE ENERGÉTICO PLANETARIO PROVOCA UN CAMBIO EN LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA TIERRA.

Y ESO HA OCURRIDO ASÍ DESDE ÉPOCA HISTÓRICA



LA PENÍNSULA IBÉRICA ES UNA ZONA SENSIBLE A CUALQUIER ALTERACIÓN EN LA CIRCULACIÓN ATMÓSFERICA GENERAL

POR SU PROPIA UBICACIÓN GEOGRÁFICA



-Cambio climático en España: efectos previstos

Un dato preocupante:

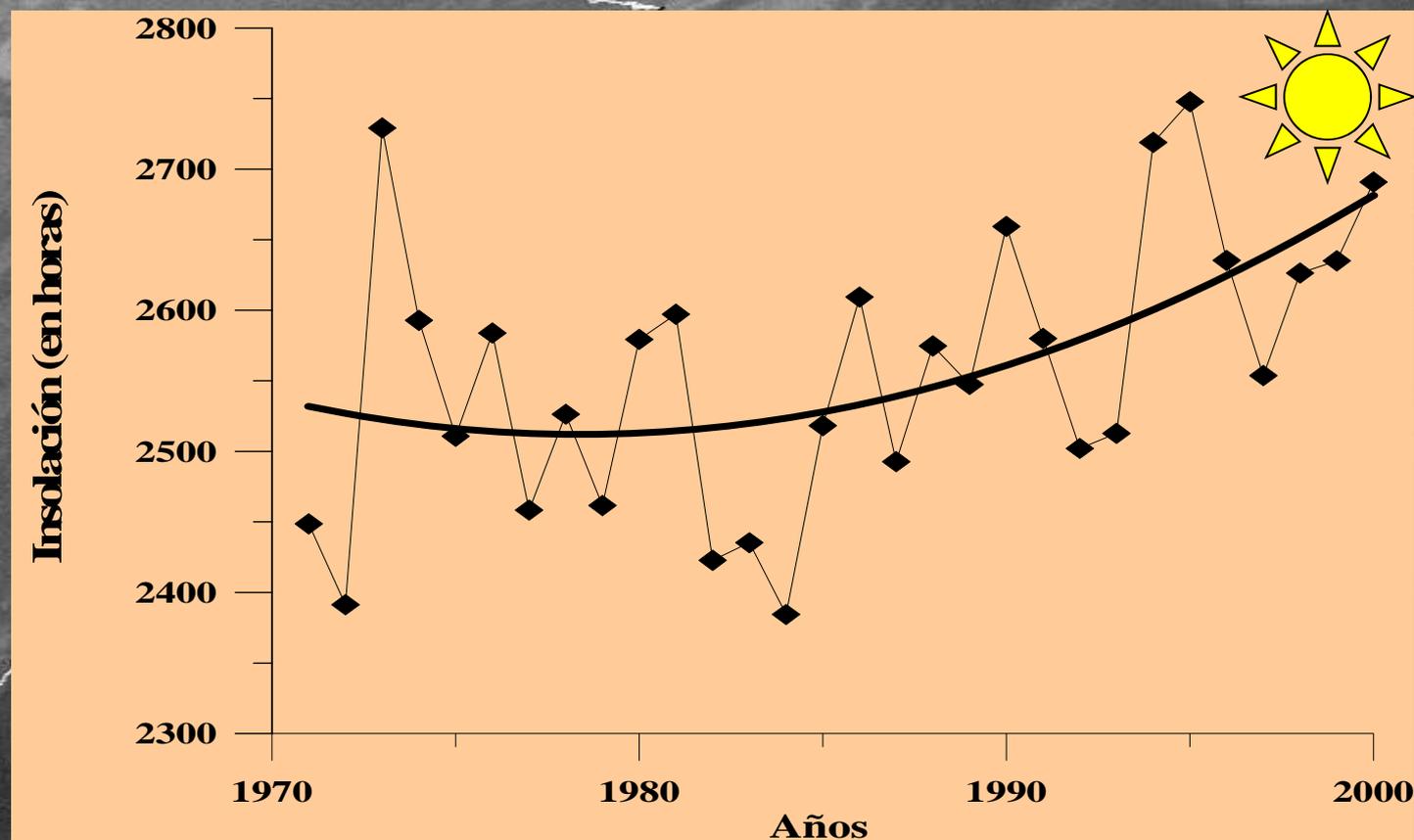
Comienza a cambiar el
Balance Energético
Planetario





-Cambio climático en España: efectos previstos

La insolación ha aumentado en el conjunto de España desde los años 80 del siglo XX



Martín-Vide, Calbó y Sánchez-Lorenzo (2006)



-Cambio climático en España: efectos previstos

La evolución térmica en la Península Ibérica ha sido paralela a la planetaria

Evolución temporal de la temperatura media de las máximas de 22 observatorios españoles durante el período 1850–2003, expresada como anomalías respecto a 1961–90 y suavizada con un filtro gaussiano de 13 años

°C

+2

1

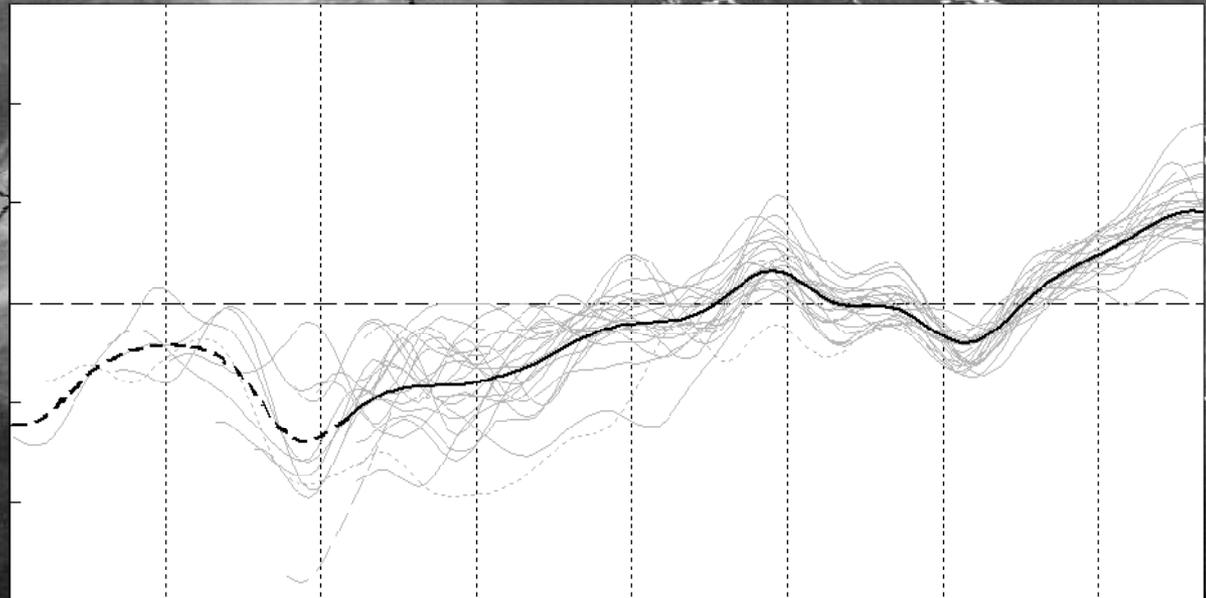
0

-1

-2

1850

2003

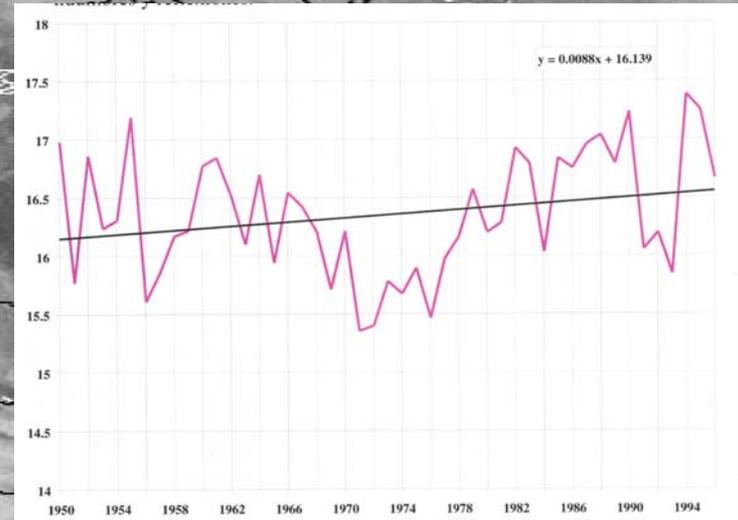
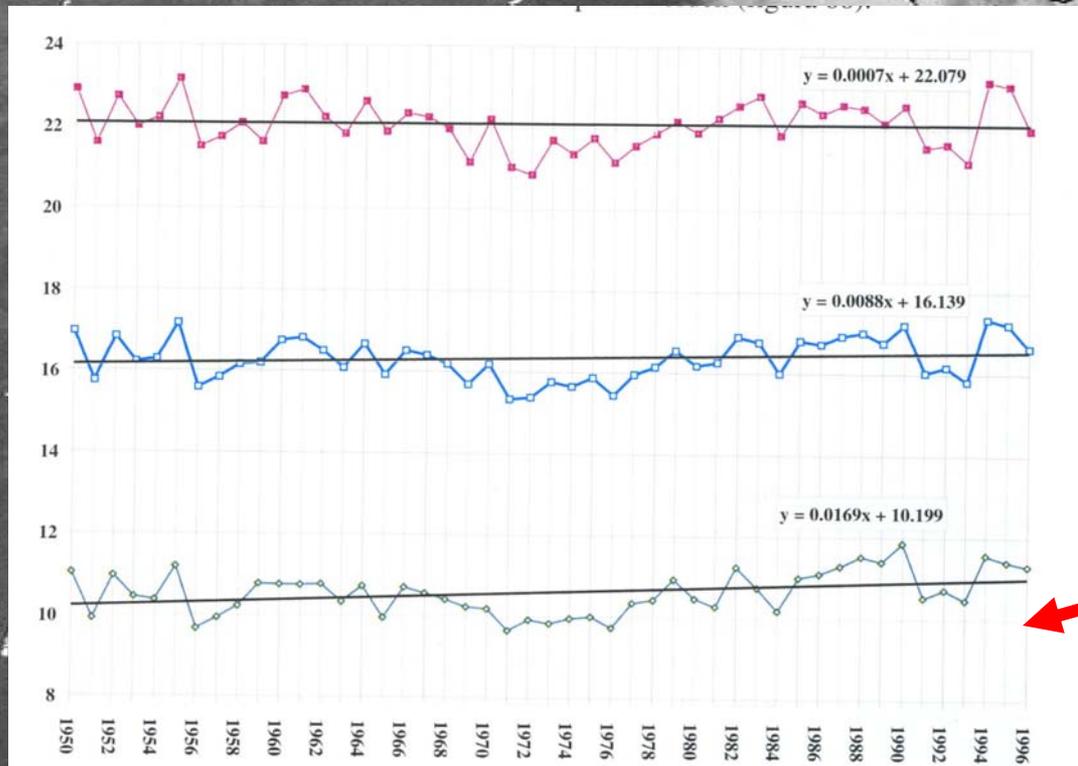


Brunet *et al*, 2006



-Cambio climático en España: efectos previstos

En el litoral mediterráneo español, la evolución de las temperaturas medias sigue la tendencia de incremento que en el resto del planeta y de España



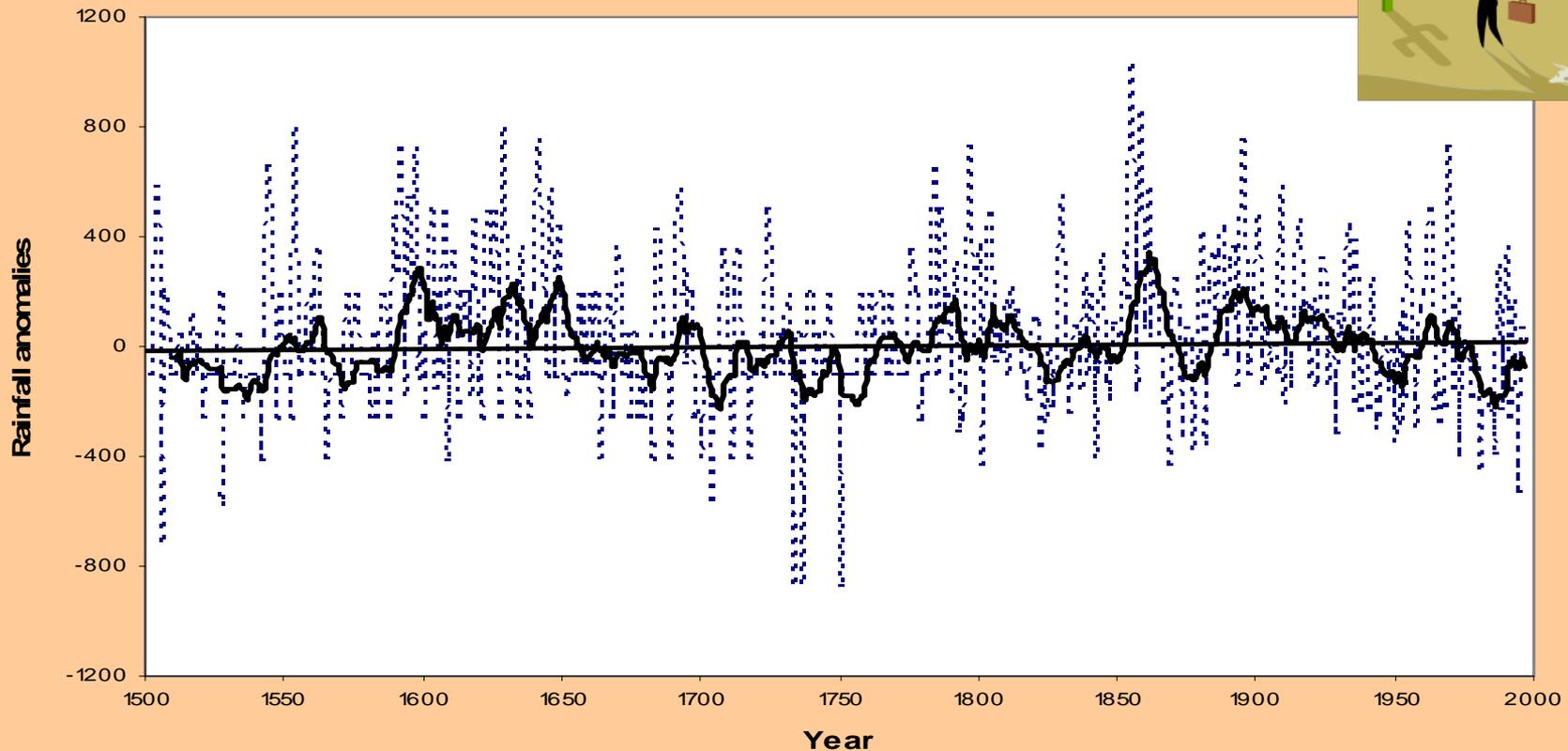
Pero el incremento más importante se ha experimentado en las temperaturas mínimas nocturnas y no tanto en las máximas



-Cambio climático en España: efectos previstos

Persisten incertidumbres sobre la evolución de la lluvia en España, aunque probablemente se reducirá

Andalucía (1500-2000)



