



Universitat de Girona

# PERCEPCIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN UN ÁREA MEDITERRÁNEA (COSTA BRAVA, ESPAÑA)

**Alejandro LARA SAN MARTÍN**

**Dipòsit legal: GI. 136-2013**

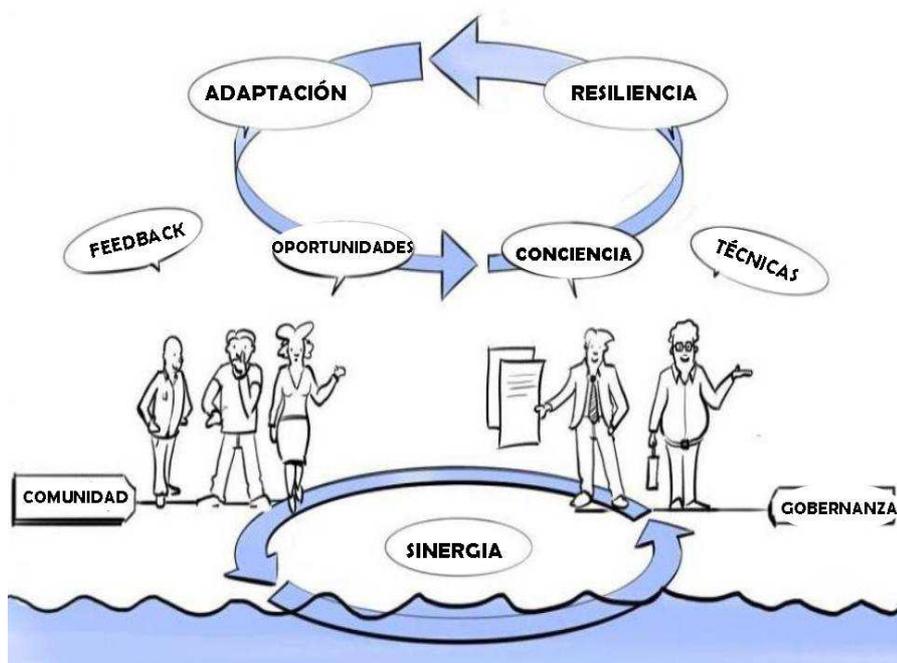
<http://hdl.handle.net/10803/98249>



Percepción social en la gestión del riesgo de inundación en un área mediterránea (Costa Brava, Spain) està subjecte a una llicència de [Reconeixement 3.0 No adaptada de Creative Commons](#)

© 2013, Alejandro Lara San Martín

# TESIS DOCTORAL



## Percepción social en la gestión del riesgo de inundación en un área mediterránea (Costa Brava, España)

Alejandro Lara San Martín  
2012





**TESIS DOCTORAL**

**PERCEPCIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE  
INUNDACIÓN EN UN ÁREA MEDITERRÁNEA  
(COSTA BRAVA, ESPAÑA)**

**ALEJANDRO LARA SAN MARTÍN**

**2012**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS  
EXPERIMENTALES Y SOSTENIBILIDAD**

Dirección:

**Dra. ANNA RIBAS i PALOM**

Co-dirección:

**Dr. JOSEP VILA i SUBIRÓS**

**Memoria presentada para optar al título de Doctor por la Universidad  
de Girona**



La Dra. Anna Ribas i Palom y el Dr. Josep Vila i Subirós, del departamento de Geografía de la Universitat de Girona,

**CERTIFICAN:**

Que el presente trabajo de investigación titulado “Percepción social en la gestión del riesgo de inundación en un área mediterránea (Costa Brava, España)”, que presenta el señor Alejandro Lara San Martín, para obtener el título de Doctor, ha sido realizado bajo su dirección.

Del mismo modo se indica, que el depósito de esta tesis doctoral cuenta con su aprobación.

Para ello dejan constancia, en este certificado, con su firma los directores y el doctorando.

**Dra. Anna Ribas i Palom**  
**Departament de Geografia**  
**Universitat de Girona**

**Dr. Josep Vila i Subirós**  
**Departament de Geografia**  
**Universitat de Girona**

**Alejandro Lara San Martín**  
**Doctorando en Ciencias Experimentales y Sostenibilidad**  
**Universitat de Girona**



## **Agradecimientos**

En primer lugar dedico esta tesis doctoral a todos los integrantes de mi familia, en especial a mis padres José y Carmen y a mis hermanos Miryam, Jeannette, Jaime y Marcela, a mis ocho sobrinos (Viviana, Camilo, Macarena, Katherine, Fernanda, Alonso, Cristóbal y Sofía) y a mi cuñado Valentín. Todos quiénes me han brindado su cariño y apoyo en la distancia, lo que ha hecho más gratificante mis largos años de ausencia de mi querido Chile. También a mi familia escogida, Alejandra y Mauricio quienes me han acompañado, incondicionalmente, en las diferentes etapas de mi vida.

