

# Ocupación antrópica de espacios en riesgo: urbanizaciones crecientes e inundaciones recurrentes en Rincón de la Victoria (Málaga)

Frank BABINGER<sup>1</sup>

Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
Universidad Complutense de Madrid  
fbabinger@ghis.ucm.es

Recibido: 1 de Octubre de 2010

Aceptado: 15 de Octubre de 2010

## RESUMEN

El presente artículo analiza la realidad de los riesgos naturales bajo el prisma de la implicación antrópica en su existencia y en el aumento de los mismos. Esta relación de la ocupación antrópica de espacios en riesgo se centra en la ordenación del territorio y el peligro específico de las inundaciones. Se ejemplifica esta imbricación con el caso de Rincón de la Victoria, en la costa malagueña, que ha conocido un espectacular crecimiento demográfico y de las construcciones asociadas, aumentando sensiblemente la vulnerabilidad ante las inundaciones que han impactado repetidas veces en el municipio. Esta dinámica se analiza a partir de estadísticas oficiales y de fotografías aéreas de distintas décadas que visualizan la creciente presión antrópica sobre el medio natural. Se concluye con la insistencia de una necesaria ordenación del territorio que cuente con los riesgos naturales existentes y que limite la construcción de nuevas urbanizaciones en espacios en riesgo.

**Palabras clave:** Ocupación del territorio, vulnerabilidad, inundaciones, riesgos naturales

Human occupation of areas at risk: growing urbanization and repeated flooding in Rincon de la Victoria (Malaga)

## ABSTRACT

This article discusses the reality of natural hazards through the prism of the anthropic involvement in its existence and increase. This relationship of human occupation of areas at risk focuses on urban planning and the specific hazard of flooding. This connection is exemplified by the case of Rincon de la Victoria, at Malaga coast, which has undergone important growth of population and associated buildings, significantly

---

<sup>1</sup> Este artículo se enmarca en el proyecto de investigación CSO2008-04941 de la Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+I del Ministerio de Ciencia e Investigación.

increasing vulnerability to floods that have struck repeatedly in the municipality. These dynamics are analyzed using official statistics and aerial photographs from different decades that display increasing human pressure on the natural environment. It concludes with the insistence of the necessary urban planning that counts with existing natural risks and limits the construction of new developments in areas at risk.

**Keywords:** Land use, vulnerability, floods, natural hazards

## 1. PELIGROS NATURALES E IMPLICACIÓN ANTRÓPICA

Los riesgos naturales se construyen a partir de un fenómeno natural de potencial destructivo –el peligro natural propiamente dicho, determinado por la intensidad y severidad del mismo– en combinación con la exposición y vulnerabilidad antrópicas. Por lo tanto, para que un determinado peligro natural devenga en riesgo o catástrofe requiere necesariamente de la presencia del ser humano y de sus bienes.

En consonancia, las denominadas catástrofes naturales, como tales, no existen, ya que la impronta humana sobre la superficie terrestre ha convertido todos los riesgos en antrópicos. Lo único natural es el fenómeno ambiental que desencadena una dinámica que puede terminar en una catástrofe, determinada por la vulnerabilidad de la sociedad ante el mismo. Para que los peligros naturales que se dan sobre la faz de la Tierra, se conviertan en riesgo, necesitan de la conjunción del peligro natural con la vulnerabilidad antrópica, manifestada en forma de la ocupación del espacio.

En consecuencia, el percibido aumento de los riesgos naturales no se debe a una incrementada dinámica natural, sino a una mayor ocupación de espacios en riesgo. Teniendo en cuenta, que los peligros naturales siempre han existido y afectado a distintas áreas del planeta, y que no ha cambiado el fenómeno ambiental en sí, se llegaría a la conclusión que lo que sí ha variado es la ocupación de estas mismas áreas por parte del ser humano, además de la percepción ante estos mismos riesgos y sus consecuencias (García Codrón y Silió Cervera, 2000).

Este claro aumento de la vulnerabilidad, en comparación con el pasado, es el resultado de una mala ordenación del territorio, o de la ausencia de la misma, como podemos constatar en muchos lugares de la costa (Luino, et. al., 1996). Cuando se produce el impacto por el fenómeno ambiental cabría plantearse desde el principio, que la afectación solamente ha sido posibilitada por el hecho de haberse ocupado este lugar. En la mayoría de los casos, la presencia antrópica se habrá producido porque se había permitido la ocupación de un determinado espacio, de lo que se desprende la responsabilidad de la administración competente que ha autorizado la presencia de personas o construcciones en áreas en riesgo por peligros naturales.

La insistencia de ocupar espacios en riesgo conocidos se debe muchas veces a la minimización de la percepción ante los peligros naturales. Este fenómeno se puede deber al hecho que la afectación sobre el territorio de la mayoría de los riesgos naturales responde a escalas temporales que suelen escaparse de la escala humana de una generación (Marco Molina, et. al., 2000).

## 2. INUNDACIONES

Las inundaciones son un peligro natural muy recurrente en numerosos lugares y son los que más desperfectos ocasionan en España (Ferrer Gijón, et. al., 2004). A pesar de esta realidad, los peligros naturales en general, y las inundaciones en particular, han sido uno de los aspectos relegados a un segundo plano a la hora de encarar el desarrollo urbanístico de la costa. Con ello, al ignorar consciente o inconscientemente el medio natural que acoge a los desarrollos urbanos, se ha aumentado la vulnerabilidad de los lugares y de las personas.

Las inundaciones afectan especialmente al litoral, donde desembocan los cauces que muchas urbanizaciones han ocupado, transformando el suelo sobre el cual discurre la escorrentía. Al no tener en cuenta el funcionamiento natural de las precipitaciones, de los ríos y de las avenidas resultantes, y al modificar los condicionantes físicos, muchas áreas costeras han aumentado notablemente el riesgo de verse afectado por una inundación.

Para conocer las áreas inundables, que deberían ser calificados como no urbanizable en el planeamiento urbano correspondiente, no hace falta hacer cálculos, ni esperar la catástrofe. Con investigar las características físicas del territorio se puede saber dónde se pueden producir inundaciones, cómo se van a presentar y qué consecuencias tendrán en el espacio. La inundación es, por lo tanto, de ninguna manera imprevisible, como se quiere hacer ver una vez ocurrido una catástrofe, justificando con ello la ausencia de preparación ante sus posibles efectos (Ayala-Carcedo, 2002).