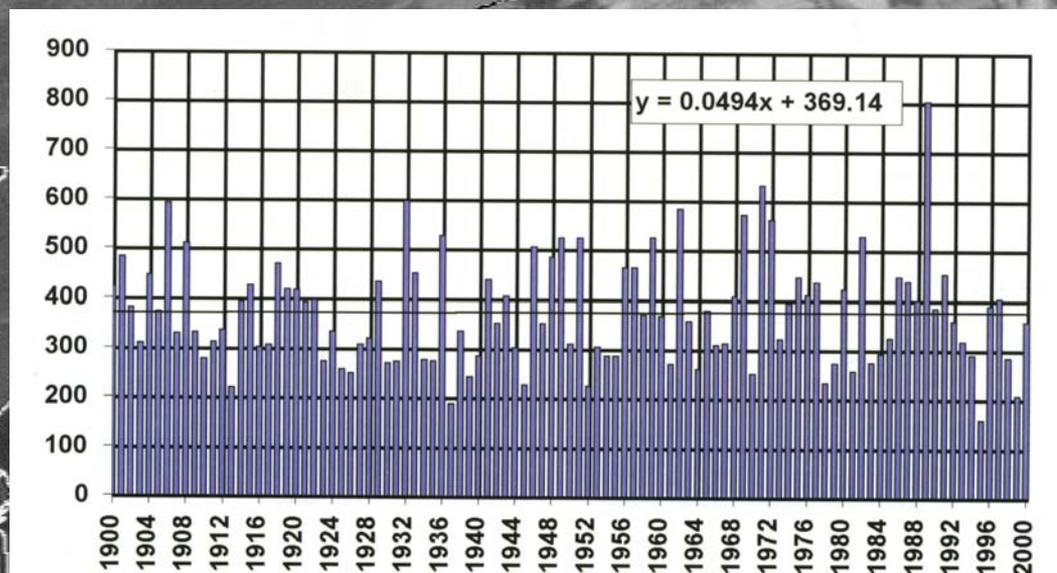
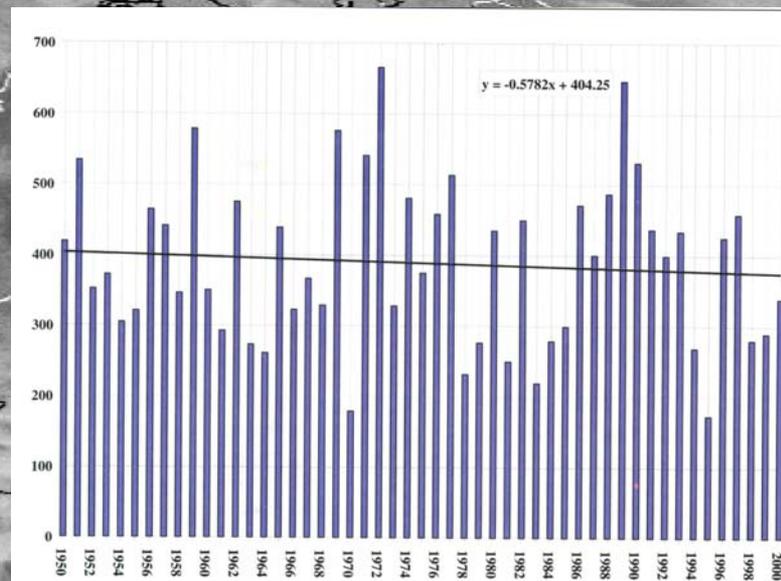


-Cambio climático en España: efectos previstos

En el litoral mediterráneo español,
la tendencia en la evolución de las
precipitaciones no es tan clara

0,6 mm/año

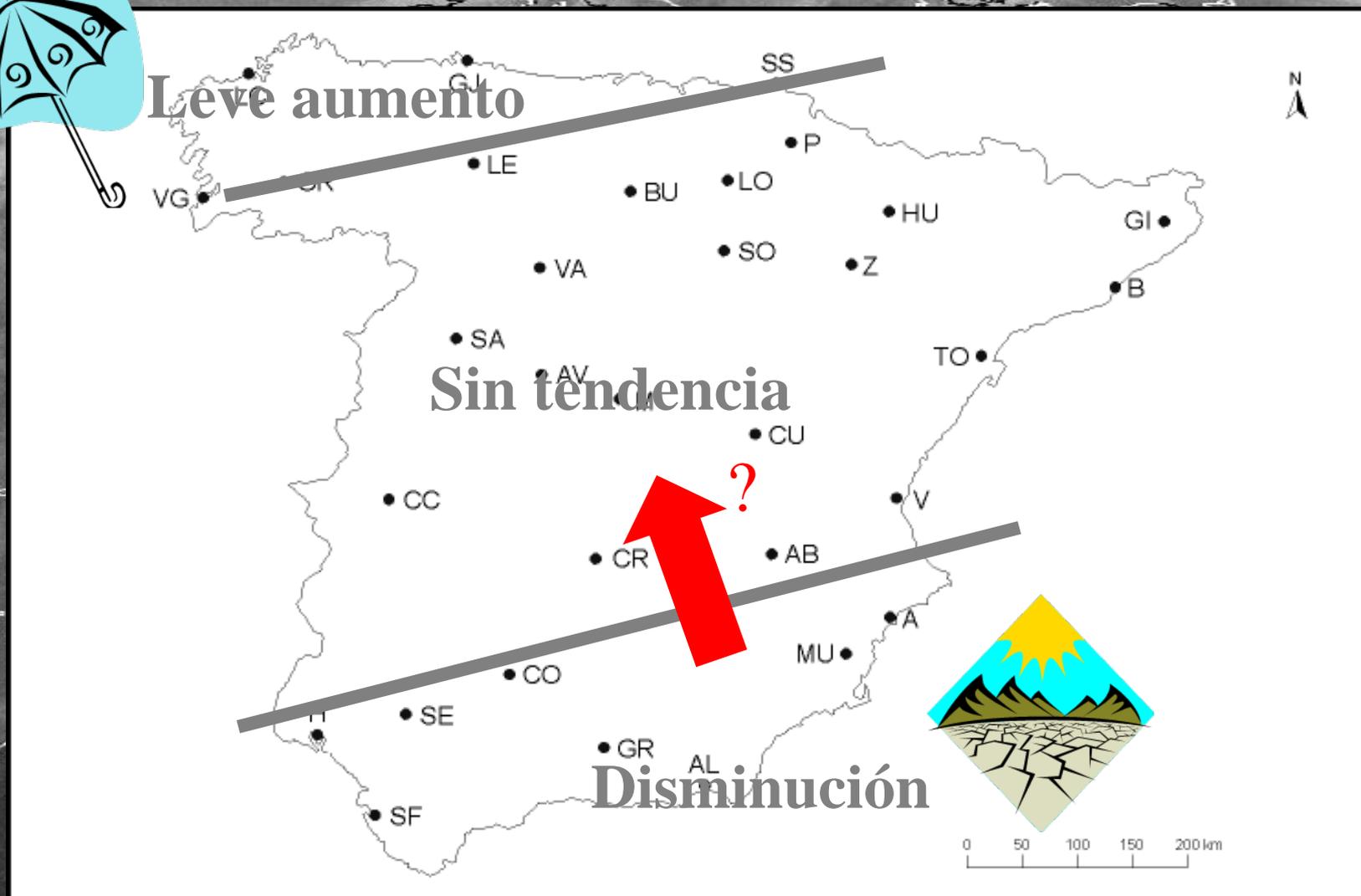
El descenso es más notorio al sur
de paralelo 40° N



Según cuál sea el
intervalo de
análisis los
resultados pueden
ser equívocos.



-Cambio climático en España: efectos previstos



Tendencias recientes observadas de la lluvia



-Cambio climático en España: efectos previstos

Un elemento climático que ha experimentado una reducción significativa es la nieve, desde la segunda mitad del siglo XIX



Y ello se plasma en una disminución de la superficie ocupada por los glaciares en la alta montaña



-Cambio climático en España: efectos previstos

Predicciones de los modelos climáticos para España:

- **Incremento** progresivo de las **temperaturas** medias.
- **Calentamiento** más acusado en **verano** que en invierno.
- **Calentamiento** estival superior en el **interior** que en las costas e islas.
- Mayor frecuencia de anomalías térmicas, en especial de las **máximas estivales**.
- **Disminución** de la **precipitación**.
- Mayor **reducción** pluviométrica en **primavera**. Probable aumento de la lluvia invernal en el oeste y otoñal en el noreste.
- Probable **aumento** de los **riesgos climáticos** (olas de calor, sequías, etc.)

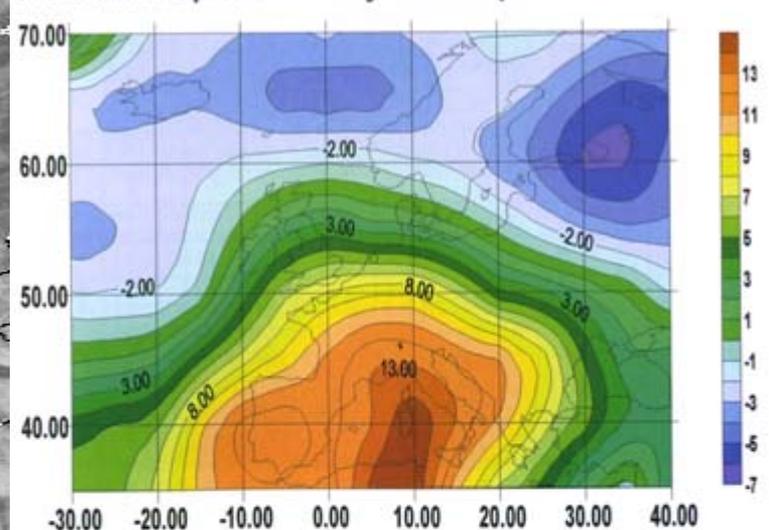




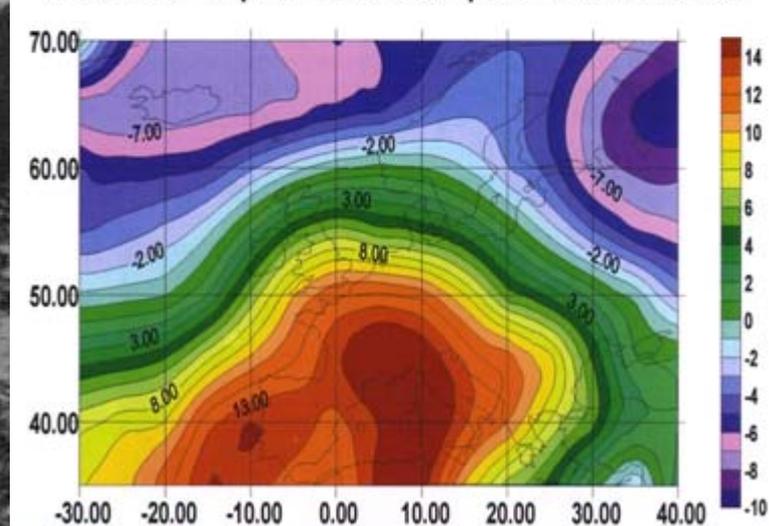
-Cambio climático en España: efectos previstos

Se ha observado un aumento en la presión media de la cuenca occidental del Mediterráneo entre la década de los 70 y la de los 90

Anomalías de presión 1990s y 1980s respecto 1970 a 700 hPa



Anomalías de presión 1990s respecto 1970 a 700 hPa





-Cambio climático en España: efectos previstos

Un estudio de la UA mide que el Mediterráneo pierde 250.000 millones de toneladas en verano

El informe, en colaboración con la NASA, puede ser útil para determinar los efectos del cambio climático

ALICANTE — Científicos de la UA han descubierto que la cantidad de agua que existe en el mar Mediterráneo varía cíclicamente entre el verano y el invierno, y han cuantificado que en julio hay 250.000 millones de toneladas menos que en pleno invierno. Al respecto, los matemáticos de la UA José Manuel Ferrándiz, Isabel Vigo y David García explicaron ayer, a través de un comunicado emitido por la agencia Efe, que el peso del agua del Mediterráneo es de unos 4.000 billones de toneladas, y que la pérdida que se produce entre enero y julio se explica por los procesos de evaporación así como por la disminución del cauce de los ríos y la escasez de las lluvias.

Los tres científicos, que forman parte del Laboratorio de Geodesia Espacial de la UA, han logrado por primera vez «vigilar el peso» del Mediterráneo gracias al acuerdo de cooperación que, desde 2000, mantienen con la agencia espacial estadounidense NASA para la realización de estudios relacionados con el cambio climático. El convenio faculta al Laboratorio de Alicante a acceder a datos de los saté-

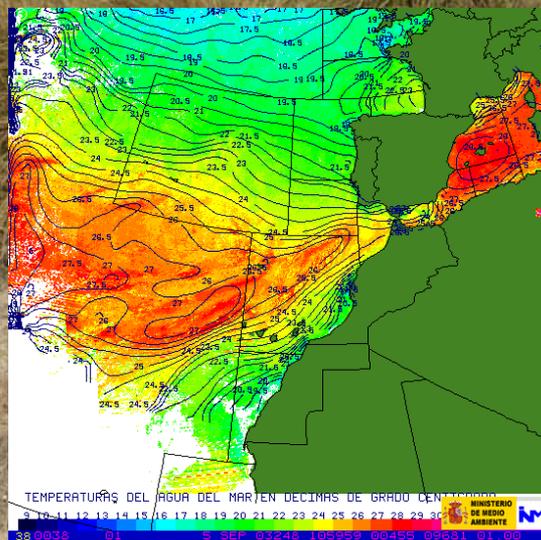
de la Tierra. Concretamente, la cuantificación del peso del Mediterráneo ha sido posible a partir de la puesta en servicio del satélite GRACE, lanzado a la órbita terrestre por la NASA en 2002 y que comenzó a servir datos dos años después.

Entre sus objetivos, los expertos de la UA pretenden determinar la incidencia del aumento global de temperatura y de los deshielos en el Mediterráneo aunque para conocerlo con precisión necesitarán contar con resultados de más años. El conocimiento del peso del agua contenida entre el Estrecho de Gibraltar y los países ribereños de Oriente Próximo constituye una medida más objetiva que la observación del nivel del mar para averiguar si el Mediterráneo gana o pierde recurso líquido como consecuencia del cambio climático.

Al respecto, Ferrándiz, catedrático de Matemática Aplicada y Premio Descartes de la Unión Europea en 2003, explicó que pesar el agua es la solución para determinar el efecto del deshielo en la subida del nivel del mar. Por su parte, el estudio de las variaciones interanuales a lo largo de las próximas décadas,

Se ha observado una pérdida de masa de agua en el Mediterráneo durante el verano

Podría explicar el importante aumento de la temperatura que se viene registrando en los últimos años



COMUNIDAD VALENCIANA

Un experto alerta de la disminución del tamaño del Mediterráneo

02.11.07 -

Vota ★★★★★ | 0 votos ★★★★★

Opina Ver comentarios (0) Imprimir Enviar Rectificar

El científico del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) de la ONU Osvaldo Canziani advierte de que el calentamiento global del planeta continuaría "por décadas o siglos" aunque todas las emisiones de gases de efecto invernadero cesaran "en este momento".

Para el científico argentino, en este contexto, la cuenca del Mediterráneo "sufriría una marcada deficiencia" y se reduciría su tamaño, por la reducción de las precipitaciones y el incremento en las tasas de evaporación.

Canziani, quien codirige uno de los grupos de trabajo del IPCC, que este mes celebrará una reunión en Valencia para presentar el documento de síntesis, se muestra optimista respecto al futuro, siempre que los Gobiernos y entidades privadas se decidan a utilizar los recursos del planeta de manera sostenible, algo que, según lamenta, "no está ocurriendo".

El meteorólogo señala que está "científicamente comprobado" que la Tierra atraviesa un período de calentamiento. "Esto significa que las condiciones ambientales en regiones áridas y semiáridas tenderán a ser más críticas", apunta.

Y a largo plazo se indica la posibilidad de reducción de masas de agua.

Con lo cual obligaría a cambiar las estrategias de adaptación al cambio climático en algunas zonas del litoral español



-Cambio climático en España: efectos previstos

El nivel medio del mar en el litoral español muestra una tendencia actual de aumento de 2,5 mm/año

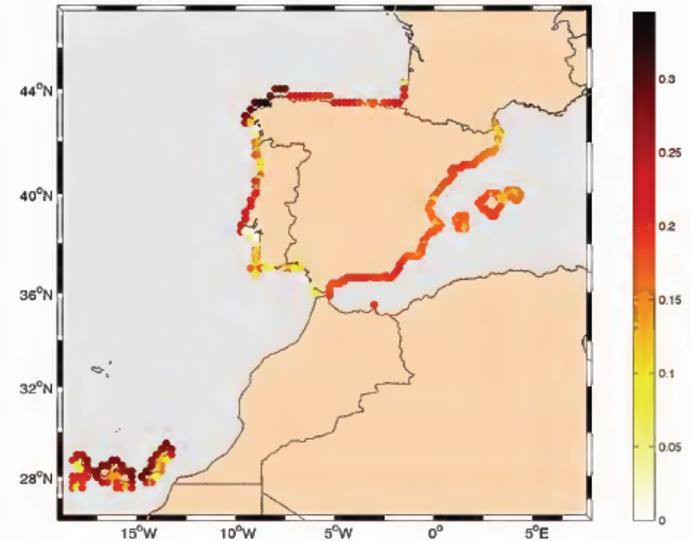
En 2050 → entre 12-35 cm.

