

# **LAS INUNDACIONES: PROPUESTA DE CREACION DE UN MODELO DE FICHA DE REGISTRO.**

**Anna RIBAS I PALOM  
Enric SORRIBAS I RIBAS**

**GEOTEC  
Carrer Còrsega, 575, 2.on 4.a  
E-08025 Barcelona**

## **INTRODUCCION**

En el Estado español las inundaciones són el riesgo natural con más repercusión tanto en áreas afectadas como en pérdidas de vidas humanas y daños económicos. Para citar algún ejemplo reciente baste mencionar las avenidas en la cuenca del Júcar en el octubre de 1982; el noviembre del mismo año en Girona, Lleida y Huesca, el País Vasco y Cantábría en noviembre de 1983, el País Valenciano y Mallorca en 1985, Murcia y Alicante en 1986, Catalunya, Murcia, Alicante y Valencia en 1987, País Valenciano en 1988 y, parte de Andalucía y País Valenciano en noviembre de 1989. Las causa de las avenidas hay que buscarlas, a grandes rasgos, en el típico clima mediterráneo, caracterizado por precipitaciones irregulares a lo largo del año, pudiendose en pocas horas alcanzar valores importantes en relación a la precipitación media anual, una orografía de mediana altitud y localizada a lo largo de toda la costa mediterránea, atravesada por ríos y barrancos de cuenca pequeña y carácter torrencial, y por último, y como factor más importante, la creciente ocupación por parte del hombre del lecho de inundación de los ríos, ya sea con finalidades agrícolas o para satisfacer la necesidad cada vez mayor de espacio urbano.

Las avenidas extraordinarias que han ocurrido en los últimos tiempos son cada vez más catastróficas, sensibilizando a la población civil y a la Administración de una forma creciente. Esta última ha traducido esta sensibilización con el desarrollo de una serie de programas de actuación con la finalidad de evitar, en lo posible, futuras avenidas. Como resultado de esta actuación, son cada vez más, los estudios y trabajos sobre el tema que en la actualidad se están realizando.

Unos cuantos geógrafos, interesados en la temática de los riesgos naturales, y más concretamente con los riesgos relacionados con las inundaciones, han realizado un modelo de ficha de registro para la catalogación de las mismas.

Los motivos que impulsan a ello son diversos. Entre los principales cabe destacar la creciente necesidad de unificar y homogeneizar criterios de sistematización en la recogida de los datos. Con ello se intenta completar el vacío existente en las bases de datos de carácter demasiado técnico y específico que en la actualidad se dispone. También, esta, ha de favorecer la adecuada y correcta colaboración interdisciplinar entre los profesionales y estudiosos del tema. Esta colaboración interdisciplinar ha de permitir obtener series de años de inundaciones bastante largas y que incluyan las inundaciones históricas (aquellas que resultan de la consulta y revisión de diferentes archivos existentes) y las inundaciones instrumentales (aquellas avenidas de las que se dispone de mediciones fiables sobre precipitaciones y caudales). La correcta utilización puede significar, además, un ahorro de tiempo en la consulta y recopilación de los datos. Por último, ha de permitir verificar los datos de los diferentes estudios y trabajos que se van realizando.

Los objetivos que se persiguen con la creación de estas fichas de registro són muchos. Entre ellos se puede destacar un ampliación considerable de los datos disponibles que permita un mejor conocimiento de las inundaciones y de las zonas afectadas. Todo este volumen de información puede servir también, en la realización de estudios para la ordenación del territorio al igual que en la elaboración de planes de emergencia, tanto a nivel municipal como regional. Por último, también, toda esta información almacenada en las fichas de registro puede tener como resultado final, la elaboración de una cartografía de riesgos de avenidas, a nivel de todo el territorio o de las áreas que interese cartografiar en un momento dado.

## PRESENTACION DEL MODELO DE FICHA DE REGISTRO

La ficha de registro pretende catalogar de manera individualizada todas las inundaciones que han tenido lugar en una población determinada. Por ello, y dado el caso de una población afectada por más de un río/barranco/torrente, se rellenarán tantas fichas de registro de inundación como cursos fluviales se hayan desbordado. Así mismo, en caso de una inundación que afecte a diversas poblaciones, hecho éste bastante común, será necesario elaborar una ficha de registro para cada población afectada a fin de poder registrar las características propias (zonas de inundación, obras de corrección e infraestructura, ...) de estos núcleos urbanos.