Un espacio es inundable debido a unas características físicas y naturales determinadas y no por la materialización del peligro. Aunque no haya ocurrido nunca ninguna inundación, este espacio seguiría siendo inundable debido a sus características intrínsecas. Si no fuera así, los cauces de muchas ramblas, que no han llevado agua en décadas, deberían ser considerados como no inundables. La base de la investigación geográfica de los riesgos naturales es, precisamente, esta visión espacial, más que la de los cálculos probabilísticos (Giménez Ferrer, 2003).

Además habría que tener en cuenta, que las lluvias repentinas, torrenciales y catastróficas, que periódicamente asolan a muchos espacios costeros, no son fenómenos extraordinarios, sino definitorios del clima. Por ello no cabe presentarlos como riesgos naturales adversos a la actividad del ser humano, sino consustancial al espacio geográfico que ocupa y del cual el clima forma parte (Martín Vide, 1996).

Es en las cuencas pequeñas, sobre todo en los torrentes de corto desarrollo longitudinal por encontrarse cerca de su desembocadura, donde actualmente se concentra el mayor riesgo de inundación. Debido al funcionamiento esporádico que caracteriza muchos de estos cauces, éstos no son percibidos como potencialmente peligrosos, lo que deriva en la ocupación de los mismos que se ha convertido en la regla en la mayor parte del litoral mediterráneo. En el momento de intensas lluvias, estos cauces recuperan su funcionalidad y representan un alto riesgo, ya que sus márgenes —o el propio cauce— han sido ocupados por el ser humano, sin contar con esta dinámica altamente peligrosa (Olcina Cantos, 2004).

### 3. ORDENACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

La ordenación del territorio es la estrategia de mitigación más eficaz ante los riesgos naturales y se engloba en las denominadas medidas no estructurales, en comparación con las medidas estructurales representadas por las obras hidráulicas (Ayala-Carcedo, 1999).

Los riesgos naturales deberían ingresar la ordenación del territorio como objetivo de pleno derecho dentro del análisis y diagnóstico del medio físico (Gómez Orea, 2002) por la repercusión que pueden tener sobre las actividades antrópicas una vez urbanizado el espacio en riesgo. Los peligros naturales determinan, entre muchos otros factores, la capacidad de acogida del espacio y, sin llegar a ser deterministas, pueden llegar a limitar la colonización antrópica.

No se puede entender que en un país como España, con importantes, frecuentes y variados riesgos naturales, no exista un procedimiento de “Evaluación de Impacto por Riesgos Naturales” equivalente a la Evaluación de Impacto Ambiental (Ayala-Carcedo, 2000). La evaluación de impacto ambiental, sin ánimo de presentar una definición, analiza el impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente, mientras que la evaluación de impacto por riesgos naturales haría justo lo contrario: analizar el impacto –posible o probable- de los peligros naturales sobre la actividad humana, en el caso que ésta se ubicara en un espacio de riesgo.

En definitiva, como ahora ocurre con la evaluación de impacto ambiental, a partir de la puesta en marcha de la evaluación de impacto por riesgos naturales no se podría construir sin previamente haberla ejecutado, lo que minimizaría la nueva exposición de vidas y bienes –con la consiguiente vulnerabilidad- en espacios todavía no urbanizados.

### 4. EL EJEMPLO DE RINCÓN DE LA VICTORIA

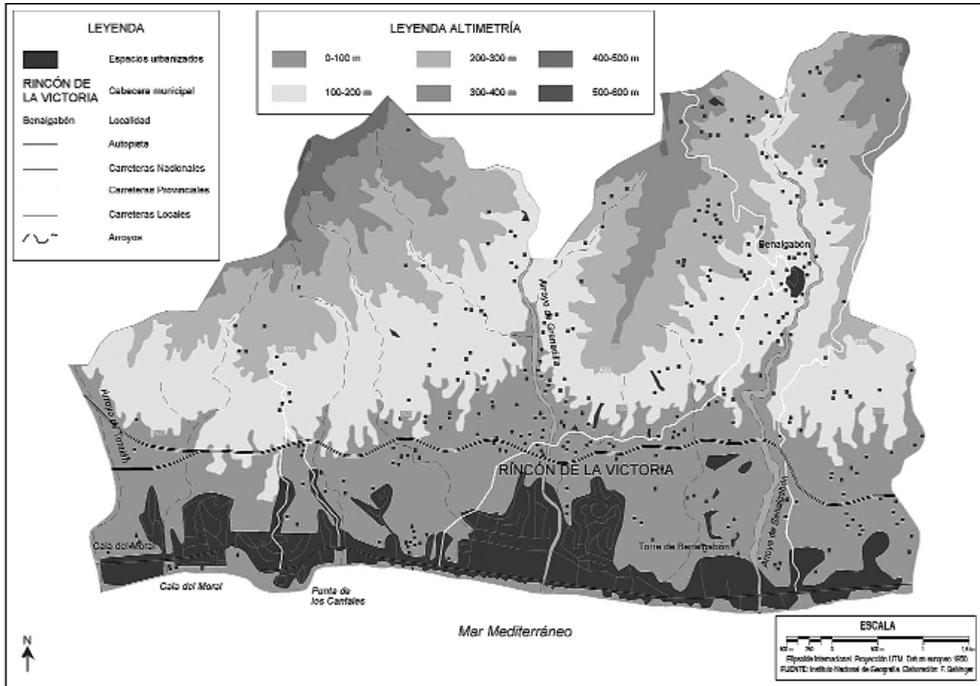
El municipio de Rincón de la Victoria forma parte del área metropolitana de Málaga, colindante con la capital y a una distancia de 12 kilómetros de la misma en la Costa del Sol oriental. El término municipal se puede dividir topográficamente en dos áreas; hacia el interior se constituye por las estribaciones de los montes de Málaga, que suponen la mayor parte de la superficie municipal a la vez que se encuentran mayoritariamente sin urbanizar. La zona litoral es la segunda área, en la cual se concentra la mayor parte de las urbanizaciones. Esta diferenciación presenta en la actualidad una clara separación lineal constituida por la autovía del Mediterráneo A-7.

La cercanía de las montañas al mar hace que los ríos y arroyos tengan que salvar un gran desnivel altitudinal en poca distancia longitudinal, lo que les confiere una gran torrencialidad, marcada por el clima mediterráneo y la aparición de fuertes precipitaciones a finales del verano y principios de otoño, fundamentalmente.

En este sentido es significativo, que los límites del término municipal son determinados por algunos de los numerosos ríos y arroyos que surcan las estribaciones de los montes de Málaga y que imprimen su personalidad al municipio de Rincón de la Victoria, a la par que son la razón principal de la alta vulnerabilidad del municipio

ante el peligro de las inundaciones. El límite septentrional del municipio lo constituye la línea de cumbres a partir de la cual ríos y arroyos vierten sus aguas al mar, pasando por la franja urbanizada al pie de las montañas, colindante con el mar.