(según modelos)

En el litoral mediterráneo (12-20 cm)

En el Cantabrico y Canarias (hasta 35 cm)

Variación total de la cota de inundación, m



Retroceso playas por aumento de η (m)

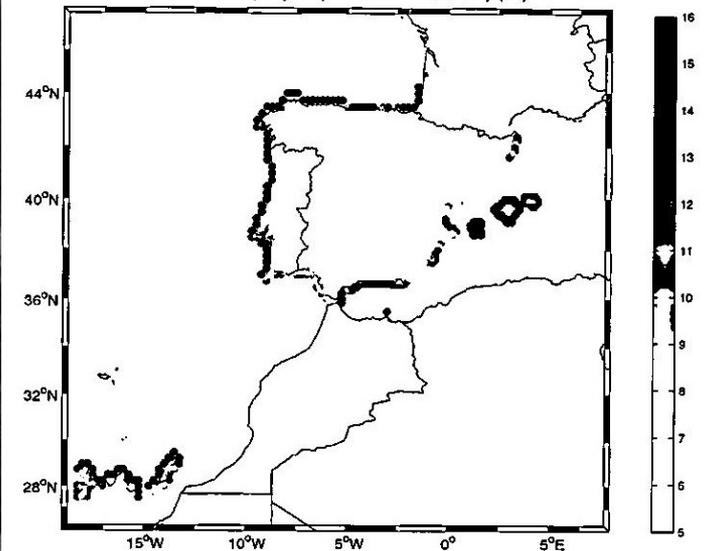
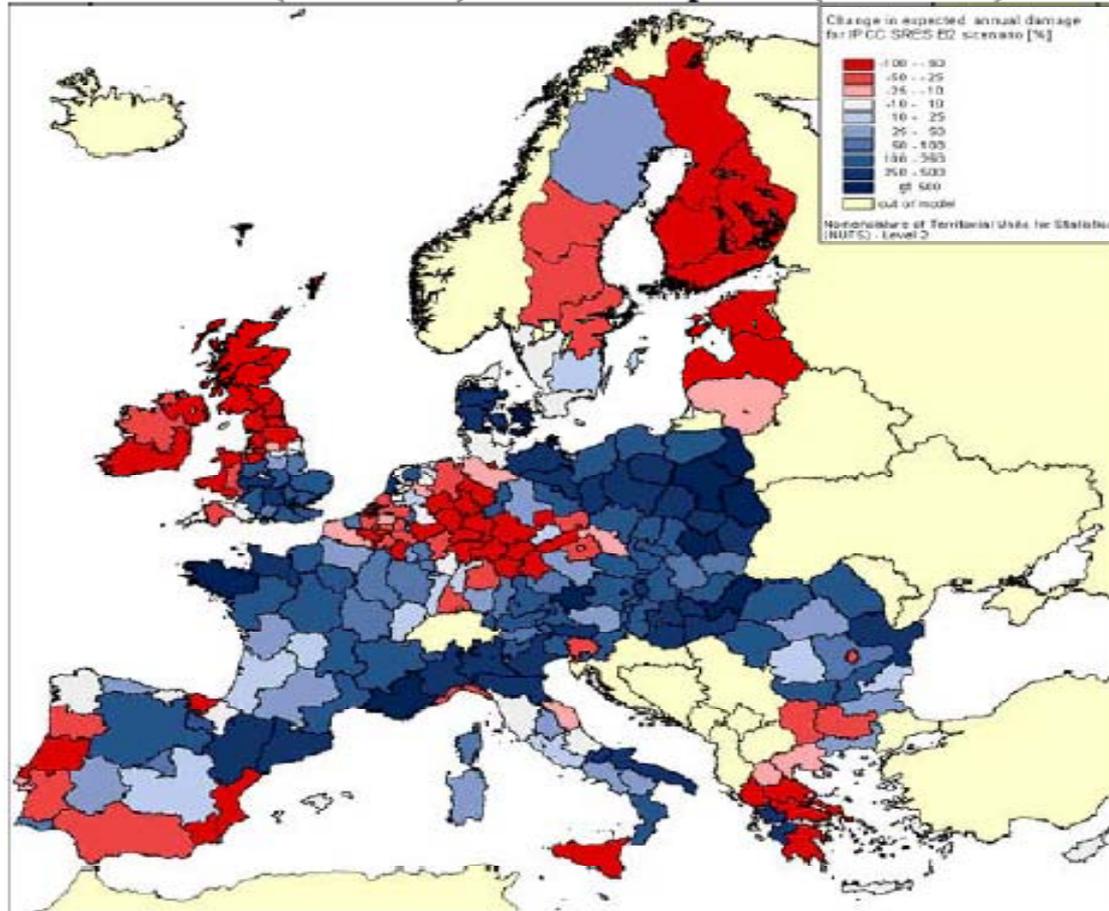
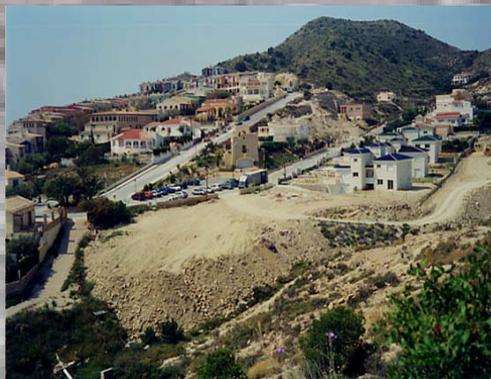




Figure 12. River floods: relative change in expected annual direct damage (averaged over administrative level NUTS2) between scenario (2071-2100) and control period (1961-1990) for the 2.5°C scenario.



Informe
PESETA



DILUVIOS

LOS DESASTRES DEL AGUA: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?

- Cuestiones previas: conceptos
- Inundaciones en el Mundo y en España: datos
- Inundaciones: ¿fatalidad de la naturaleza o imprudencia humana?
- Un nuevo contexto: el cambio climático
- Medidas de reducción del riesgo de inundaciones: algunas experiencias



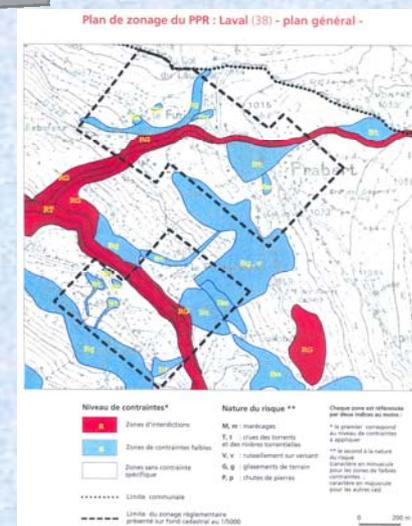
-Actuaciones para la reducción de los riesgos naturales: el papel de la ordenación del territorio





De la mitigación del peligro...

S. XIX hasta la década de los años 80 del siglo XX



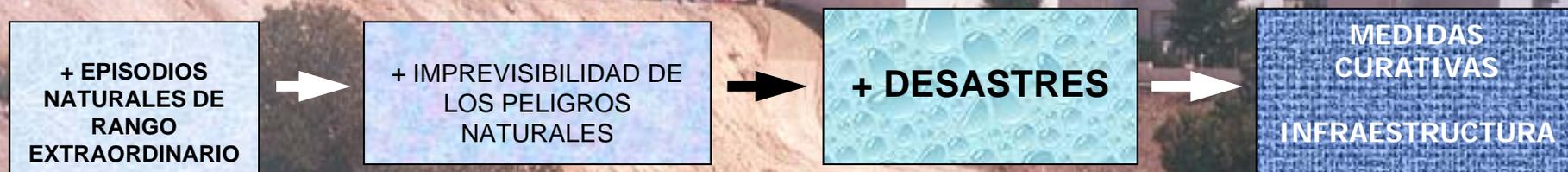
Desde los años 90 del siglo XX

...a la reducción de la exposición y vulnerabilidad

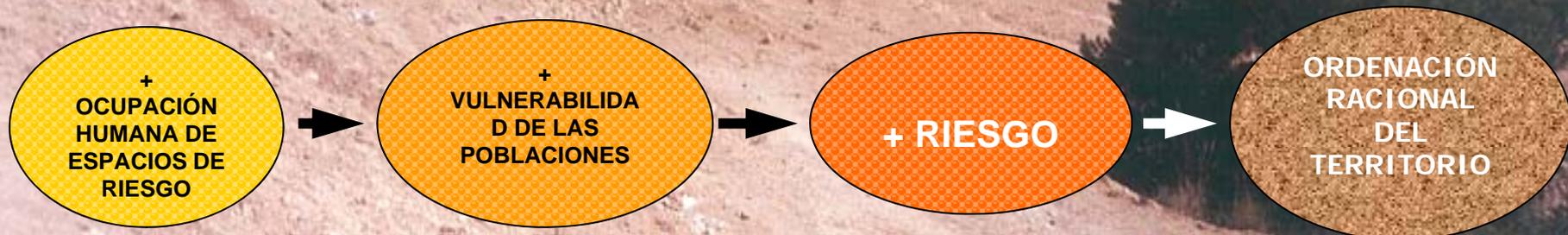


ENFOQUES EN EL ANÁLISIS DEL RIESGO

“La Naturaleza como problema”



“El problema es la acción del ser humano”





LO QUE PODEMOS HACER...

**MEDIDAS, POLÍTICAS Y
ESTRATEGIAS PARA LA
REDUCCIÓN DE
EXTREMOS
PLUVIOMÉTRICOS
LLEVADAS A CABO EN
ESPAÑA**

INUNDACIONES

- Adaptación de actuaciones territoriales a la dinámica torrencial de los cursos fluviales
- Riesgos de turbias
- Aterrazamientos
- Avisos a las poblaciones (toque de campanas, soplido de caracolas, telégrafo, teléfono,...)
- Gaviones de protección ante crecidas
- Embalses
- Predicción meteorológica
- Presas de laminación de crecidas
- Canalizaciones
- Desvío y nuevo trazado de tramos de cauces
- Colectores de agua pluvial en áreas urbanas
- Elaboración de cartografía de riesgo
- Planes de reducción del riesgo mediante ordenación territorial
- Legislación del suelo y de la ordenación del territorio
- Educación para el riesgo
- Comunicación del riesgo



LO QUE PODEMOS HACER...

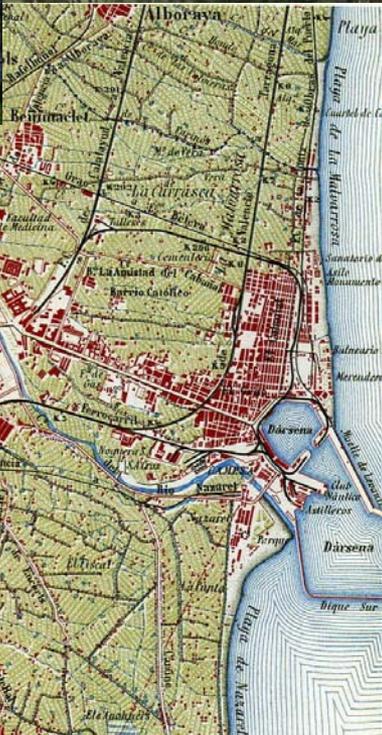
ACTORES DE LAS POLÍTICAS DE REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE EXTREMOS PLUVIOMÉTRICOS EN ESPAÑA

ESCALA	POLÍTICAS	ESTADO
EUROPA	<ul style="list-style-type: none"> -Directiva Marco del Agua -Directiva de Gestión de Espacios Inundables -Fondos Europeos para la realización de actuaciones de prevención de riesgos hidrológicos (encauzamientos, trasvases) -Libro Verde del Cambio Climático en Europa 	<ul style="list-style-type: none"> -En fase de desarrollo -En fase de desarrollo -Ejecutado -En fase de desarrollo
ESTADO	<ul style="list-style-type: none"> -Legislación de aguas (Ley del Plan Hidrológico Nacional 2001, mod.) -Programa "Agua" -Legislación del suelo (Ley 8/2007) -Planes de Gestión de Sequías (Conf. Hidrográficas) -Estrategia de Adaptación al Cambio Climático (Oficina Española del Cambio Climático-MMA) -Predicción meteorológica -Directriz Básica de Inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Ejecutado -En fase de desarrollo -En fase de desarrollo -Ejecutado -En fase de desarrollo -Ejecutado -Ejecutado
CC.AA.	<ul style="list-style-type: none"> -Leyes y Planes de Ordenación del Territorio -Legislación del Suelo -Cartografía de riesgo de inundaciones -Programas de reutilización de aguas residuales urbanas (sequías) -Legislación que ampara la puesta en marcha de desaladoras -Planes regionales de adaptación al Cambio Climático -Planes de prevención de Inundaciones (Directriz Básica de Inundaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> -En fase de desarrollo -En fase de desarrollo -En fase de desarrollo (algunas) -En fase de desarrollo -En fase de desarrollo (algunas) -En fase de desarrollo (algunas) -En fase de desarrollo (algunas)
DIPUTACIONES-COMARCAS	<ul style="list-style-type: none"> -Planes de infraestructura (abastecimiento de agua) -Planes de ordenación del territorio de escala subregional 	<ul style="list-style-type: none"> -Ejecutado -En fase de desarrollo (algunas)
LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> -Planificación del suelo -Construcción de desaladoras -municipales- para garantizar abastecimiento -Planes municipales de prevención de inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Ejecutado -Ejecutado -En fase de desarrollo (algunos)

Elaboración propia



CURATIVAS-REGENERATIVAS





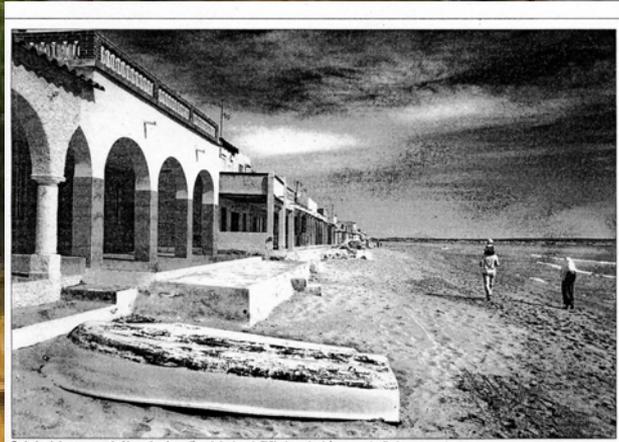
CURATIVAS-REGENERATIVAS





CURATIVAS-REGENERATIVAS

Desocupación de primeras líneas de costa



Fachadas de las casas construidas en la primera línea de la playa de El Pinet, que tendrán que ser derribadas. / ROBERTO PÉREZ

El Supremo permite a Costas tirar 90 chalés en primera línea para regenerar la costa de Elche

El tribunal desestima un recurso contra el proyecto gubernamental para recuperar la zona del Pinet

A. S. MOLLÁ
ELCHE.— El Tribunal Supremo ha dado vía libre al Ministerio de Medio Ambiente para expropiar y demoler unos 90 chalés situados en primera línea de las playas licitadas de El Pinet y Las Pesqueras con el fin de regenerar este tramo de costa.
 Este pronunciamiento del Supremo pone fin a un larga batalla legal emprendida por los propietarios de estas viviendas para evitar su demolición, prevista hace más de 12 años, en el proyecto aprobado por la Dirección General de Costas en 1995.
 Estas viviendas fueron construidas durante los años 40 en zona marítimo-terrestre gracias a concesiones administrativas otorgadas por el anterior régimen, en la dictadura, por un plazo de tiempo limitado que, en algunos casos, ya ha caducado. Es

decir, los dueños de estos chalés no son propietarios del suelo sobre el que se levantan las casas, sino que tienen un permiso temporal para ocupar una zona pública con sus edificaciones.
 La sentencia del Supremo desestima así un recurso de casación presentado por uno de los afectados y ratifica la resolución de la Audiencia Nacional en la que se determina que el Estado tiene plena competencia sobre las concesiones situadas en la zona de dominio público marítimo-terrestre y sobre las obras enclavadas a su protección.
Concesiones
 De hecho, la Ley de Costas establece que las concesiones podrán ser renovadas total o parcialmente [...] cuando resulten incompatibles con los criterios de ocupación del dominio público establecidos en la citada Ley. Así, esta misma norma establece que únicamente se podrá permitir la ocupación del dominio público marítimo-terrestre para aquellas actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación. La ley excluye expresamente las edificaciones «destinadas a residencia o habitación».
 Según el jefe del Servicio Provincial de Costas de Alicante, Vicente Martínez Campello, una vez que los chalés sean demolidos se regenerará la zona para convertirla en un «espacio digno», al estilo de las regeneraciones que ya se han llevado a cabo en el litoral sur de Alicante, en el propio término municipal de Elche o en Guardamar de Segura. Martínez Campello reitera que la intención de su departamento es

Las iniciativas del Ministerio de Medio Ambiente para recuperar el dominio marítimo terrestre se extienden a lo largo de todo el litoral alcega.
 Así, en Guardamar de Segura, la Dirección General de Costas tiene pendiente la demolición de 10 chalés situados en la playa de la Bablonia, a escasos metros del mar. En este caso para pedir también hay una sen-

tenencia favorable al Ministerio, y se les notifica a los propietarios que debían desalojar las viviendas y sacar todos sus enseres.
 No obstante, el día en que estaba previsto llevar a los chalés a los responsables de Costas llamaron a las puertas de estas casas para pedir las llaves a sus due-

ños, a lo que estos se negaron. Los afectados acumularon que el presupuesto de demolición estimado por Costas, y que ellos debían asumir, era muy elevado, y solicitaron acudir a otra empresa para que ejecutara el derribo a un precio más bajo. El Ministerio de Medio Ambiente les dio entonces un plazo de quince días para que marcharan bajo estas condiciones a otro derribo.
 Esta misma semana, además, el Gobierno ha recuperado más de 50.000 metros cuadrados en el litoral de Dénia y Finestrat mediante la adquisición de varios inmuebles y fincas.
 Los terrenos afectados en la provincia son dos parcelas comprendidas entre la partida de Les Rotes y la zona de la Torre del Cherro, y otra denominada Centenerio de los Ingleses, ambas en el término de Dénia. La parcela de Finestrat está ocupada en la actualidad por el edificio Anfora.
 También en Valencia se verá afectada otra dos parcelas.