La ficha de registro que se presenta consta de seis grandes apartados, cada uno de los cuales hace referencia a una temática distinta:

**1.- Localización**

- 1.1.- Localidad
- 1.2.- Municipio
- 1.3.- Provincia
- 1.4.- Río/barranco/torrente
- 1.5.- Cuenca

**2.- Datación**

- 2.1.- Fecha de inundación
- 2.2.- Nombre popular de la inundación

**3.- Datos técnicos**

- 3.1.- Precipitación media anual de la localidad afectada
- 3.2.- Precipitación en 24 horas del día de la inundación
- 3.3.- Caudal medio
- 3.4.- Caudal máximo de inundación
- 3.5.- Situación atmosférica que provoca la inundación

**4.- Zonas inundadas y obras de corrección**

- 4.1.- Zonas inundadas
- 4.2.- Consecuencias de la inundación
- 4.3.- Obras de corrección y de infraestructura

**5.- Observaciones**

**6.- Bibliografía**

En el caso que en alguno de los apartados existan datos de carácter dudoso, se indicará oportunamente con un signo de interrogación.

## DESCRIPCION DEL MODELO DE FICHA DE REGISTRO

Seguidamente se intenta describir los distintos apartados de que se compone la ficha de registro.

### 1. Localización.

En este primer apartado se cataloga la localidad afectada, así como el municipio y la provincia, o la organización administrativa vigente en cada comunidad (por ejemplo las comarcas en Catalunya), a la cual pertenece en la actualidad.

A continuación se registra el río/barranco/torrente que provoca la inundación y la cuenca a la cual pertenece.

### 2.- Datación.

Se indica el día o los días en que ha tenido lugar la inundación, así como el mes y el año de la misma. Para el caso de inundaciones históricas en las que, en algunos casos, se desconoce el día y el mes del evento, detrás del año se indicará , entre paréntesis, esta circunstancia mediante la notación "sin datar".

Si se conoce, es interesante introducir el nombre popular de la inundación, que generalmente coincide con el santo del día de la catástrofe.

Cualquier dato que se considere dudoso irá seguido de un signo de interrogación.

### 3.- Datos técnicos.

Este apartado, sólomente aplicable en los casos de inundaciones instrumentales, cataloga aquellas avenidas de las que se dispone de mediciones fiables sobre precipitaciones y caudales extraídos de los datos

facilitados por el Instituto Meteorológico Nacional (precipitación media anual y precipitación en 24 horas) y por las diferentes Juntas de Aguas que admistran y controlan las distintas estaciones de aforo (caudal medio y caudal máximo de la inundación).

También, si se conoce, se indica la situación atmosférica que ha provocado la avenida y que, normalmente en la costa mediterránea viene caracterizada por fuertes precipitaciones.

#### 4.- Zonas inundadas y obras de corrección.

Se indica, en primer lugar, las zonas afectadas por las inundaciones. Si es zona urbana se introducen, en caso de conocerse, las calles afectadas; en caso contrario, se describe el barrio o la área afectada. Para aquellas áreas situadas fuera de las zonas urbanas se introducirá la toponimia propia del lugar afectado (a poder ser y si se conoce es mejor introducir el topónimo actual).

En el apartado de consecuencias de la inundación, se recogen datos tales como el número de víctimas humanas habidas, edificios de vivienda e industriales afectados, puentes hundidos, campos inundados, ..., y también, cualquier observación referente a las consecuencias de la inundación que pueda ser de interés general.

Por último, en el apartado de obras de corrección y de infraestructuras realizadas, se recogen aquellas obras que se han efectuado en los diferentes cursos fluviales con la intención de minimizar los daños, así como los años de realización.

#### 5.- Observaciones

Este apartado ha de utilizarse para ampliar o

clarificar el contenido de los anteriores apartados, así como cualquier otro dato o observación que se considere de interés.

## 6.- Bibliografía

Este último apartado y como su nombre indica reúne los libros, revistas, periódicos, informes, ..., consultados y de los que se ha extraído información, así como también, los organismos, entidades y archivos a los cuales se ha acudido.

### Modelo de ficha de registro

LOCALIDAD:

MUNICIPIO:

PROVINCIA:

RIO:

CUENCA:

FECHA INUNDACION:

NOMBRE POPULAR INUNDACION:

PRECIPITACION MEDIA ANUAL:

PRECIPITACION (en 24 horas):

CAUDAL MEDIO (m<sup>3</sup>/s):

CAUDAL MAXIMO INUNDACION (m<sup>3</sup>/s):

SITUACION ATMOSFERICA:

ZONAS AFECTADAS:

CONSECUENCIAS DE LA INUNDACION:

OBSERVACIONES:

BIBLIOGRAFIA:

**Ejemplo de transcripción de una inundación  
en una de ficha de registro.**

**LOCALIDAD:** Girona  
**MUNICIPIO:** Girona  
**COMARCA:** Gironès

**RIO:** Onyar  
**CUENCA:** Ter

**FECHA INUNDACION:** 11-12 octubre de 1970  
**NOMBRE POPULAR INUNDACION:**

**PRECIPITACION MEDIA ANUAL:** 800?  
**PRECIPITACION:** 192?  
**CAUDAL MEDIO (m<sup>3</sup>/s):** 1,73  
**CAUDAL MAXIMO INUNDACION (m<sup>3</sup>/s):** 600  
**SITUACION ATMOSFERICA:** Gota fria

**ZONAS AFECTADAS:** Las calles más afectadas por el desbordamiento del río Onyar són: Carme, Ciutadans, Ballesteries, Argenteria, Rambla de la Llibertat, Plaça de l'Oli, Plaça del Vi

**CONSECUENCIAS DE LA INUNDACION:** No hay víctimas; importantes destrozos en viviendas y comercios de la ciudad; pérdidas por un valor aproximado de quinientos millones de pesetas; más de 500 coches inutilizados

**OBRAS DE INFRAESTRUCTURA:**  
1963-1966 Excavación y canalización del lecho del río Onyar a su paso por la ciudad.  
1964- Construcción de parterres en el lecho del río Onyar.



**OBSERVACIONES:** Tres cuartas partes de la ciudad se han inundado. El núcleo antiguo de la ciudad ha sufrido tres inundaciones en una sola noche. A las 8 de la tarde la primera, como consecuencia del mal funcionamiento de los colectores de la zona de les Pedreres; aproximadamente hacia las 10 horas de la noche la segunda, la riera Massana y el río Güell se han desbordado y circulando por diversas calles han llegado al barrio antiguo de la ciudad (también zona más baja del núcleo urbano) inundándola. Pasadas las 12 de la noche, la inundación más importante y con más consecuencias negativas, y producidas por el río Onyar. En algunas calles el agua alcanzado los dos metros de altura.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- Alberch, Ramon i altres; (1982); Girona: Rius, Ponts, Aiguats.
- 2.- Barceló, T. i altres (1989); Els barris de Sant Narcís i de Santa Eugènia davant les avingudes del Güell; dins a Revista de Girona.
- 3.- Presencia, núm 276, 24 octubre 1970.
- 4.- Los Sitios; 13 octubre 1970
- 5.- Arxiu Municipal de Girona

#### **INFORMATIZACION DE LAS FICHAS DE REGISTRO**

La informatización, en un programa adecuado, de la ficha de registro modelo que se presenta ha de permitir crear una base de datos que posibilite trabajar con toda la información disponible que se precise o requiera en cada momento.

La base de datos permite relacionar diferentes apartados o campos de una misma ficha o entre fichas diferentes, según la temática que se requiera.

De esta manera, y como ejemplo ilustrativo. si se necesita conocer los nucleos de población afectados por la inundaciones ocurridas el 18 de mayo de 1977 en la cuenca del río Onyar, por pantalla tiene que aparecer, siempre y cuando esten introducidos los datos, la localidad de Girona, como única ciudad afectada.

Otro ejemplo, de los muchos existentes, consiste en solicitar las inundaciones ocurridas en un municipio dado. Como resultado se obtiene, no sólo la relación de las avenidas que se tengan en cada momento registradas del municipio en cuestión sinó que también incluirá otros campos tales como: precipitación en 24 horas, caudal máximo instantáneo, situación atmosférica de cada una de las inundaciones que se tengan, así como también las zonas afectadas, obras de infraestructura y corrección efectuadas en la red hidrográfica y la bibliografía existente del lugar solicitado.

En conclusión, se puede decir, que el modelo de ficha de registro de inundaciones pretende dar solución a la creciente necesidad de evitar la dispersión de datos, debido principalmente, a la cada vez mayor información existente.

## BIBLIOGRAFIA

CALVO GARCIA-TORNEL, Francisco; (1984); La geografía de los riesgos; Geo-crítica nº 54; Facultad de Geografía, Universidad de Barcelona. Barcelona.

CALVO GARCIA-TORNEL, Francisco; (1989); Graves avenidas e inundaciones históricas; dentro de Avenidas fluviales e inundaciones en la cuenca del mediterráneo; Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante.

Generalitat de Catalunya; (1989); Plans bàsics d'emergència municipals; Gerencia de Protecció Civil, Barcelona

LOPEZ BUSTOS, A.; (1980); Antecedentes para una historia de las avenidas de los ríos del Pirineo Oriental; a Revista de Obras Públicas; Madrid.

MARTIN VIDE, Xavier; (1985); Plugues i inundacions a la Mediterrànea; Ed. Ketres; Barcelona.

ROJO, F et al.; (1988); Aplicaciones de la informática a la geografía y ciencias sociales. Ed. Síntesis; Madrid.