Mapa 1. Término municipal de Rincón de la Victoria.



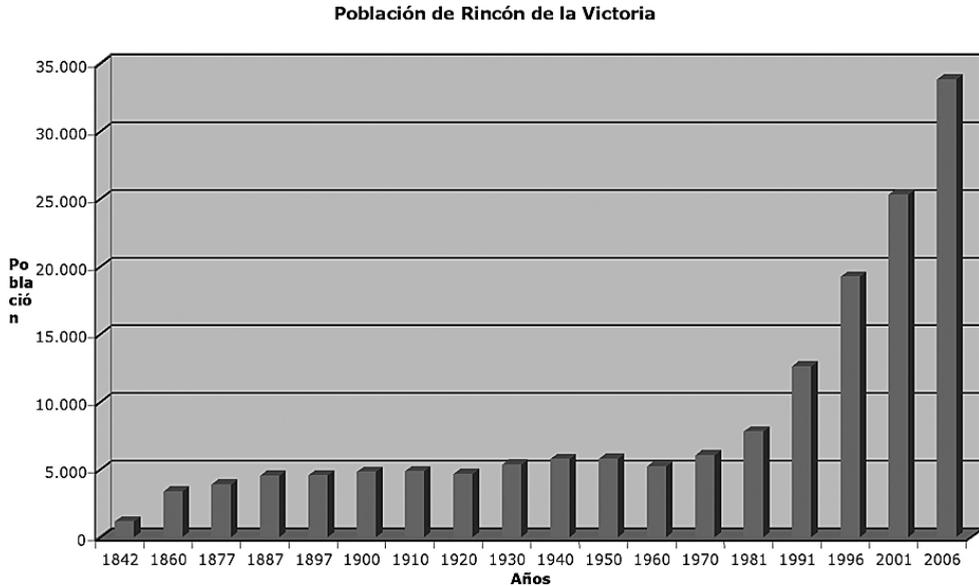
Fuente: Instituto Geográfico Nacional y trabajo de campo

## 5. LA EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

Ante un peligro natural determinado, cuya génesis, a veces, no podemos modificar –como ocurre con terremotos y tsunamis- o cuyo desarrollo podemos pronosticar –con la construcción de obras hidráulicas ante las avenidas de las inundaciones- la exposición y la vulnerabilidad antrópicas son de los pocos elementos en los cuales el ser humano puede intervenir directamente.

Para ello disponemos de varias fuentes que nos permiten descubrir y describir cómo aumenta la exposición antrópica en un espacio dado. Una de ellas es la evolución demográfica que refleja el aumento, en su caso, de la presión antrópica sobre el territorio a lo largo de una serie estudiada.

Gráfico 1. Población del municipio de Rincón de la Victoria, 1842-2006. Nótese, que los intervalos difieren



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Instituto Estadístico de Andalucía. Elaboración propia

A partir de los años ochenta se han producido importantes cambios en el municipio que quedan reflejados en la evolución demográfica de Rincón de la Victoria, como se puede observar en el gráfico 1. Así se puede ver, como la población ha estado creciendo -aunque con fluctuaciones- a un ritmo bastante tímido hasta los años setenta, cuando empieza a crecer de manera más sostenida hasta alcanzar actualmente una población de 33.817 habitantes.

A partir de los años ochenta y sobre todo en los noventa se produce una verdadera explosión demográfica que responde a características diferenciadas. El aumento en los años ochenta se debe a la implantación de la actividad turística, fundamentada en las segundas residencias, mientras que el crecimiento espectacular de los años noventa responde más bien a la cercanía de Málaga capital. Aunado con la mejoría de las vías de comunicación, esta circunstancia hizo posible que numerosas viviendas secundarias se convirtieran en residencias principales, lo que se tradujo en una aumentada atracción del municipio, plasmada en un fuerte aumento poblacional e inmobiliario (Montosa Muñoz, 1997).

Este incremento supone un claro aumento de la exposición a los peligros naturales existentes, de los cuales las inundaciones catastróficas son las más conocidas y recurrentes. La creciente ocupación antrópica del municipio se concentra en una estrecha franja limitada al norte por las estribaciones montañosas y al sur por el mar Mediterráneo, lo que aumenta la vulnerabilidad en un espacio afectado regularmente por unas inundaciones cuyos efectos se concentran, asimismo, en las desembocaduras de los ríos y ramblas.

Las consecuencias de estas inundaciones se han visto agravadas precisamente por esta mayor presión poblacional y constructiva en las inmediaciones de las desembocaduras y por las construcciones transversales al discurrir de las aguas, como ocurre con las vías de comunicación paralelas a la línea del mar y perpendiculares a los cauces fluviales, impidiendo de esta manera el flujo libre de las aguas, creando represamientos y agravando las repercusiones de las inundaciones.

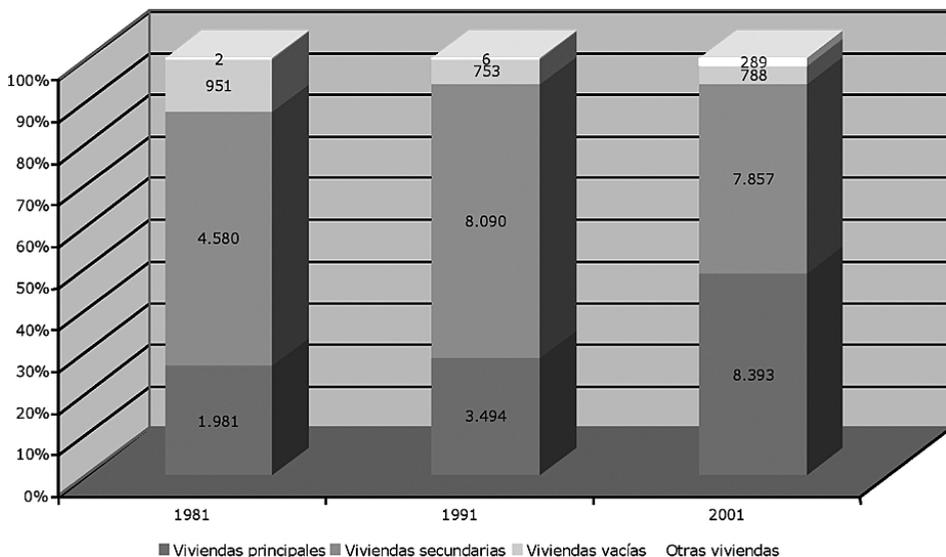
## 6. LA EVOLUCIÓN DE LAS VIVIENDAS

Mientras que la peligrosidad de los fenómenos naturales, así como su periodicidad y severidad se han mantenido, la masiva construcción de viviendas en áreas litorales, debido al impulso del turismo y, en el caso de Rincón de la Victoria, por la cercanía a la capital provincial, ha incidido directamente en la exposición y vulnerabilidad antrópicas. Con ello se ha producido un notable incremento del riesgo en las zonas urbanizadas de la costa.