Los bomberos controlan un incendio forestal en el término de Lorcha

ALICANTE.— Un incendio forestal quemó ayer parte de una zona de monte bajo y pinar adulto en el término municipal de Lorcha. Fuentes del Consorcio Provincial de Bomberos de Alicante no precisaron la superficie arrasada, aunque estimaron que el fuego—que se originó en la cuneta de la CV-701, entre Beniartrés y Lorcha, a tres kilómetros de esta última localidad, según concretaron fuentes del Centro de Información y Coordinación de Emergencias (CICU)— no fue «de gran importancia».
 Sin embargo, desde el Consorcio indicaron que las labores de extinción fueron «complicadas» debido al viento que había en la zona, así como por la situación del terreno. «Teníamos que prevenir que las llamas no saltaran de un lado a otro de la carretera y que se quedara en la masa forestal».
 El incendio, del que aún se desconocen las causas, estaba ya controlado a última hora de la tarde de ayer, aunque no se extinguirá totalmente hasta hoy, según anunciaron las mismas fuentes. El fuego comenzó sobre las 15.45 horas y, tras el aviso recibido, hasta el lugar del suceso se trasladaron cuatro brigadas forestales, dos autobombas forestales, ocho medios del Consorcio de Bomberos, tres helicópteros y un avión.

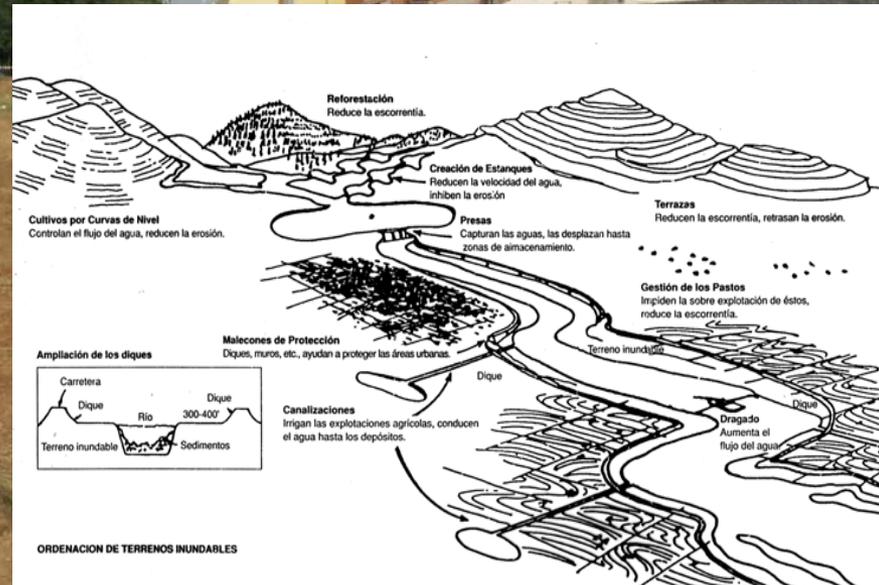
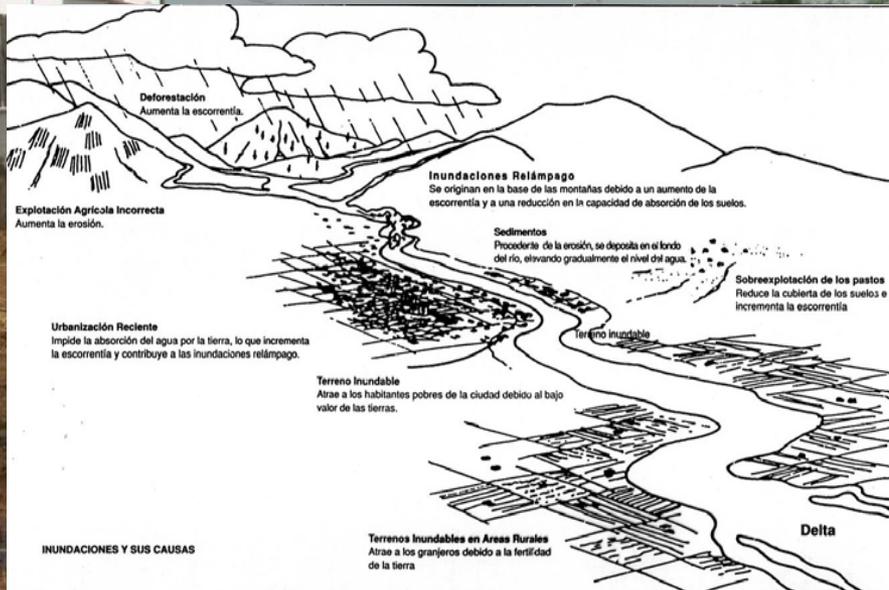
Incendio en Castellón

Asimismo, medios aéreos y terrestres trabajaron también ayer en la extinción de un incendio que se ha declarado sobre las 12.30 horas en Ribesalbes (Castellón), según informaron fuentes del CICU.
 El fuego se inició por causas aún desconocidas en el barranco del Lobo, una zona de topografía complicada, lo que dificulta el acceso de los medios terrestres.
 Por ello, el Generalitat envió numerosos medios aéreos, entre ellos cuatro helicópteros, uno de ellos kamuro, con capacidad para 5.000 litros de agua, así como dos aviones tractor. También trabajan desde tierra brigadas rurales de emergencia de la Generalitat y medios del Consorcio Provincial de Bomberos de Castellón.
 Las mismas fuentes indicaron que el incendio no ha sido muy grave, aunque el difícil acceso a la zona y las vientos de hasta 50 kilómetros por hora que soplan en la zona han dificultado su extinción. Además, indicaron que se trata de una zona desahabitada, por lo que no hay peligro para las viviendas.
 El secretario autonómico de Interior, Luis Ibáñez, se trasladó hasta el lugar del incendio para supervisar las labores de extinción, según las mismas fuentes.
 Un joven de 28 años falleció al caer por la tarde y tres personas de 16, 45 y 49 años de edad resultaron heridas en una colisión que tuvo lugar en la CV-633, a la altura de Elda, según informaron fuentes del CICU y de Tráfico. El accidente se produjo sobre las 18.00 horas, por causas que no fueron precisadas. Los heridos sufrieron contusiones múltiples y fueron trasladados al hospital comarcal de Elda con pronóstico grave.



PREVENTIVAS: ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

CAUSAS DE INUNDACIONES y ORDENACIÓN DE TERRENOS INUNDABLES, SEGÚN PROPUESTA INCLUIDA EN LAS DIRECTRICES AMBIENTALES PARA LA PLANIFICACIONES TERRITORIAL (NACIONES UNIDAS, 1985)



Fuente: *Directrices ambientales para la planificación y gestión de asentamientos* (ONU, 1985)



Directiva 60/2007 de gestión del riesgo de inundaciones OCTUBRE 2007

-EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL
RIESGO (2010)

-CARTOGRAFIA (2013)

-MEDIDAS DE GESTIÓN (2015)

(Ord. Territorial)

6.11.2007

ES

Diario Oficial de la Unión Europea

L 288/27

DIRECTIVAS

DIRECTIVA 2007/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 23 de octubre de 2007

relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación

(Texto pertinente a efectos del EEE)

- EL PARLAMENTO EUROPEO Y EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,
- Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, su artículo 175, apartado 1,
- Vista la propuesta de la Comisión,
- Visto el dictamen del Comité Económico y Social Europeo ⁽¹⁾,
- De conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado ⁽²⁾,
- Considerando lo siguiente:
- (1) Las inundaciones pueden provocar víctimas mortales, el desplazamiento de personas, causar daños al medio ambiente, comprometer gravemente el desarrollo económico y debilitar las actividades económicas de la Comunidad.
 - (2) Las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse. No obstante, algunas actividades humanas (como el incremento de los asentamientos humanos y los bienes económicos en las llanuras aluviales y la reducción de la capacidad natural de retención de las aguas por el suelo) y el cambio climático están contribuyendo a aumentar las probabilidades de que ocurran, así como su impacto negativo.
 - (3) Es posible y conveniente reducir el riesgo de consecuencias negativas, en particular para la salud y la vida humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica y las infraestructuras asociadas a las inundaciones. Pero las medidas dirigidas a reducir dichos riesgos, para ser efectivas, tienen que coordinarse en la medida de lo posible en toda una cuenca hidrográfica.
 - (4) La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas ⁽³⁾, impone la elaboración de planes de gestión de cuenca fluvial para cada demarcación hidrográfica con objeto de conseguir un buen estado químico y ecológico, y contribuirá a mitigar los efectos de las inundaciones. No obstante, la reducción del riesgo de inundación no es uno de los objetivos principales de esa Directiva, que tampoco tiene en cuenta los futuros cambios del riesgo de inundación que se derivarán del cambio climático.
 - (5) La comunicación de la Comisión al Consejo, el Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones «Gestión de los riesgos de inundación — Prevención, protección y mitigación de las inundaciones», de 12 de julio de 2004, presenta un análisis y un planteamiento para la gestión de los riesgos de inundación a nivel comunitario, y afirma que una acción coordinada y concertada a nivel comunitario aportaría un valor añadido considerable y mejoraría el grado general de protección contra las inundaciones.
 - (6) Además de la coordinación entre Estados miembros, la prevención y atenuación de inundaciones efectiva requiere la cooperación con terceros Estados. Esto se ajusta a la Directiva 2000/60/CE y a los principios internacionales sobre gestión del riesgo de inundación tal como se desarrollan concretamente en el Convenio de las Naciones Unidas sobre la protección y uso de los cursos de agua transfronterizos y los lagos internacionales, aprobado por la Decisión 95/308/CE del Consejo ⁽⁴⁾, así como todos los acuerdos posteriores sobre su aplicación.
 - (7) La Decisión 2001/792/CE, Euratom del Consejo, de 23 de octubre de 2001, por la que se establece un mecanismo comunitario para facilitar una cooperación reforzada en las intervenciones de ayuda en el ámbito de la protección civil ⁽⁵⁾, permite movilizar ayuda y asistencia de los Estados miembros en caso de emergencias graves, inundaciones incluidas. La protección civil puede proporcionar una respuesta adecuada a las poblaciones afectadas, mejorar la preparación y aumentar la capacidad de recuperación y adaptación.

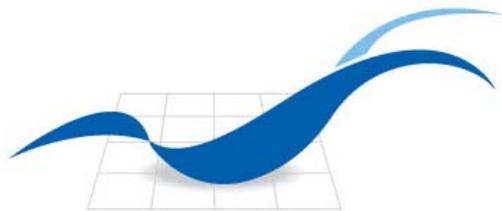
⁽¹⁾ DO C 195 de 18.8.2006, p. 37.

⁽²⁾ Posición del Parlamento Europeo de 13 de junio de 2006 (DO C 300 E de 9.12.2006, p. 123), Posición Común del Consejo de 23 de noviembre de 2006 (DO C 311 E de 19.12.2006, p. 10) y posición del Parlamento Europeo de 25 de abril de 2007, Decisión del Consejo de 18 de septiembre de 2007.

⁽³⁾ DO L 327 de 22.12.2000, p. 1. Directiva modificada por la Decisión nº 2455/2001/CE (DO L 331 de 15.12.2001, p. 1).

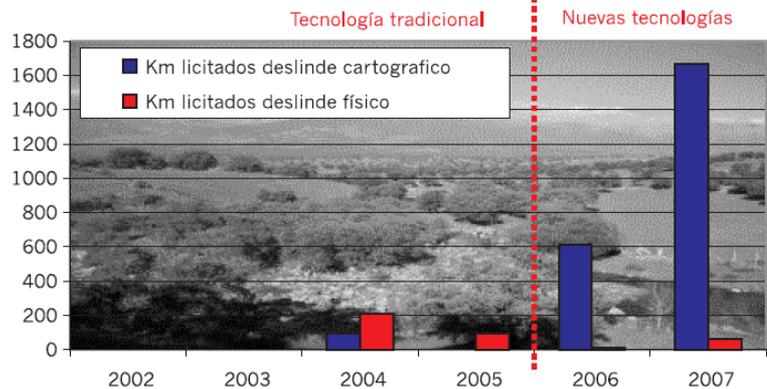
⁽⁴⁾ DO L 186 de 5.8.1995, p. 42.

⁽⁵⁾ DO L 297 de 15.11.2001, p. 7.



SISTEMA NACIONAL DE
CARTOGRAFÍA DE
ZONAS INUNDABLES

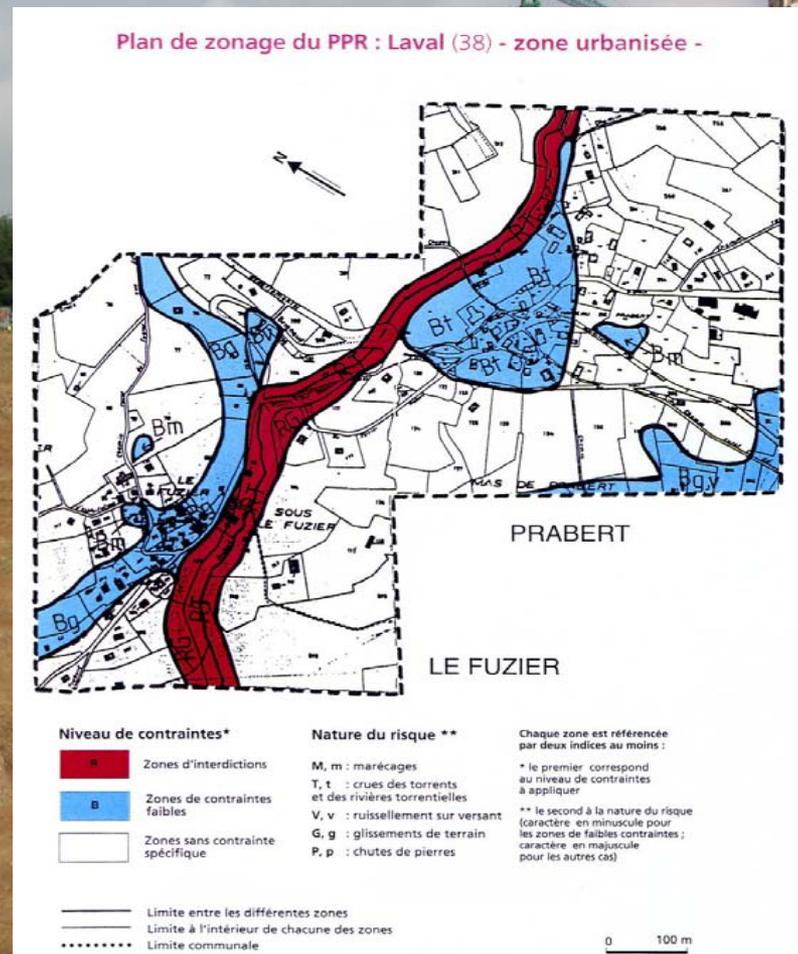
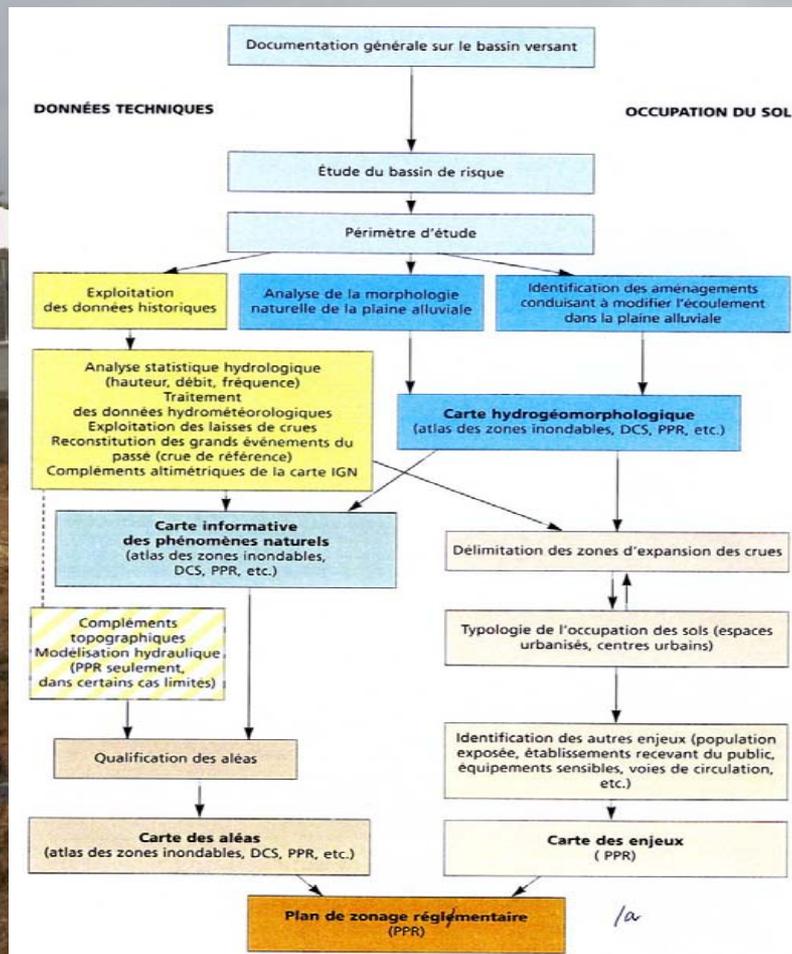
El Ministerio de Medio Ambiente está elaborando el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables





ESQUEMA DE ANÁLISIS DEL RIESGO DE INUNDACIONES Y EJEMPLO DE CARTOGRAFÍA DE RIESGO DE INUNDACIÓN EN ÁREAS URBANAS

(PPR de Laval)





TIPOS DE PLANES	ÁMBITOS
DIRECTIVA 60/2007 DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES EN EUROPA	<ul style="list-style-type: none"> -De Obligado cumplimiento en todos los países europeos. -Planes de Gestión de Inundaciones -Elaboración de cartografía de riesgo de inundación (Sistema Nacional de Cartografía de Áreas Inundables. Ministerio de Medio Ambiente)
DE PROTECCIÓN CIVIL CON REPERCUSIÓN EN LOS PROCESOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (BASADOS EN LA DIRECTRIZ BÁSICA DE INUNDACIONES DE 1995)	<ul style="list-style-type: none"> -Ámbito regional→ Planes de Emergencia de las Comunidades Autónomas -Navarra -Galicia -País Vasco -Comunidad Valenciana -Cataluña (INUNCAT) -Andalucía -Ámbito local→ El 80% de los municipios españoles carece de planes municipales de emergencia para la prevención del riesgo de inundaciones.
DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO "SENSU STRICTO" (BASADOS EN LAS LEGISLACIONES AUTONÓMICAS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO)	<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Enfoque integral de cuenca País Vasco (Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, Vertiente Cantábrica, 1998 y Vertiente Mediterránea, 1999) -Cataluña (Planes de Espacios Fluviales) -Enfoque municipal -Andalucía (Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces, 2002) -Enfoque mixto -Comunidad Valenciana (Plan de Acción Territorial para la Prevención del Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Valenciana, 2003) <p>Generales (contemplan el riesgo de inundaciones)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Planes Territoriales Generales o Sectoriales de las Comunidades Autónomas que incluyen indicaciones sobre el riesgo de inundaciones -Andalucía -País Vasco -Canarias -Balears -Murcia (litoral)
PLANIFICACIÓN URBANA	<ul style="list-style-type: none"> -Planes Generales de Ordenación Urbana que recogen normas para la reducción del riesgo de inundación -Ley del Suelo 2008 -Leyes del Suelo y de Ordenación del Territorio de las Comunidades Autónomas -Planes específicos para la reducción de escorrentías urbanas: -Plan contra las inundaciones de la ciudad de Alicante -Plan de instalación de depósitos de agua pluvial de Barcelona



Ley de aguas 2001 (mod. R.D.-Ley 4/2007) y riesgo de inundación

Artículo 2. Definición de **dominio público hidráulico**.

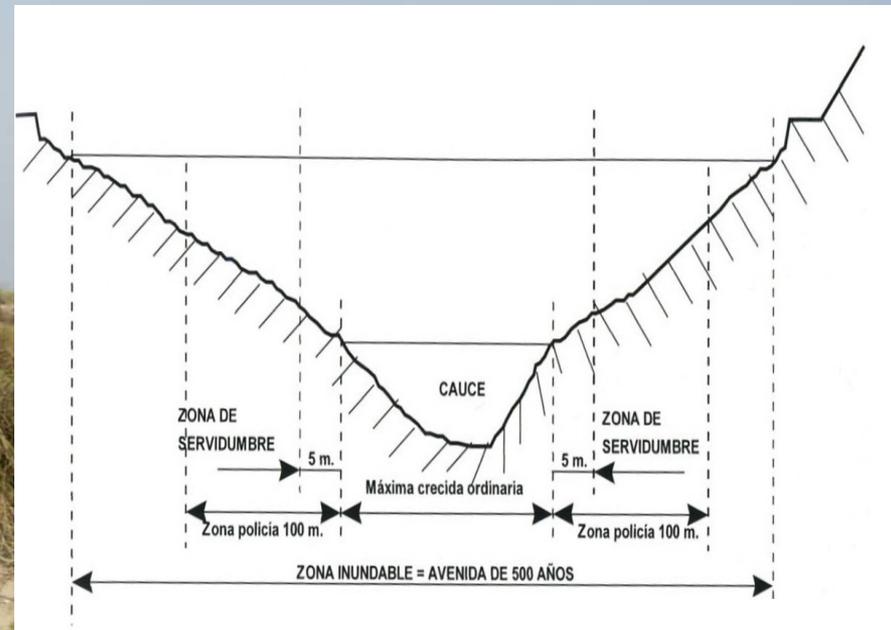
Constituyen el dominio público hidráulico del Estado, con las salvedades expresamente establecidas en esta Ley:

- a. Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación.
- b. Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.**
- c. Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.
- d. Los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos.
- e. Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar.

Artículo 9.

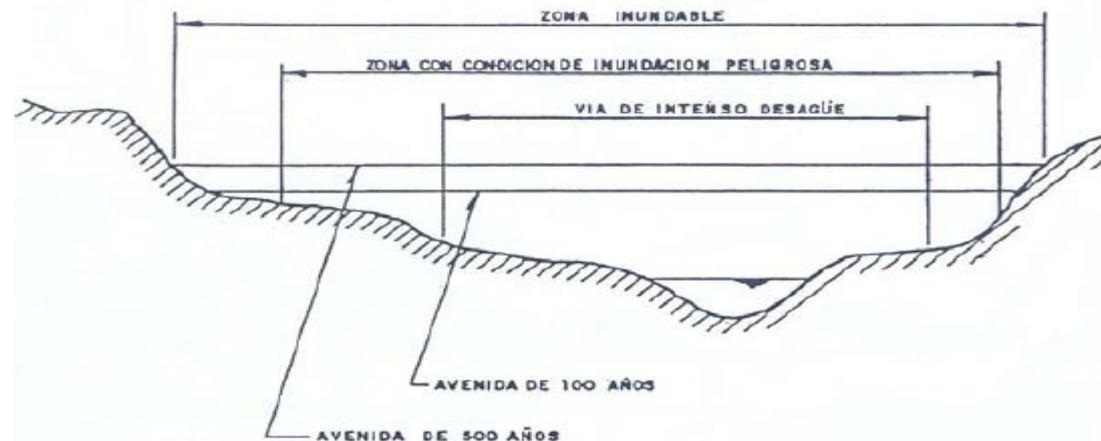
1. En la zona de policía de 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce y con el fin de proteger el dominio público hidráulico y el régimen de corrientes, quedan sometidos a lo dispuesto en este Reglamento las siguientes actividades y usos del suelo:
 - a. Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno.
 - b. Las extracciones de áridos.
 - c. Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional.
 - d. Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del dominio público hidráulico.

Reglamento de Dominio Público Hidráulico, 1986



MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (R.D. 9/2008)

FIGURA: RECOMENDACIONES DEL CEDEX SOBRE ZONIFICACIÓN DE UN ÁREA INUNDABLE Y LOS USOS DEL SUELO EN CADA ZONA



ZONIFICACION	OBJETIVO Y DELIMITACIÓN	USOS
VIA DE INTENSO DESAGÜE	Preservar el régimen de corrientes sin alterar. Se delimita a partir del Q100	No construcción ni edificación, solo usos agrícolas, zonas verdes o de ocio
ZONA INUNDABLE	Evitar daños materiales y humanos. Está delimitada por el Q500, según la LA.	Posibilidad de construcción y edificación con condiciones



Artículo 12. *Situaciones básicas del suelo.*

1. Todo el suelo se encuentra, a los efectos de esta Ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado.
2. Está en la situación de suelo rural:
 - a) En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, **así como aquellos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves**, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

Real Decreto
Legislativo
2/2008, de
20 de junio,
por el que se
aprueba el
texto
refundido de
la ley del
Suelo



Real Decreto
Legislativo
2/2008, de
20 de junio,
por el que se
aprueba el
texto
refundido de
la ley del
Suelo

Artículo 15. *Evaluación y seguimiento de la sostenibilidad del desarrollo urbano.*

1. Los instrumentos de ordenación territorial y urbanística están sometidos a evaluación ambiental de conformidad con lo previsto en la legislación de evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y en este artículo, sin perjuicio de la evaluación de impacto ambiental de los proyectos que se requieran para su ejecución, en su caso.
2. El informe de sostenibilidad ambiental de los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización deberá incluir un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de ordenación.
3. En la fase de consultas sobre los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización, deberán recabarse al menos los siguientes informes, cuando sean preceptivos y no hubieran sido ya emitidos e incorporados al expediente ni deban emitirse en una fase posterior del procedimiento de conformidad con su legislación reguladora:
 - a) El de la Administración hidráulica sobre la existencia de recursos hídricos necesarios para satisfacer las nuevas demandas y sobre la protección del dominio público hidráulico.
 - b) El de la Administración de costas sobre el deslinde y la protección del dominio público marítimo-terrestre, en su caso.
 - c) Los de las Administraciones competentes en materia de carreteras y demás infraestructuras afectadas, acerca de dicha afección y del impacto de la actuación sobre la capacidad de servicio de tales infraestructuras.

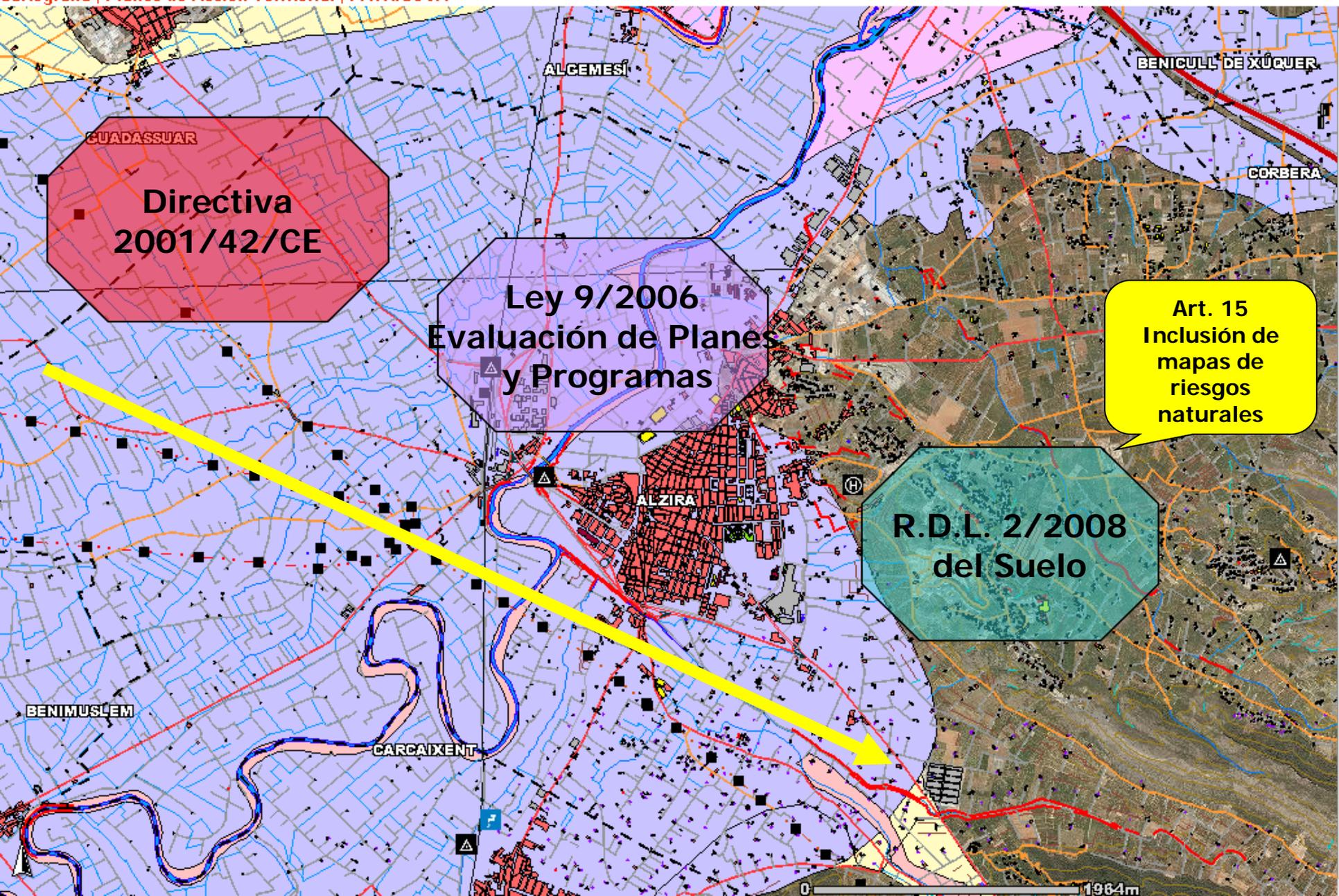


Elaboración de mapas de riesgos

art. 15

(R.D.L. 2/2008)





**Directiva
2001/42/CE**

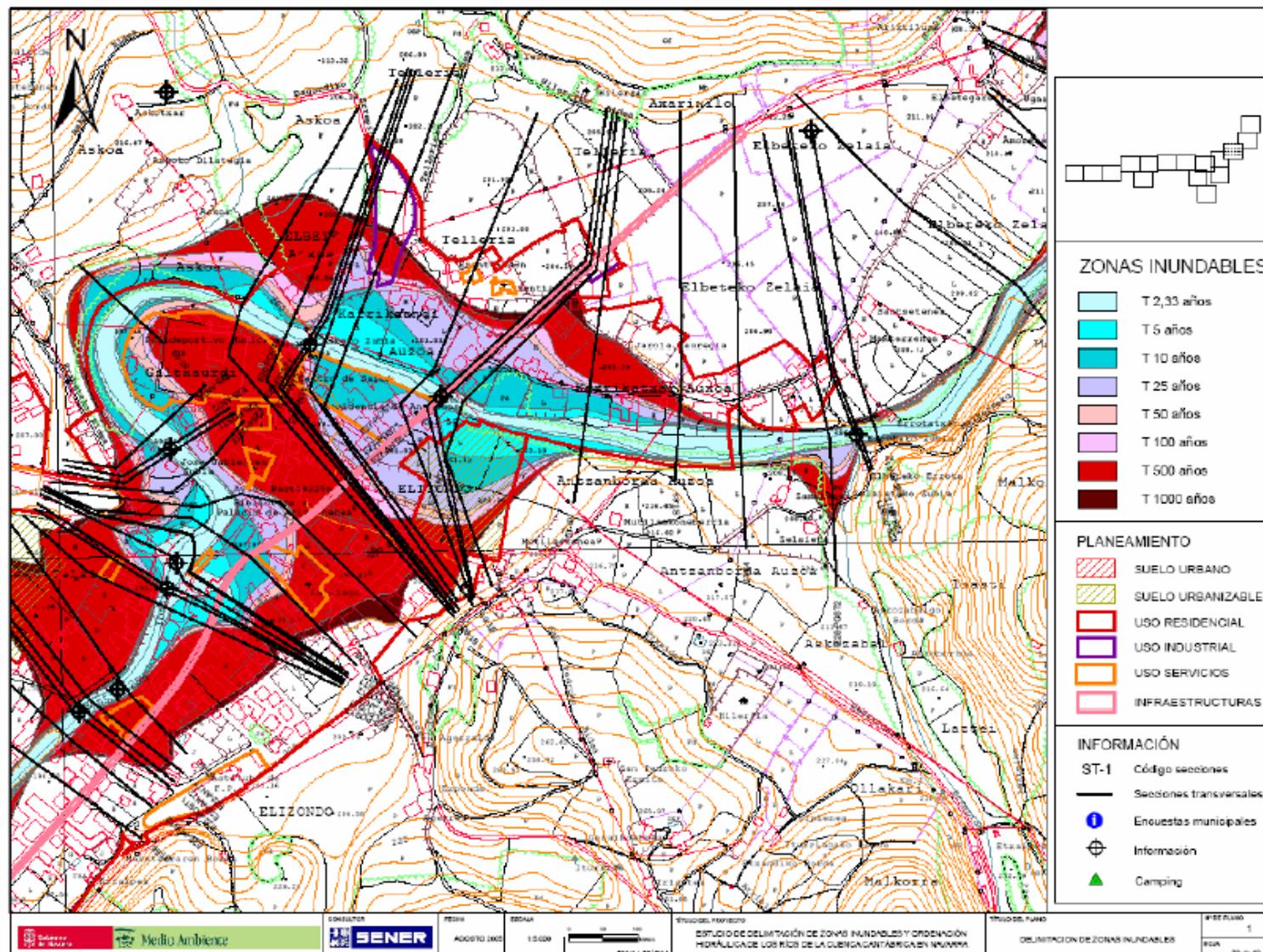
**Ley 9/2006
Evaluación de Planes
y Programas**