A mi grupo de investigación, en especial a la Dra Anna Ribas quien creyó en mí sin casi conocerme y se transformó en una excelente guía y facilitadora, permitiéndome concretar, felizmente, este proceso académico. Al Dr. Josep Vila por su disponibilidad y colaboración, al Dr. David Saurí, investigador principal de nuestro grupo de investigación consolidado, quien siempre nos alentó a superarnos. Y en especial, a todos mis compañeros de grupo de los cuales tengo gratos recuerdos, especialmente de Sandra, Xavier y Albert.

Gracias David Pavón y Marc Heras por enseñarme la geografía catalana y ayudarme a desarrollar en plenitud la presentación del área de estudio de esta tesis. Gracias Graciela por instruirme en los aspectos metodológicos. Gracias Karina por tu trabajo como correctora.

Gracias Tomás Villaverde por ser tan buen amigo, mi hermano catalán, y por estar, sobre todo, en los malos momentos. También a mis amigos Sandra Soto y Toni Font por su apoyo e infinitas aventuras compartidas. Y en general, a todos los amigos que conocí en Girona y que me han acompañado en estos años: Marc, Mariona, Carles, Xevi, Juli, Àgata, Ayna y Josep, cuyos nombres quedarán en mí para siempre.

Gracias a todo el Departamento de Geografía, profesores, personal administrativo y becarios de la Universitat de Girona por vuestra cordialidad y compañerismo.

Gracias a la ciudad de Girona y a mi querida Cataluña, que siempre me hicieron sentir como en casa y, por ello, me siento un catalán adoptado.

Finalmente gracias a todos los residentes, autoridades y técnicos municipales y representantes de organizaciones que manifestaron su plena colaboración a participar en nuestro proyecto e hicieron posible la realización de este estudio. Como también a los Gobiernos de Chile y Cataluña y al proyecto VULNEMED (Referencia: SEJ2006-15153-C03-01/GEOG), por el financiamiento que ha hecho posible esta investigación.

*“La evaluación concreta de la actitud de una población ante el riesgo y con ello el conocimiento de un factor básico en la valoración de su vulnerabilidad general, así como la búsqueda de las bases imprescindibles para poder dotarla de nuevas capacidades de defensa, exige un amplio trabajo de campo de índole interdisciplinar y, en particular, la aplicación de encuestas y entrevistas. (...) Sin embargo parece necesario recabar una información más amplia, que incluya el conocimiento de los problemas generales del grupo y el papel relativo que dentro de éstos asignan a la existencia de riesgo; la evaluación que se hace, por parte de los afectados potenciales, de las acciones que emanan de los distintos niveles de la administración, acompañada por la descripción y valoración de su propia acción individual, familiar o de unidad de convivencia; también, por último, conocer el estado de opinión respecto a actuaciones que se estiman pertinentes y la valoración de propuestas ajenas, en el caso que existan”.*

(Calvo, 2001, p.122).



## INDICE DE CONTENIDOS

---

### ANTECEDENTES

---

	<b>Pág.</b>
<b>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES</b>	
<b>1.1.</b>	Resumen..... 1
<b>1.2.</b>	Motivación personal y justificación de la investigación..... 2
<b>1.3.</b>	Formulación y delimitación del problema..... 6
<b>1.4.</b>	Objetivos de la investigación..... 7
	1.4.1. Objetivo general..... 7
	1.4.2. Objetivos específicos..... 8
	1.4.3. Interrogantes a investigar..... 8
<b>1.5.</b>	Aspectos metodológicos..... 10
<b>1.6.</b>	Organización y estructura formal de la tesis..... 11

---

### I MARCO TEÓRICO

---

#### **CAPÍTULO 2. GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN: MÁS QUE UN CONCEPTO, UNA REALIDAD NO CONTROLABLE**

<b>2.1.</b>	<i>Riesgo, incertidumbre y gobernanza: la nueva alianza.....</i> 19
	2.1.1. Riesgo: el concepto, las clasificaciones y los diversos enfoques de estudio..... 19
	2.1.2. Incertidumbre y riesgo global..... 23
	2.1.3. Gobernando en gobernanza..... 26