La evolución de las viviendas del municipio responde a un primer episodio con el desarrollo turístico en base a segundas residencias durante los años ochenta, para dar posteriormente paso a un desarrollo urbano con la transformación de las segundas viviendas en primera residencia por la cercanía a Málaga capital y la mejora de las comunicaciones. No obstante, y a pesar del reciente crecimiento de las primeras residencias en el municipio, la preponderancia de las segundas viviendas es una constante en Rincón de la Victoria.

Gráfico 2. Proporción de viviendas principales, secundarias, vacías y de otro tipo en el municipio de Rincón de la Victoria, 1981-2001

**Proporción de las distintas clases de viviendas en Rincón de la Victoria**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia

La relación entre las viviendas principales y las secundarias queda manifiesta en el gráfico 2. Entre 1981 y 1991, y a pesar del fuerte aumento de las segundas residencias, la relación entre los distintos tipos de viviendas se ha mantenido estable, ya que se ha dado un crecimiento equilibrado de los diferentes tipos de viviendas. En todo caso destaca la fuerte preponderancia de las viviendas secundarias sobre las principales. Así, en 1981, tres cuartas partes de las viviendas eran secundarias, o vacías, suponiendo estas últimas la mitad de las principales.

En 1991, sólo las viviendas secundarias suponían el 64 % sobre el total de las viviendas del municipio, lo que demuestra la importancia del turismo de segunda residencia en Rincón de la Victoria y el importante crecimiento que se había producido durante la década de los años ochenta.

Esta tendencia cambia durante la siguiente década, aunque las viviendas secundarias siguen representando el 45 % de todas las viviendas. Así, en 2001, a pesar de una clara pérdida de protagonismo, su presencia seguía siendo muy importante en el conjunto del municipio. Sin embargo, por primera vez las residencias principales superaban en número a las segundas viviendas, aunque la suma de las viviendas secundarias, vacías y de otro tipo seguía superando a las principales residencias por un estrecho margen.

En este sentido cabe reseñar, que faltan datos más actualizados para confirmar el cambio en la tendencia del municipio, de lugar turístico de segunda residencia a refugio de trabajadores de la cercana capital malagueña. El último censo de viviendas data de 2001, cuyos datos no fueron disponibles de inmediato, por lo que habrá que esperar el siguiente censo de 2011 para confirmar la tendencia encontrada. En todo caso, Rincón de la Victoria se encuentra dividido en dos partes casi iguales entre residencias principales y segundas viviendas, hasta que el próximo censo ofrezca nuevos datos contrastados.

## 7. LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

Una vez vista la evolución de la población y de las viviendas, se ha podido comprobar el claro aumento de la exposición y de la vulnerabilidad antrópicas ante los peligros naturales, especialmente en la franja colindante con el mar Mediterráneo y en las primeras líneas de playa. De esta forma, en el litoral coinciden, por un lado, una mayor ocupación antrópica inducida por el fenómeno urbanístico y, por otro, un mayor peligro por la concentración de los peligros naturales en estos mismos espacios.

La ocupación antrópica del territorio del municipio se extiende, en función de la morfología del terreno, en una franja de mayor o menor anchura contada desde la primera línea de playa. En aquellos tramos, en los cuales las montañas llegan hasta el mar, la densidad edificatoria es menor, mientras que ésta aumenta, conforme se alejan las estribaciones de los montes de Málaga de la playa. Esta configuración territorial tiene unas repercusiones claras sobre el medio natural y los peligros asociados al mismo.

Así, los tramos más urbanizados coinciden con los tramos finales de los ríos y barrancos, puesto que gran parte del litoral urbanizado está constituido por los abanicos fluviales de los materiales detríticos aportados por los torrentes. Aquellos sec-

tores de la costa que se ensanchan, y donde se concentran las urbanizaciones antrópicas, son precisamente aquellos, donde se ubican las desembocaduras de los arroyos, aumentando sensiblemente la exposición y la vulnerabilidad ante el peligro recurrente de las inundaciones.

Sin embargo, la ocupación del término municipal no parece tener fin y así se planea la construcción de 15.000 nuevas viviendas (Greenpeace, 2006), lo que significaría una duplicación del tamaño del Rincón de la Victoria actual. Tal grado de urbanización solamente se podrá conseguir al extender las construcciones por las laderas de los montes, con la consiguiente deforestación, el aumento de la escorrentía superficial y la impermeabilización del suelo.

De esta manera se aumentan el peligro y el riesgo al incidir, a la vez, en el funcionamiento natural y en la exposición y la vulnerabilidad humanas. Pero además se ignoran deliberadamente las consecuencias de una mala planificación urbanística, que fue duramente afectada por recurrentes inundaciones catastróficas en el pasado reciente.

De hecho, a lo largo de las costas del municipio podemos encontrar las desembocaduras de los múltiples arroyos y ríos, y como éstos recortan la playa en varios tramos, además de grandes desembocaduras encauzadas por el ser humano, lo que no ha impedido la ocupación de sus franjas por las urbanizaciones antrópicas, como podemos ver en las fotos 1 y 2.