**Art. 15
Inclusión de
mapas de
riesgos
naturales**

**R.D.L. 2/2008
del Suelo**

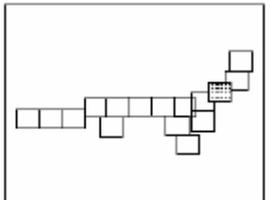
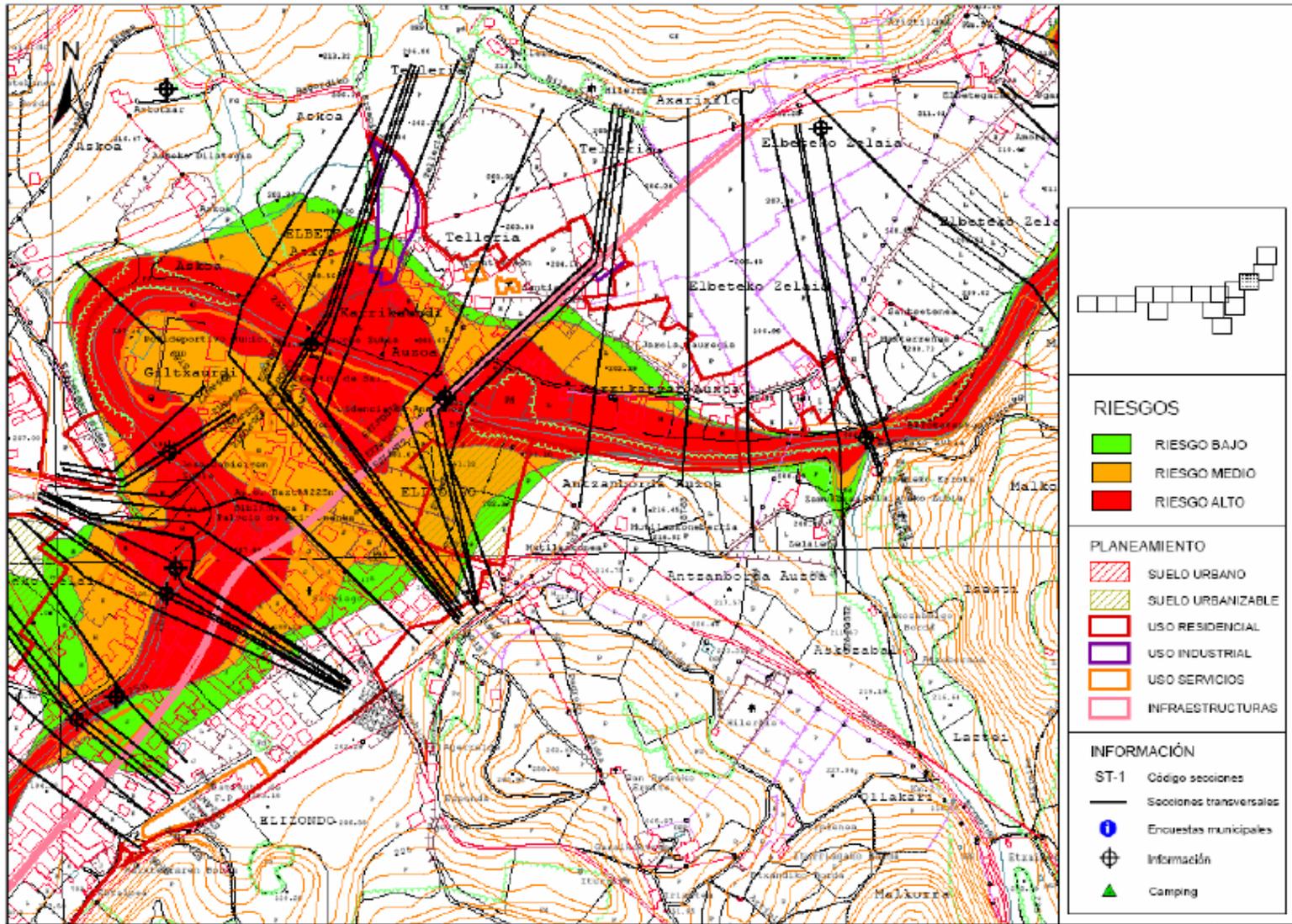


MAPAS DE DELIMITACIÓN ZONAS INUNDABLES





MAPAS DE ZONIFICACIÓN DE RIESGOS



RIESGOS

- RIESGO BAJO
- RIESGO MEDIO
- RIESGO ALTO

PLANEAMIENTO

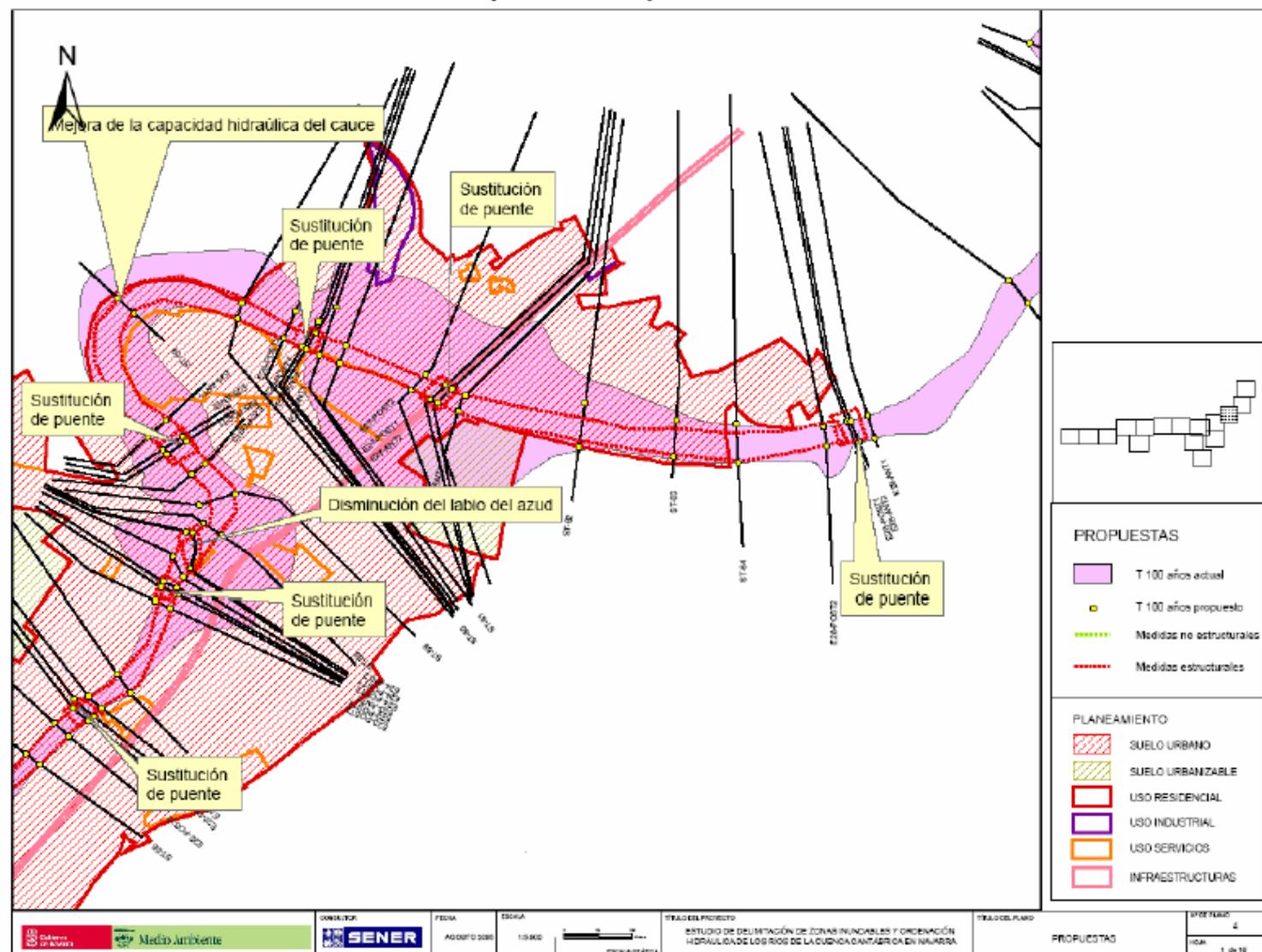
- SUELO URBANO
- SUELO URBANIZABLE
- USO RESIDENCIAL
- USO INDUSTRIAL
- USO SERVICIOS
- INFRAESTRUCTURAS

INFORMACIÓN

- ST-1 Código secciones
- Secciones transversales
- ⓘ Encuestas municipales
- ⊕ Información
- ▲ Camping



MAPAS CON LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN PROPUESTAS TANTO ESTRUCTURALES (OBRAS) COMO EN MATERIA URBANÍSTICA

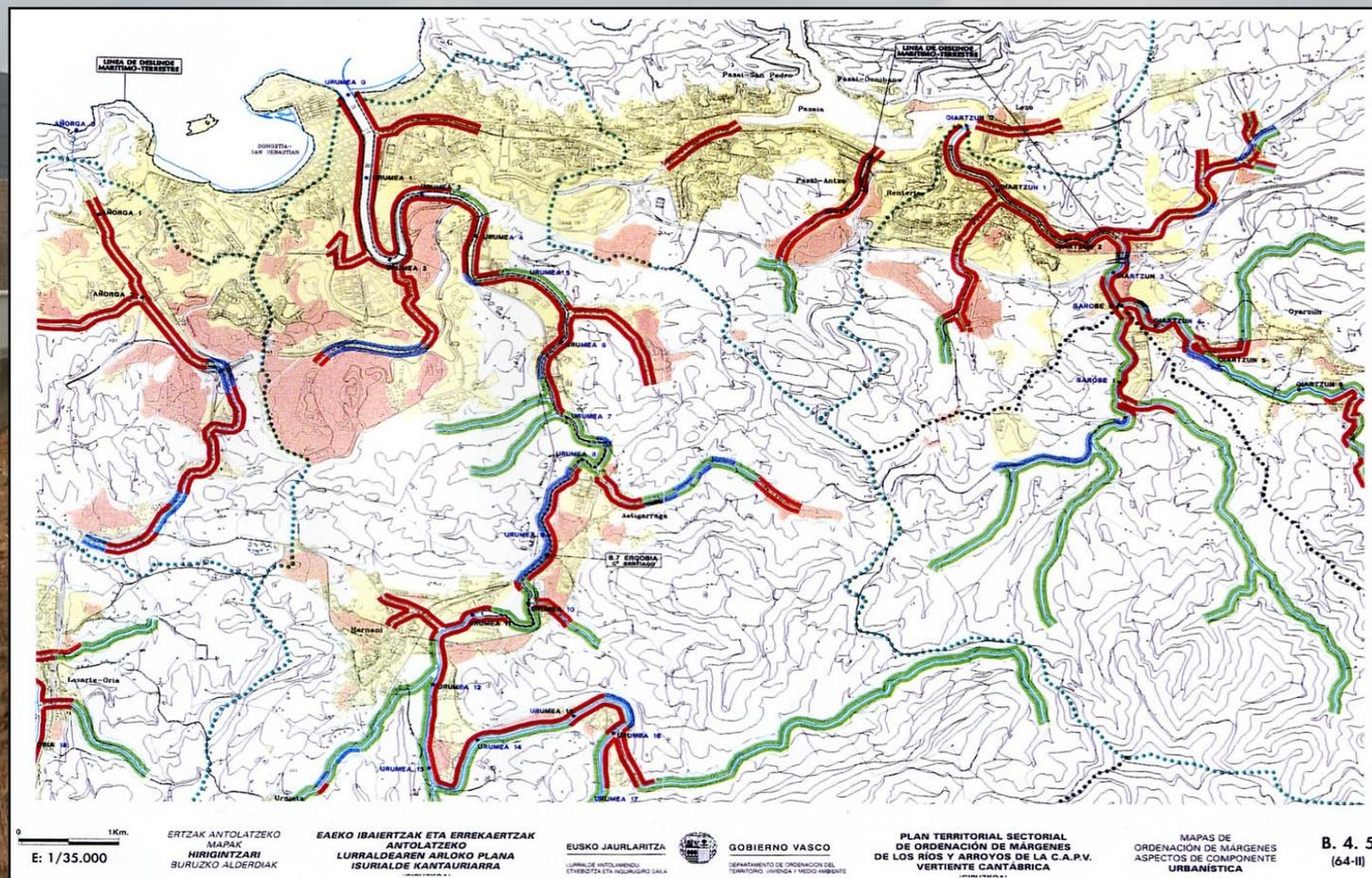




LO QUE PODEMOS HACER...

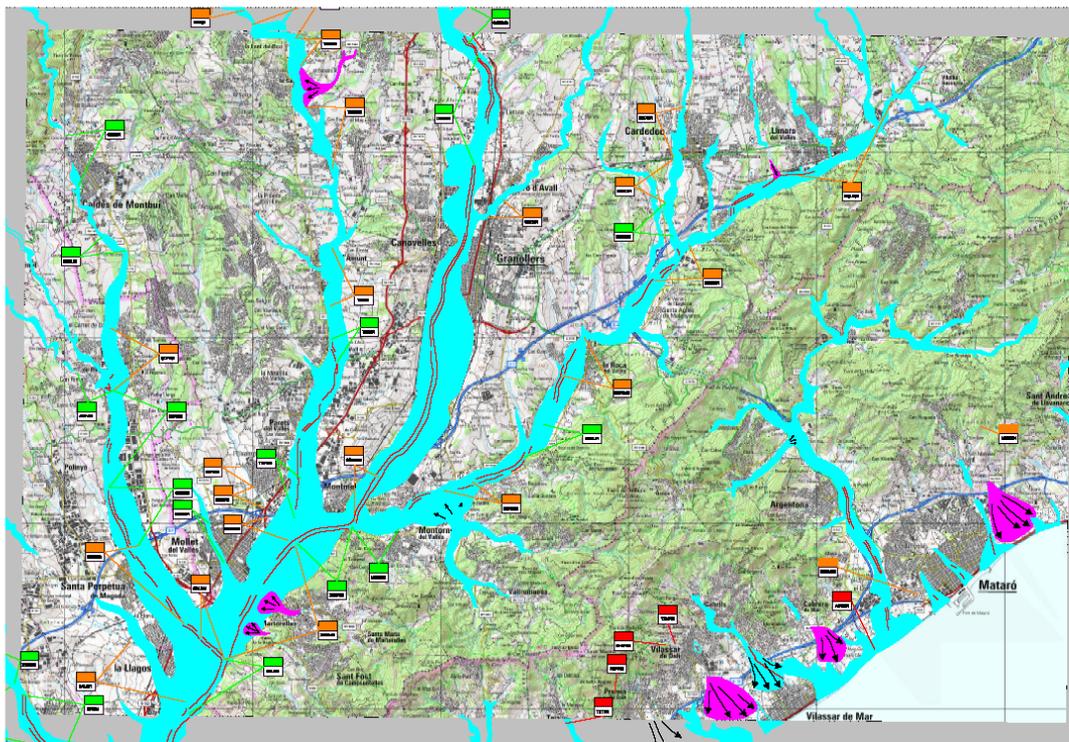
ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA DE RIESGO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LA ORDENACIÓN TERRITORIAL

EXPERIENCIAS POSITIVAS	UNIÓN EUROPEA	ESPON (Project 1.3.1.)	MAPAS DE PELIGROSIDAD Y DE RIESGO 1:30.000.000
	ESTADO	CC.HH	SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES (S.I.G., LIDAR) variable (1:750.000, 1:1.200.000; 1:1.400.000)
	PAÍS VASCO (1998)	PLAN TERRITORIAL SECTORIAL	MAPAS 1:35.000
	CATALUÑA (2000)	PLAN TERRITORIAL SECTORIAL	MAPAS 1:10.000 TO 1:1.000
	VALENCIA (2004)	PLAN TERRITORIAL SECTORIAL	MAPAS 1:80.000
	ANDALUCIA (desde 1999)	PLAN DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE ESCALA REGIONAL y PLANES SUBREGIONALES DE ORDENACIÓN	VARIABLE SEGÚN EL ÁREA DE TRABAJO --- REGIONAL 1:400.000 SUBREGIONAL 1:50.000 LOCAL 1: 10.000
	MURCIA (2003)	PLAN TERRITORIAL GENERAL (FRANJA LITORAL)	MAPAS 1:275.000
	MADRID (2007)	CARTOGRAFÍA REGIONAL DE RIESGO DE INUNDACIÓN	MAPAS 1: 30.000
EXPERIENCIAS NEGATIVAS	Todas aquellas Comunidades Autónomas que no tiene aprobadas Directrices o Planes Sectoriales de Ordenación del Territorio y no han elaborado cartografía de riesgo de inundaciones		

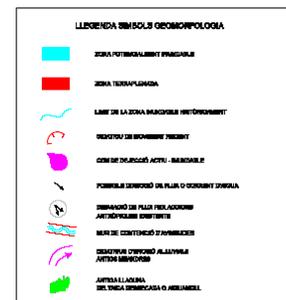
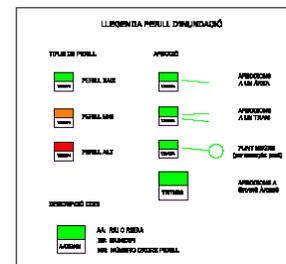
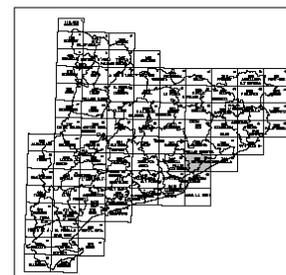




Obrir el Plànol de delimitació hidràulica



Delimitació realitzada per:
 Generalitat de Catalunya
 Departament de Medi Ambient
 Direcció General de Medi Ambient, Urbanisme i Urbanitzacions
 Institut Cartogràfic de Catalunya

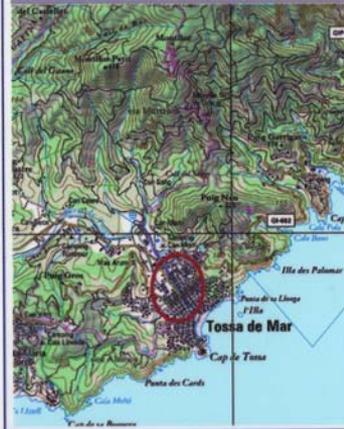
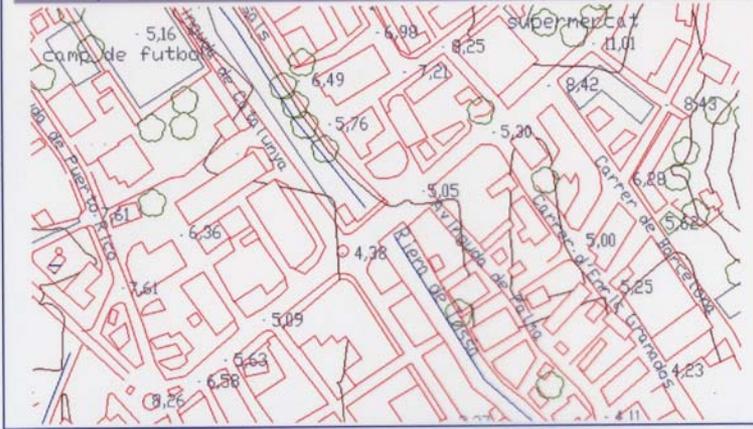


Plano de delimitación de zonas potencialmente inundables
INUNCAT

Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT

DADES IDENTIFICATIVES

Denominació	PONTS
Codi D'Identificació	TS-TS-01
Conca	LITORALS
Riu o Riera	RIERA DE TOSSA
Municipi	TOSSA

COMENTARIS**SITUACIÓ A LA CONCA****EMPLAÇAMENT DEL PONT****FOTOGRAFIA****CROQUIS / FOTOGRAFIA LLERA**

Plano de localización de punto conflictivo. Riera de Tossa. Tossa de Mar.
Plan de Espacio Fluvial.
Agencia Catalana del Agua





-Actuaciones para la reducción de los riesgos naturales: el papel de la ordenación del territorio

Legislación valenciana de OT y Urbanismo

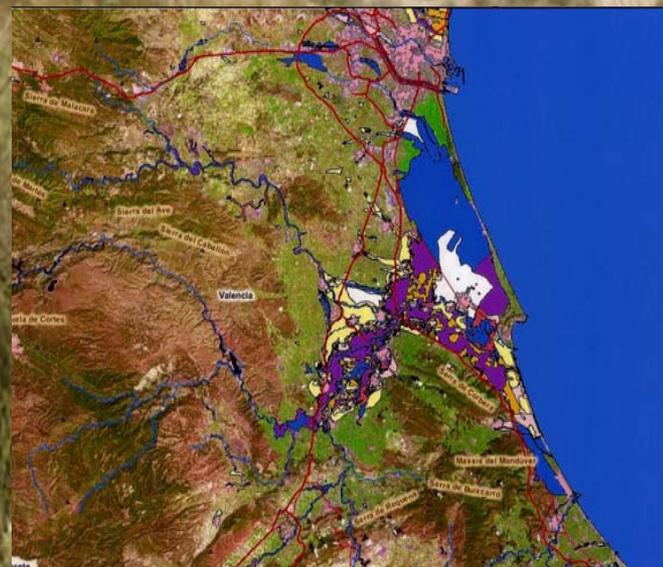
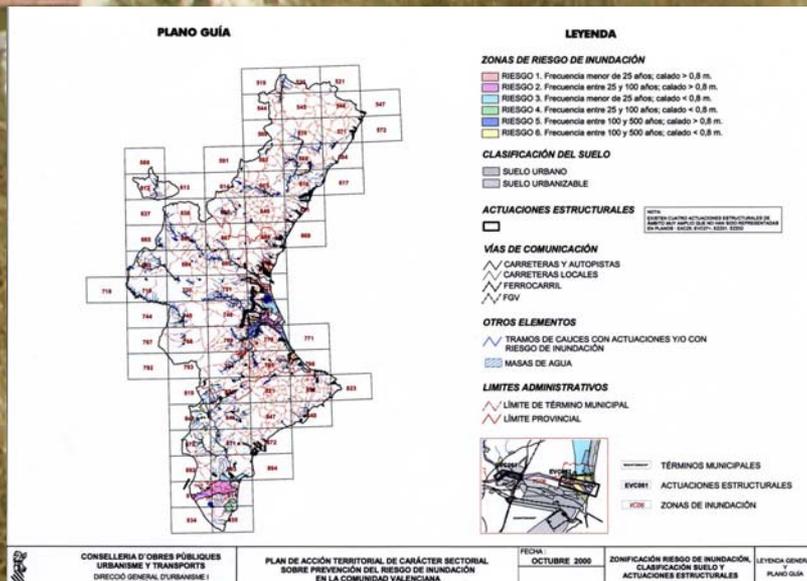
- Ley 4/2004 de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje
- Ley 10/2004, del suelo no urbanizable
- Ley 16/2005, Urbanística Valenciana
- Decreto 67/2006, Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística



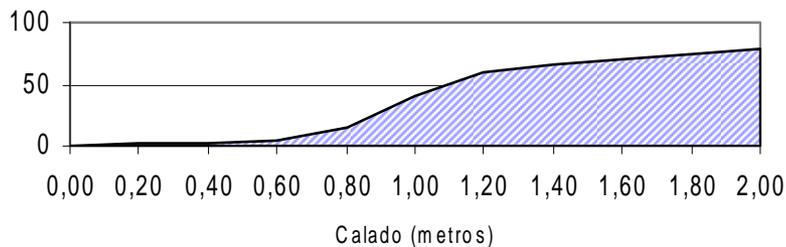
En todas estas normas se incluyen referencias sobre la obligación de considerar los riesgos naturales en la planificación territorial



Plan de acción territorial de carácter sectorial para la prevención del riesgo de inundaciones en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA)



EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE DAÑOS SEGÚN LA ALTURA DE LA LAMINA DE AGUA. PATRICOVA. GENERALITAT VALENCIANA



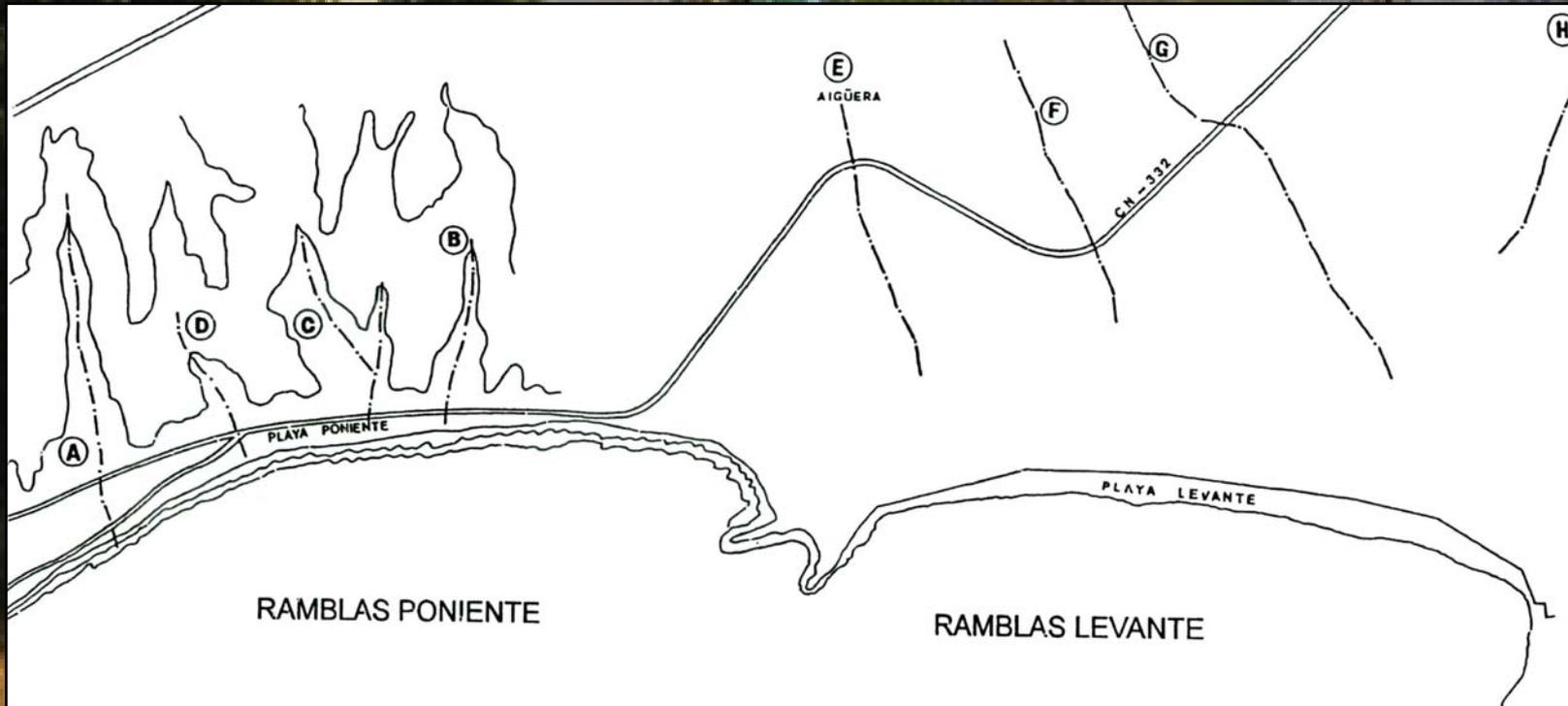
DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE ÁREAS CON RIESGO DE INUNDACIÓN

Provincia	Extensión		% afectado
	Total (ha)	Riesgo (ha)	
Alicante	581.515	42.645	7,3
Castellón	666.874	16.337	2,4
Valencia	1.078.390	66.670	6,2
Comunidad Valenciana	2.326.779	125.652	5,4

Plan de acción territorial de carácter
sectorial para la prevención del riesgo
de inundaciones en la Comunidad
Valenciana
(PATRICOVA)

**CARACTERÍSTICAS DE ADECUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES EN ZONAS
CON RIESGO DE INUNDACIÓN.
(A INCLUIR EN LOS PLANES GENERALES DE ORDENACIÓN URBANA)**

<p>En zonas sujetas a cualquier riesgo de inundación. (Art. 27)</p>	<p>a) Las edificaciones de una planta deberán contar con azotea accesible desde el interior mediante escalera. b) La disposición de las edificaciones no se orientará de forma transversal al sentido del flujo de la inundación. c) Se prohíben usos residenciales, industriales y comerciales a cota inferior a la rasante de la calle.</p>
<p>Medidas adicionales en zonas con riesgo 2,3 y 4. (Art. 28)</p>	<p>a) No se permitirán las plantas de sótano o semisótano, salvo en uso residencial intensivo y con destino exclusivo para aparcamiento de coches. Deberá cumplirse con una serie de requisitos: 1) El acceso será estanco. 2) Se contará con sistema de bombeo no conectado al alcantarillado y alimentado con grupo electrógeno. 3) La rampa de acceso estará sobreelevada 10 cm sobre la rasante de la acera. b) Las acometidas a la red de alcantarillado no permitirán el flujo de agua en sentido contrario. c) Puertas, ventanas y cerramientos de fachada serán estancos hasta una altura de 1,5 metros sobre la rasante de la calle.</p>

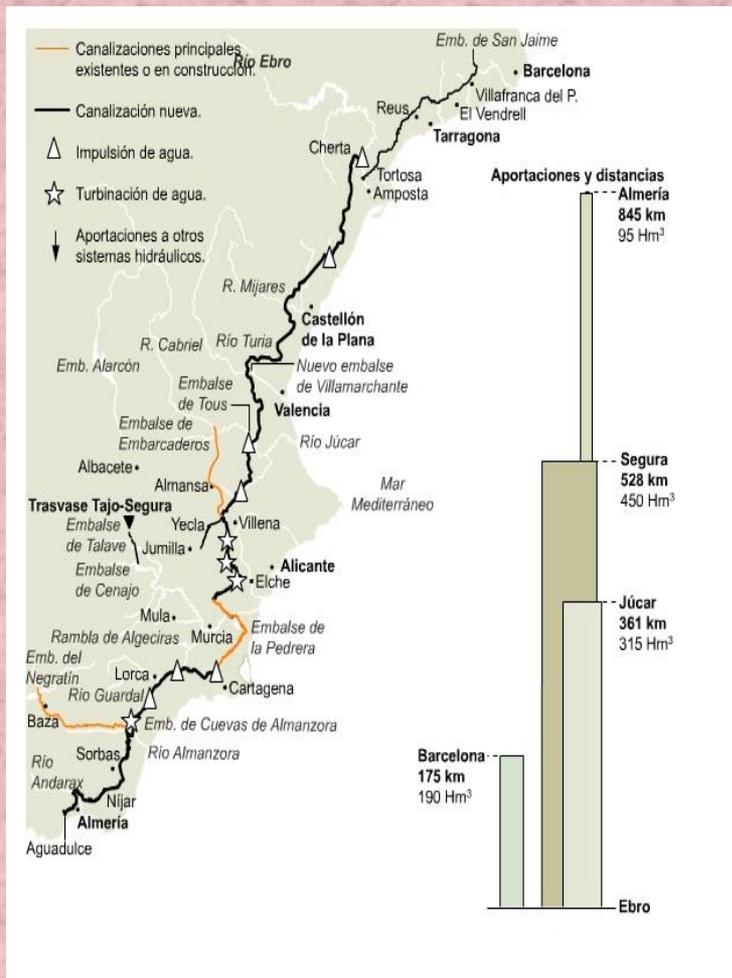


Mapa de localización de barrancos en el municipio de Benidorm incluido en su PGOU

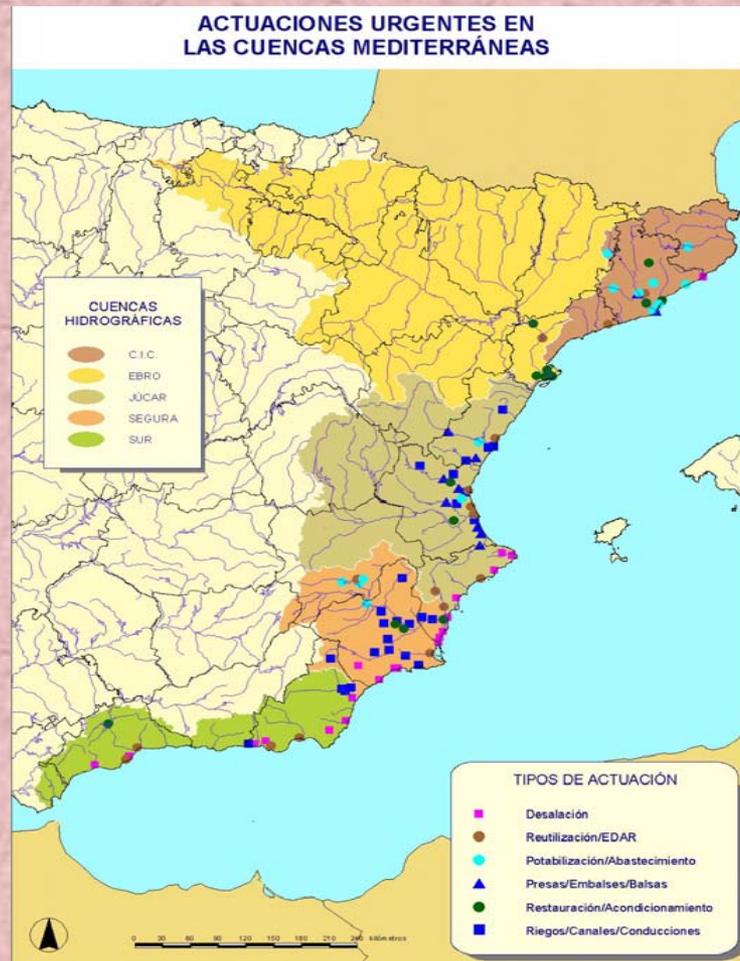
Un buen ejemplo de la escasa consideración que merece el estudio de la peligrosidad natural en la planificación del territorio a escala local



COMPARACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES PARA PALIAR LOS EFECTOS DE SEQUÍAS EN ESPAÑA



Trasvase del Ebro (2001)



Programa AGUA (2004)



PLANES DE GESTIÓN DE SEQUÍA

CC.HH.