Fotografías 1 y 2. Núcleo urbano de Rincón de la Victoria y la urbanización de Torre de Benagalbón con la desembocadura del arroyo del mismo nombre



Fuente: Guía de playas del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

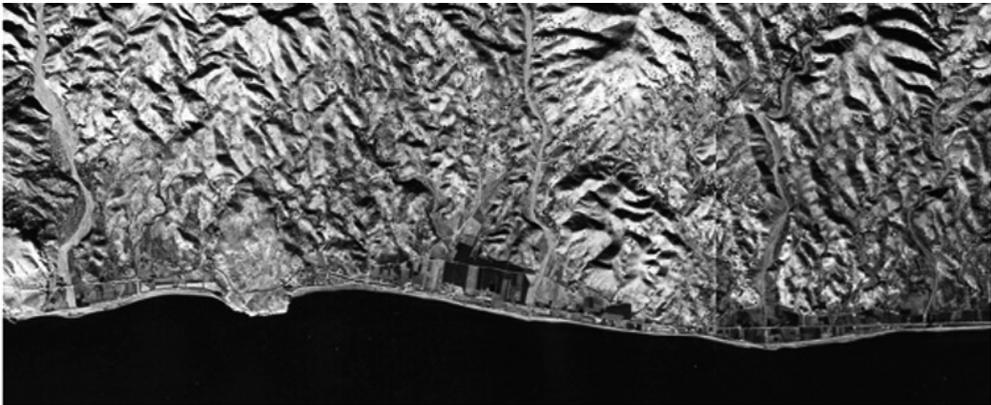
El núcleo urbano de Rincón de la Victoria se organiza desde la primera línea de playa hacia el interior, hasta que la mayor pendiente restringe las construcciones. En la primera línea de costa, sea ésta de playa o de acantilado, todo el espacio disponible es aprovechado para las construcciones antrópicas con el fin de responder a las limitaciones para la urbanización que representan las fuertes pendientes de los montes del interior del municipio.

## 8. LA EVOLUCIÓN URBANA

Las dinámicas demográficas y de las construcciones analizadas tienen un reflejo espacial característico que se plasma en la ocupación territorial de los asentamientos antrópicos sobre el medio natural. En el caso de las urbanizaciones se ha constatado que se produce una clara concentración en la primera y sucesivas líneas de playa, a pesar de los riesgos incurridos por esta ocupación.

Para poder entender la urbanización del medio en función de las dinámicas descritas se puede analizar la evolución diacrónica a través de fotografías aéreas de diferentes décadas que nos acercan paulatinamente a la realidad constatable hoy en día. En el caso de Rincón de la Victoria se han podido analizar las imágenes de los años 1957, 1971, 1982, 1991 y de la actualidad, de los cuales aquí se muestran los dos extremos, a la vez que el mapa 2, en el cual se ha sintetizado la evolución de la ocupación del territorio.

Fotografía 3. Rincón de la Victoria en una fotografía aérea de 1957



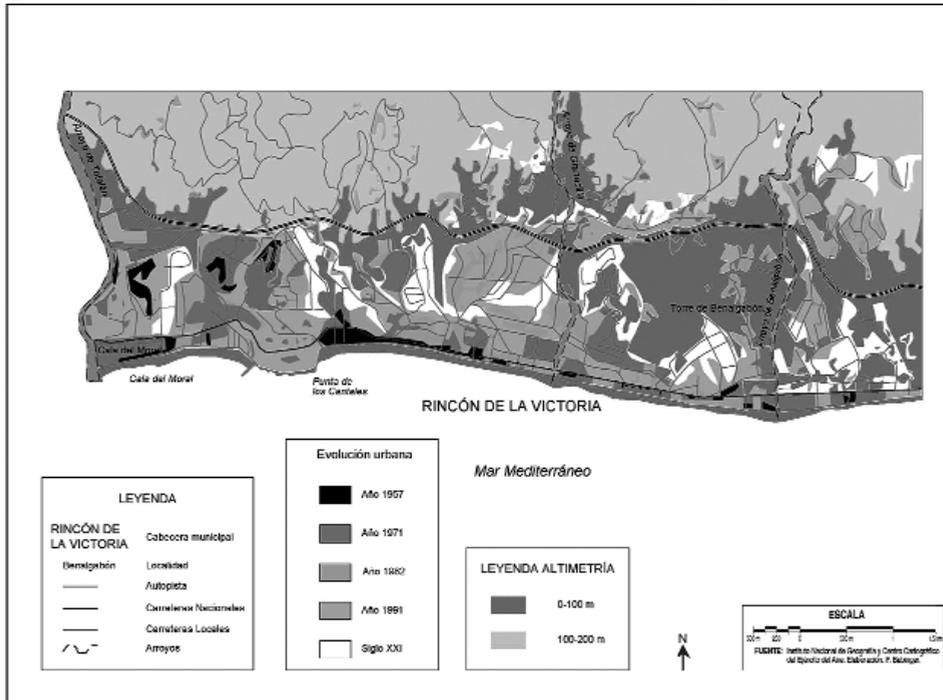
Fuente: Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Fotografía 4. Fotografía aérea actual de Rincón de la Victoria.



Fuente: Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Mapa 2. Evolución urbana de Rincón de la Victoria desde mediados del siglo pasado hasta la actualidad



Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la fotografía 3, hace medio siglo el municipio de Rincón de la Victoria presentaba un aspecto muy distinto al actual, con algunas viviendas construidas a lo largo de la carretera, que discurre paralela a la costa. Las estribaciones de los montes de Málaga llegan casi hasta la costa y en los tramos bajos y planos junto al litoral, que coinciden con las desembocaduras de los ríos principales en forma de abanicos fluviales, se asienta la agricultura junto a algunas viviendas.

Entre 1957 y 1971, como se puede observar en el mapa 2 que resume las evoluciones constatadas en base al análisis de las distintas imágenes, el municipio de Rincón de la Victoria ya ha empezado a modificarse, con la aparición de numerosas viviendas en primera línea de playa. Es asombroso constatar, como las urbanizaciones se adosan a las desembocaduras de los diversos cauces, en vez de alejarse de las mismas, aumentando sensiblemente el riesgo de verse afectado por inundaciones periódicas.

La urbanización del municipio ha sido muy intensa durante los años ochenta y noventa, como se ha podido constatar a partir de los correspondientes censos de viviendas. De ello deriva una cada vez mayor ocupación del territorio, que de limitarse casi exclusivamente a los abanicos fluviales y la primera línea de playa en las primeras décadas, pasa a extenderse cada vez más sobre laderas meridionales de los montes.

En la fotografía 4 se puede ver el estado actual de las urbanizaciones de Rincón de la Victoria tanto a lo largo del litoral, como sobre las laderas, sobre las cuales se empieza a construir con más insistencia. El mapa 2 sintetiza toda esta evolución, mostrando

como se extienden las urbanizaciones con el paso de las décadas, hasta llegar a la situación actual. Debido a las limitaciones de espacio en las primeras líneas de playa, nuevas urbanizaciones deberán ubicarse sobre las laderas al norte de la autopista.

## 9. LAS INUNDACIONES

Como se ha descrito, la particular morfología del municipio ha provocado la ocupación de las franjas más cercanas a la costa, formadas por abanicos fluviales y sus depósitos y remodelados por la acción marina. El paisaje de Rincón de la Victoria es dominado por los montes de Málaga y los numerosos cauces que atraviesan el término municipal perpendicularmente a la autovía, a las carreteras, a la playa y a las urbanizaciones lineales del litoral.

Estos cauces se han ido incorporando al entramado urbano, sin respetar su funcionalidad, por lo que las inundaciones son frecuentes en el municipio. Cuando los cauces siguen existiendo físicamente sobre el terreno –y no se han transformado en calles urbanas- se caracterizan por haber sido encauzados o entubados con secciones de insuficiente dimensionamiento para evacuar el flujo de los caudales resultantes en el caso de fuertes precipitaciones.

Fotografía 5. Consecuencias de la inadaptaada ocupación de un cauce de Rincón de la Victoria por construcciones y vehículos estacionados. Imagen tomada después de las inundaciones catastróficas de 2004



Fuente: [www.meteored.com](http://www.meteored.com)

Una característica común de los torrentes del municipio de Rincón de la Victoria es su elevada pendiente, creada por una importante diferencia de altura entre su cabecera y la desembocadura, mientras que su recorrido lineal es reducido. Debido a esta realidad, los torrentes presentan una gran capacidad de erosión y de encajamiento. Estas circunstancias redundan en mayores pendientes y frecuentes deslizamientos que aportan material sólido a los cauces, que es arrastrado a su vez por el flujo torrencial de las aguas.

La construcción de edificios en los cauces de los ríos y en sus inmediaciones significa exponerse al peligro de las inundaciones, que periódicamente afectan al litoral

mediterráneo. Los ríos y arroyos del término municipal de Rincón de la Victoria responden a una dinámica natural que hace, que la mayoría de ellos sean de curso esporádico, por lo que el hombre ha ignorado su funcionamiento natural, para ir ocupando el espacio de sus cauces y márgenes.

Fotografía 6. Aspecto de un antiguo cauce, transformado en calle, tras recobrar su funcionamiento natural en las inundaciones catastróficas de 2004



Fuente: [www.meteored.com](http://www.meteored.com)

La incorporación de los mismos al entramado urbano tiene como consecuencia, que los arroyos se ven privado de su funcionamiento natural. Antes de la intensa urbanización, cuando llovía, los numerosos torrentes de los montes canalizaban las aguas y las vertían directamente al mar. Con el aumento de la deforestación, la capacidad de infiltración del suelo disminuyó, por lo que gran parte de las precipitaciones, en vez de infiltrarse al suelo, pasa directamente a formar parte del flujo superficial, que alimenta los cauces.

Los arroyos del municipio de Rincón de la Victoria responden a este régimen torrencial con cauces poco definidos que el hombre ha ido usando como caminos, primero, y calles, después. De esta manera, la impermeabilización del suelo ha ido aumentando con el tiempo, provocando una mayor escorrentía superficial. Algunos de los cauces del municipio se han ido canalizando, ocupándose el espacio de los canales por parte de las construcciones antrópicas.

Cuando las precipitaciones superan un determinado umbral, los cauces esporádicos recuperan su funcionamiento natural hasta donde les sea posible. De esta manera, el caudal resultante de las precipitaciones convertidas en escorrentía baja por los antiguos cauces canalizados o transformados en calles. Cuando la intensidad de las precipitaciones supera la capacidad de desagüe, el agua desborda los cauces, las canalizaciones y los entubamientos, para volver a recuperar su protagonismo robado.

Como resultado de esta dinámica, edificios, vehículos estacionados, mobiliario urbano y hasta personas se convierten en meras limitaciones temporales que superar, deviniendo en una catástrofe equivocadamente denominada natural, que tiene sus verdaderos orígenes en una desafortunada ocupación del territorio.

Fotografía 7. El material acarreado por los cauces, que recobran su funcionamiento en episodios de intensas precipitaciones, aumenta significativamente el riesgo en los canales ocupados por el ser humano



Fuente: [www.meteored.com](http://www.meteored.com)

En el caso de Rincón de la Victoria no estamos hablando solamente de algo hipotético que podría ocurrir, sino que, de hecho, se produjo en dos ocasiones desde el inicio de este nuevo siglo. Así, en 2001 y en 2004 Rincón de la Victoria fue afectado por intensas precipitaciones que superaron los umbrales de las canalizaciones, por lo que la temida destrucción de amplias partes del municipio se convirtió en realidad.

Sin embargo, tras estos sucesos trágicos –con la consiguiente declaración de zona catastrófica, garante de ayudas nacionales- no se ha hecho nada más, que reconstituir la situación tal como se encontraba inmediatamente anterior al desastre. El mejor ejemplo de esta recuperación del status quo es la constatación, que solamente tres años después de la anterior afectación se repitieron los mismos hechos.

Tras un acontecimiento catastrófico como el de 2004 se deberían tomar las medidas necesarias para evitar futuras desgracias, en vez de repetir la ocupación de espacios en riesgo existente antes de producirse la catástrofe. Porque, como ocurrió en Rincón de la Victoria, al recuperarse la situación anterior también se repiten las inadecuadas circunstancias que llevaron al desastre.

El municipio de Rincón de la Victoria no solamente reconstruyó el mismo escenario existente antes de la catástrofe de 2001, sino que siguió aumentando exposición y vulnerabilidad ante el peligro de las inundaciones al seguir construyendo nuevos edificios y urbanizaciones. Esta misma realidad se dio tras el siguiente episodio catastrófico de 2004, por lo que en el día de hoy el riesgo de pérdidas inducidas por la inadecuada ocupación del territorio, aunado con la alta vulnerabilidad ante las inundaciones, solamente podrá desembocar en una nueva catástrofe.

No solamente se ha construido en los cauces y en sus inmediaciones; no solamente éstos se han convertido en caminos, carreteras y calles, sino que, además, el ser humano se ha empeñado en construir barreras artificiales que impiden el paso de las aguas. Así, la autopista, las carreteras y las calles perpendiculares al flujo de las aguas pluviales forman una barrera que provoca el represamiento de las mismas,

hasta que lleguen a superar el límite impuesto artificialmente para interrumpir con aún más fuerza en las partes bajas del terreno.

Ejemplo de esta mala adaptación al medio es el paseo marítimo de Rincón de la Victoria, construido paralelo a las playas y perpendicular al flujo de los numerosos cauces que tienen que superar esta barrera para desembocar en el mar. Aunque la mayoría de ellos se encuentran canalizados, la sección de los cauces no suele ser suficiente, por lo que entre la canalización insuficiente y el paseo marítimo se forma una presa tras la cual se acumulan las aguas, inundando la mayor parte de las urbanizaciones colindantes.