(art. 27.2 Ley
10/2001)

CONFEDERACIÓN u ORGANISMO GESTOR	ESTADO
NORTE	Elaborado
GALICIA COSTA	Por elaborar
AGENCIA VASCA DEL AGUA (Ley 1/2006)	Por elaborar
DUERO	Elaborado
EBRO	Elaborado
AGENCIA CATALANA DEL AGUA	Elaborado
TAJO	Elaborado
JÚCAR	Elaborado
SEGURA	Elaborado
GUADIANA	Elaborado
GUADALQUIVIR	Elaborado
AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA	En la Cuenca Mediterránea Andaluza se ha creado un Comité de Gestión de Sequía. Por elaborar el Plan en los dos ámbitos de planificación y gestión (atlántico y mediterráneo)
BALEARES	Por elaborar
CANARIAS	Por elaborar

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Confederaciones Hidrográficas.



La ordenación del territorio puede ser otra medida para la reducción del riesgo de sequía

Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje. C. Valenciana (2004)



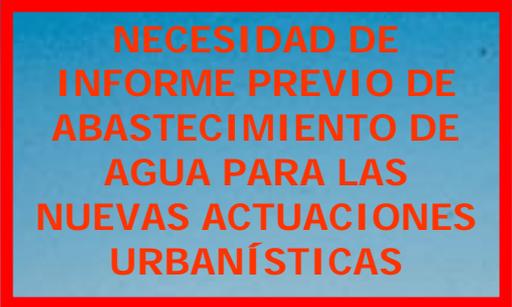
Artículo 13. Utilización racional del suelo.

1. Los crecimientos urbanísticos y los proyectos con incidencia territorial significativa deberán definirse bajo los criterios de generación del menor impacto sobre el territorio y menor afección a valores, recursos o riesgos naturales de relevancia presentes en el territorio.
2. **Se procurará un modelo de ciudad compacta evitando una implantación urbanística dispersa y respetando la morfología del tejido urbano originaria.**





La ordenación del territorio puede ser otra medida para la reducción del riesgo de sequía



NECESIDAD DE INFORME PREVIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LAS NUEVAS ACTUACIONES URBANÍSTICAS

Ley de Aguas (2001)

Artículo 25

Colaboración con las Comunidades Autónomas

4. Las Confederaciones Hidrográficas **emitirán informe previo**, en el plazo y supuestos que reglamentariamente se determinen, sobre los actos y planes que las Comunidades Autónomas hayan de aprobar en el ejercicio de sus competencias, entre otras, en materia de medio ambiente, ordenación del territorio y urbanismo, espacios naturales, pesca, montes, regadíos y obras públicas de interés regional, siempre que tales actos y planes afecten al régimen y aprovechamiento de las aguas continentales o a los usos permitidos en terrenos de dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre y policía, teniendo en cuenta a estos efectos lo previsto en la planificación hidráulica y en las planificaciones sectoriales aprobadas por el Gobierno.

Ley de Ordenación del Territorio

C. Valenciana (2004)

Artículo 19. Uso sostenible del agua.

2. La implantación de usos residenciales, industriales, terciarios, agrícolas u otros que impliquen un incremento del consumo de agua, requerirá la **previa obtención de informe del organismo de cuenca competente, o entidad colaboradora autorizada para el suministro**, sobre su disponibilidad y compatibilidad de dicho incremento con las previsiones de los planes hidrológicos, además de la no afectación o menoscabo a otros usos existentes legalmente implantados.
3. La suficiente disponibilidad a la que se refiere el párrafo primero podrá ser justificada mediante el compromiso de ejecución de infraestructuras generadoras de recursos hídricos a través de la aplicación de nuevas tecnologías, como la desalación de agua de mar o aguas subterráneas salobres, aprovechamiento de aguas depuradas, potabilización o alternativas similares.

Modelos de ocupación del territorio y consumo de agua

REPERCUSIÓN DEL POBLAMIENTO URBANO-TURÍSTICO SOBRE EL CONSUMO DE AGUA POTABLE EN MODELOS DE CIUDAD COMPACTA TIPO «BENIDORM»



- La ciudad compacta permite una gestión más eficiente del ciclo integral del agua.
- Disminuye la longitud de las redes, se agilizan tareas de localización y reparación de fugas mediante SIG y sectorización de la red.
- Disminuyen las pérdidas en la red litros/km.día
- Se reducen los volúmenes de Agua No Registrada (ANR).
- Los módulos de gasto por turista no suelen superar los 200 litros/hab/día
- Se reduce la estacionalidad y se mantiene una oferta hotelera activada gran parte del año.



Modelos de ocupación del territorio y consumo de agua

REPERCUSIÓN DEL POBLAMIENTO URBANO-TURÍSTICO SOBRE EL CONSUMO DE AGUA POTABLE EN MODELOS DE CIUDAD DIFUSA



- La ciudad difusa y de baja densidad propicia un mayor consumo de suelo y de recursos hídricos.
- La mayor longitud de las redes de distribución incrementa las pérdidas en la red litros/km.día.
- Crece el volumen de Agua No Registrada (ANR) y se hace más difícil la detección de fugas.
- Los sistemas de captación, distribución, saneamiento y depuración deben dimensionarse para atender la estacionalidad.
- En viviendas unifamiliares con jardín y piscina se alcanzan módulos de 600 l/hab/día y el consumo se intensifica en verano.
- Esta oferta de alojamiento se activa sobre todo en verano y vacaciones. Menor trascendencia socioeconómica del uso del agua.



"Todos tienen derecho a la vida y a la integridad física y moral..."
(Artículo 15).

"Toda persona tiene derecho a la libertad y a la seguridad."
(Artículo 17)

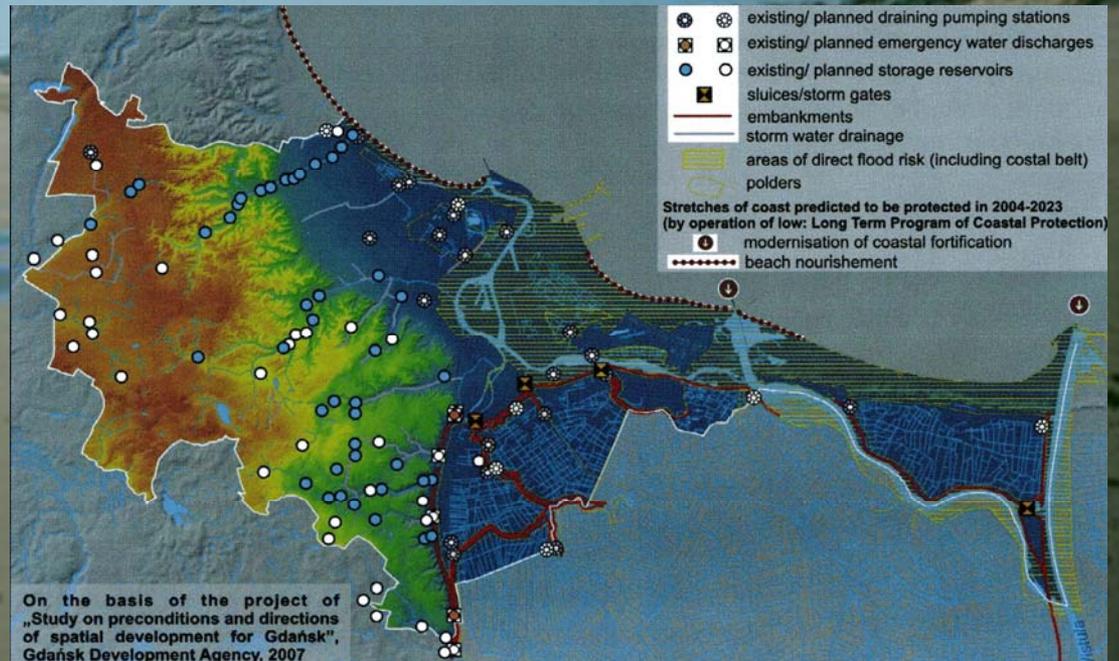
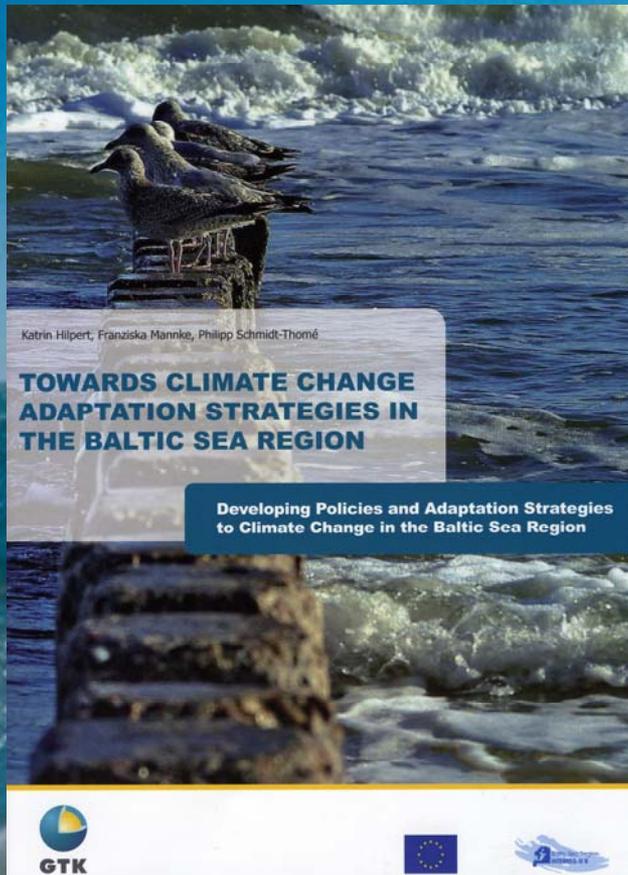
Constitución Española, 1978

"Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona " (Artículo 3)

*Declaración Universal de los Derechos Humanos, Naciones Unidas,
10 de diciembre de 1948*

La nueva realidad –cambio global- exige una nueva actitud frente al territorio

Algunos ejemplos muestran que las cosas se pueden hacer bien





La nueva realidad –cambio global- exige una nueva actitud frente al territorio



Algunos ejemplos muestran que las cosas se pueden hacer bien

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

huidige situatie

consolideren

maat: zandige voortinten (met mogelijkheden voor stuwen woon en recreatieve milieus)

Hondsbosse Zeewering

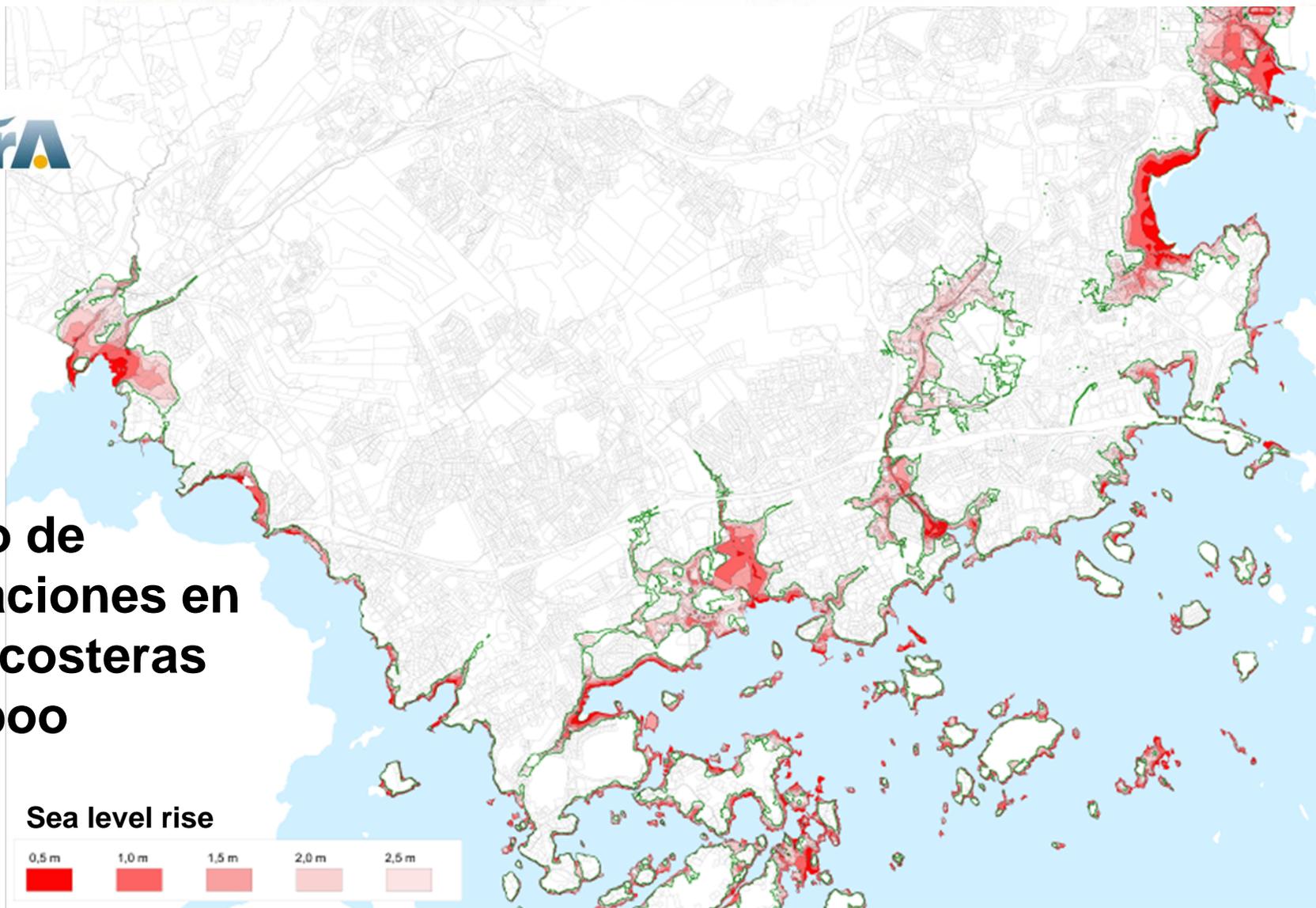
zeewaartse strategieën

landwaartse strategieën

ARCADIS • MEIJNE GRACHT • ALKYON

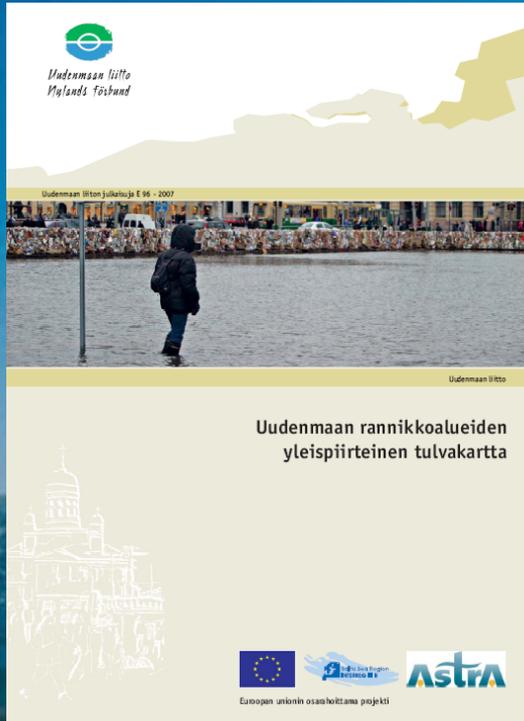


Peligro de inundaciones en zonas costeras de Espoo





New Uusimaa Region floodmap...





“las aguas marinas continúan recalentándose lentamente; los máximos de anomalías térmicas se acentúan y las diferencias de presión se exageran; los vientos serán cada vez más violentos; la estación lluviosa tenderá a contraerse y las lluvias serán más irregulares, más violentas y también más inútiles; los ríos, más inestables, acentuándose los estiajes separados por inundaciones cada vez más cortas y peligrosas. Las erosiones se extenderán y agravarán”...



...“en el estado actual de nuestros conocimientos no podemos afirmarlo, pero existe una amenaza”.

Pierre Deffontaines. *El Mediterráneo, la tierra, el mar, los hombres* (1972)