En el caso de las inundaciones del 2004, incluso se debió proceder a la ruptura artificial del malecón para permitir el desagüe de las aguas represadas. Después de este suceso, el paseo marítimo simplemente se reconstruyó –sin mencionar su propuesta ampliación– por lo que la situación actual es la misma que antes de la catástrofe de aquél año.

Fotografía 8. Aspecto de las playas de Rincón de Victoria tras las inundaciones catastróficas de 2004



Fuente: [www.meteored.com](http://www.meteored.com)

En la fotografía 8 se pueden ver los efectos de las inundaciones de 2004 sobre las playas del municipio y cómo los numerosos cauces que atraviesan Rincón de la Victoria seccionan la playa en varios tramos y acarrear el material transportado hasta la playa y el mar. Gran parte del flujo de las aguas y el material transportado se acumularon detrás del paseo marítimo, agravando notablemente los efectos de las inundaciones en el centro de las urbanizaciones. Tras la ruptura del paseo marítimo para evacuar el agua estancada, el material se depositó sobre las playas, lo que necesitó una intensa labor de limpieza de las mismas por parte de las autoridades.

Las numerosas desembocaduras que se pueden ver en la fotografía nos indican la cantidad de cauces existentes en Rincón de la Victoria, aunque los mismos sean invisibles la mayor parte del tiempo, por encontrarse ocupados por calles y urbanizaciones. Sin embargo, y como se puede apreciar en la imagen, su existencia es real y los arroyos vuelven a recobrar su actividad en episodios de intensas lluvias.

Fotografía 9. Aspecto de Rincón de la Victoria tras las inundaciones catastróficas de 2004



Fuente: [www.meteored.com](http://www.meteored.com)

Las aguas torrenciales tienen una alta capacidad erosiva y de transporte, por lo que trasladan los sedimentos de la parte alta hacia la parte baja de la cuenca, reduciendo aún más la sección de los cauces y creando presas temporales delante de encauzamientos artificiales, al cruzar la corriente puentes u otras infraestructuras lineales. De allí la importancia, de efectuar regularmente la limpieza necesaria en los canales artificiales, para evitar la acumulación del material, tanto para facilitar el flujo de las aguas, como para evitar que se arrastren, creando nuevos problemas corriente abajo.

Además, estos materiales arrastrados aumentan sensiblemente el potencial destructivo de la corriente al aumentar la viscosidad del flujo y al amplificar los impactos sobre bienes y personas. Estos materiales quedan depositados en las vías de comunicación y en las viviendas, una vez pasado el flujo de la avenida, creando dificultades para la reparación de los daños y la accesibilidad a los damnificados.

En la fotografía 9 se puede ver la gran cantidad de material sólido arrastrado por las aguas torrenciales y cómo acabó acumulándose en calles y plazas del pueblo. Esta situación impide o dificulta el tránsito por las calles, especialmente el acceso de las fuerzas exteriores de ayuda y rescate.

Fotografía 10. Construcción reciente sobre uno de los barrancos de Rincón de la Victoria



Fuente: [www.meteored.com](http://www.meteored.com)

La fotografía 10 permite observar, cómo se siguen construyendo nuevas viviendas en las inmediaciones de los cauces de los barrancos de Rincón de la Victoria. En este caso ni siquiera se podría aducir desconocimiento de la realidad territorial, puesto que las evidencias morfológicas de la existencia del cauce son evidentes. Sin embargo, a pesar de esta realidad se ha levantado un edificio sobre la ladera de un cauce que, en caso de evacuar una importante avenida, erosionaría esta misma ladera, poniendo en peligro la estructura de la construcción con el consiguiente riesgo para sus habitantes. Todo ello en un lugar afectado repetidas veces por inundaciones catastróficas.

## 10. CONCLUSIONES

El municipio de Rincón de la Victoria ha conocido un espectacular crecimiento tanto de la población como de las construcciones asociadas, que se corresponde, por un lado, con la irrupción de la actividad turística a partir de los años ochenta. Por otro lado, la cercanía a Málaga capital y las mejoras en las vías de comunicación han permitido a la población vivir en Rincón de la Victoria y acudir a trabajar a la vecina Málaga.

Todo ello se traduce en un aumento significativo de la presión antrópica sobre el medio ambiente, con la aparición de numerosas residencias secundarias y principales. Mientras, el riesgo de inundaciones en el municipio se debe precisamente a las construcciones e infraestructuras humanas que han invadido los cauces y sus márgenes, reduciendo su sección original e impidiendo la ampliación actual de la misma.

Para reducir el peligro existente, que se ha manifestado recientemente en dos ocasiones, el tratamiento de los arroyos que atraviesan el municipio debe cambiar radicalmente. No basta con reconducir los mismos errores que se han cometido en el pasado y desembolsar dinero público para restablecer el status quo tras cada uno de los fenómenos naturales ocurridos y por ocurrir.

Los cauces de los arroyos no se limitan al tramo urbano –mejor dicho, urbanizado– sino que hay que tratarlos en su conjunto, desde la cabecera, hasta su desembocadura. Por lo tanto, la acción para impedir, mitigar o reducir el efecto de las inundaciones debe respetar el cauce como un único sistema y ha de incidir en cada una de sus sectores. Así, en las cabeceras se deben reforestar las laderas de los montes para aumentar la intercepción de las lluvias por parte de la vegetación y acrecentar la capacidad de absorción del suelo. Por otro lado, esta medida reduciría la erosión del suelo y el arrastre de material sólido, que, al no actuar, seguiría depositándose en los cauces y transportados por el flujo corriente abajo.

Además habría que proceder a la periódica limpieza de los canales, para permitir un efectivo desagüe de los mismos. De esta manera se podría evitar que el material acumulado en los cauces –piedras, vegetación, pero también basura de todo tipo– aumente la resistencia al flujo y crea presas artificiales al llegar a secciones más estrechas.

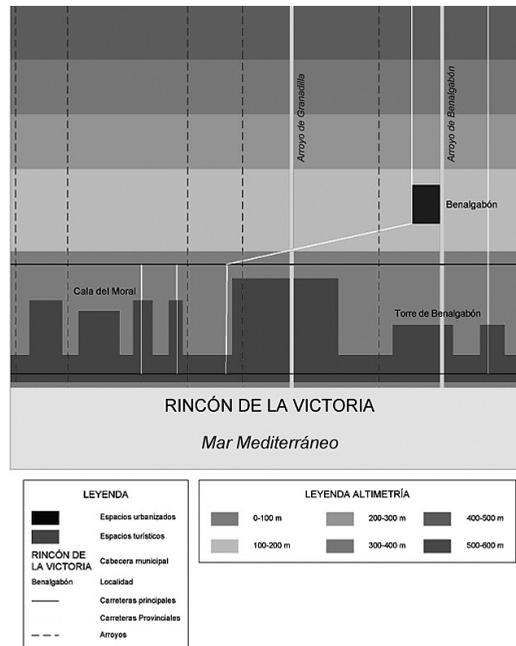
En todo caso, los cauces, canales, entubamientos y pasos deberían tener el tamaño suficiente, para evacuar las aguas pluviales. La constancia, que numerosos arroyos tienen una capacidad muy inferior a los caudales esperados, debería bastar para

aumentar esta capacidad. En todos los tramos, en los cuales arroyos y canales atraviesan infraestructuras perpendiculares, éstas deberían tener secciones suficientes, para evitar que se conviertan en presas artificiales. A su vez habría que procurar, que el paseo marítimo no constriñera el flujo, además de dejar libres las playas en las desembocaduras de los torrentes.

Finalmente se tendría que evitar la transformación de los arroyos en caminos y calles, dejando libres sus cauces para su funcionamiento natural, evitando así desbordamientos y cambios de dirección, que favorecen el flujo por las calles del municipio.

En definitiva, además de estas consideraciones estructurales de la gestión de los cauces, la medida más eficaz para la reducción o mitigación del riesgo sigue siendo la reducción de la exposición y vulnerabilidad antrópicas. Ésta solamente se puede conseguir a través de una eficiente y eficaz ordenación del territorio que tomara los peligros naturales en cuenta y evitara la ocupación de espacios en riesgo.

Mapa 3. Esquema de Rincón de la Victoria con las principales vías de evacuación paralelas a los cauces



Elaboración propia

Sólo a partir del conocimiento de los riesgos y de su distribución espacial, trasladados a una eficaz ordenación del territorio que los tenga en cuenta, se puede llegar al desarrollo armonioso de la sociedad y de su entorno. El conocimiento de los riesgos, como la prevención y la mitigación de los mismos, deben ser introducidos en la ordenación del territorio y en la construcción de nuevas viviendas, infraestructuras y obras en general, partiendo de una zonificación espacial de sus posibles áreas de impacto, con la finalidad de evitar víctimas y costes sociales y económicos (Ferrer Gijón, et. al., 2004).

En el mapa 3 se puede ver, como la evacuación de la población afectada en caso de una inundación catastrófica se vería dificultada de la misma manera que la accesibilidad para los efectivos de ayuda y rescate. Las principales vías de evacuación, la autopista y la carretera nacional, presentan una característica disposición paralela a la costa y perpendicular a los cauces que podrían impedir el tránsito por las mismas en caso de fuertes precipitaciones o quedar colapsadas en el caso de una evacuación precipitada. Las escasas carreteras que llevan hacia un hinterland poco apto para la acogida de la población evacuada no podrían soportar el flujo de la misma en el caso que saliera a la vez de las urbanizaciones más afectadas por las inundaciones.

Las repetidas catástrofes de Rincón de la Victoria deberían haber sido suficientes, para evitar los errores del pasado, plasmados en una equivocada ocupación de espacios en riesgo. Sin embargo, ello no ha sido así, por lo que hoy por hoy se vuelve a encontrar la misma ocupación, la misma exposición, la misma vulnerabilidad y el mismo peligro natural. Por lo tanto, el riesgo presente es exactamente el mismo, que el existente en 2001 y 2004, aumentado por las nuevas construcciones recientes.

En definitiva se puede constatar que el siguiente desastre está programado: se trata de la crónica de una catástrofe anunciada.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- AYALA-CARCEDO, F.J. (1999): Selección racional de estrategias estructurales y no estructurales y de actuaciones públicas y privadas en la mitigación del Riesgo de Inundación en España. Un análisis comparativo. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 1, 93, 99-114.
- AYALA-CARCEDO, F.J. (2000): La Ordenación del Territorio en la prevención de catástrofes naturales y tecnológicas. Bases para un procedimiento técnico-administrativo de evaluación de riesgos para la población. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 30, 37-49.
- AYALA-CARCEDO, F.J. (2002): El sofisma de la imprevisibilidad de las inundaciones y la responsabilidad social de los expertos. Un análisis del caso español y sus alternativas. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 33, 79-92.
- Ferrer Gijón, M., González de Vallejo, L.I., García López-Davalillo, J.C. y Rodríguez Franco, J.A. (2004): *Pérdidas por terremotos e inundaciones en España durante el período 1987-2001 y su estimación para los próximos 30 años (2004-2033)*. Instituto Geológico y Minero de España y Consorcio de Compensación de Seguros, Madrid.
- GARCÍA CODRÓN, J.C. Y SILIÓ CERVERA, F. (2000): Riesgos Naturales en los Andes: cambio ambiental, percepción y sostenibilidad. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 30, 69-84.
- GÓMEZ OREA, D. (2002): *Ordenación del Territorio*. Editorial Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española, S.A., Madrid.
- GIMÉNEZ FERRER, J.M. (2003): *Riesgo de inundación y ordenación urbana en el litoral meridional alicantino*. Universidad de Alicante, Alicante.
- GREENPEACE (2006): *Informe de Greenpeace sobre la situación del litoral español en 2006*. Greenpeace, Madrid.

- LUINO, F., ARATTANO, M. Y BRUNAMONTE, F. (1996): Vulnerability of urban areas to flooding: events in the north-west Italy, november 1994. En Chacón Montero, J. e Irigaray Fernández, C. (Eds.): *Sexto Congreso Nacional y Conferencia Internacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio. Riesgos Naturales, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente*. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid, Vol. III, 309-327.
- MARCO MOLINA, J.A., MATARREDONA COLL, E. Y PADILLA BLANCO, A. (2000): La dimensión espacial de los riesgos geomorfológicos. *Boletín de Asociación de Geógrafos Españoles*, 30, 85-101.
- MARTÍN VIDE, J. (1996): Sequías y precipitaciones torrenciales en la España mediterránea. En VV.AA.: *IV Simposio sobre el agua en Andalucía*. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid, Vol. III, 121-132
- MONTOSA MUÑOZ, J. (1997): *Rincón de la Victoria, la población en un municipio metropolitano de Málaga*. Universidad de Málaga, Málaga.
- OLCINA CANTOS, J. (2004): Riesgo de inundaciones y ordenación del territorio en la escala local. El papel del planeamiento urbano municipal. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 37, 49-84.