2.2.	<i>Las inundaciones y su gestión: una actividad en continua evolución</i> .....	31
	2.2.1 Conceptos básicos.....	31
	2.2.2. Gestionar las inundaciones en un escenario turbulento.....	34
	2.2.3. El marco jurídico entorno a las inundaciones.....	39
	2.2.3.1. A nivel internacional.....	40
	2.2.3.2. A nivel europeo.....	42
	2.2.3.3. Escala estatal: España.....	44
	2.2.3.4. Cataluña y la escala local.....	48
2.3	<i>Conclusión</i> .....	50

### **CAPÍTULO 3. EL ENFOQUE DE LA GESTIÓN INTEGRADA DE LAS INUNDACIONES - *INTEGRATED FLOOD MANAGEMENT APPROACH (IFM)***

3.1.	<i>IFM: principios teóricos y conceptuales</i> .....	55
	3.1.1. Una mirada al contexto previo.....	55
	3.1.2. ¿Qué es <i>Integrated Flood Management Approach</i> ?.....	60
	3.1.3. Aspectos relevantes que configuran <i>Integrated Flood Management Approach</i> .....	65
3.2.	<i>IFM en la práctica</i> .....	70
	3.2.1. <i>Safety Chain Approach</i> .....	71
	3.2.2. <i>Multi Level Safety Approach</i> .....	74
3.3.	<i>Conclusión</i> .....	80

### **CAPÍTULO 4. PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

4.1.	<i>¿Por qué es necesaria la participación ciudadana en la gestión de las inundaciones?</i> .....	85
	4.1.1. Porque el riesgo de inundación es una percepción social...	85
	4.1.2. Porque la ciudadanía es la base de la sociedad.....	85

4.1.3.	Porque la participación de los ciudadanos hace más efectiva y real la gestión de las inundaciones.....	88
<b>4.2.</b>	<b><i>Participación comunitaria y partes interesadas en la gestión de las inundaciones</i></b> .....	<b>91</b>
4.2.1.	Experiencias investigadoras y prácticas que incorporan la participación ciudadana en la gestión de las inundaciones.....	91
4.2.2.	Estrategias para fomentar una participación ciudadana efectiva en la gestión de las inundaciones.....	103
4.2.2.1.	El proceso participativo.....	103
4.2.2.2.	¿Quiénes deben participar en la gestión de las inundaciones?.....	107
<b>4.3.</b>	<b><i>Conclusión</i></b> .....	<b>116</b>

---

## II MARCO APLICADO

---

### CAPÍTULO 5. EL ÁREA DE ESTUDIO: LOS MUNICIPIOS DE CALONGE, TORROELLA DE MONTGRÍ Y TOSSA DE MAR

<b>5.1.</b>	<b><i>El área de estudio en el contexto de la Costa Brava: una breve aproximación</i></b> .....	<b>123</b>
5.1.1.	Nociones generales.....	123
5.1.2.	Aspectos hidrogeográficos.....	124
5.1.3.	Sociedad y economía en el conjunto de la Costa Brava.....	129
<b>5.2</b>	<b><i>Descripción geográfica de los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar</i></b> .....	<b>132</b>
5.2.1.	Calonge.....	132
5.2.2.	Torroella de Montgrí.....	138
5.2.3.	Tossa de Mar.....	146
<b>5.3.</b>	<b><i>Justificación de la elección del área de estudio</i></b> .....	<b>153</b>

## **CAPÍTULO 6. EL RIESGO Y LA GESTIÓN DE LAS INUNDACIONES EN EL ÁREA MEDITERRÁNEA DE CALONGE, TORROELLA DE MONTGRÍ Y TOSSA DE MAR**

<b>6.1.</b>	<i>Factores determinantes en el desencadenamiento de las inundaciones.....</i>	157
<b>6.2.</b>	<i>Espacios inundables.....</i>	160
<b>6.3.</b>	<i>Episodios de inundación.....</i>	170
<b>6.4.</b>	<i>¿Cómo se gestionan las inundaciones en los municipios de estudio?.....</i>	176
<b>6.5.</b>	<i>Conclusión.....</i>	182

## **CAPÍTULO 7. METODOLOGÍA**

<b>7.1</b>	<i>Diseño de la investigación a nivel metodológico y epistemológico.....</i>	187
<b>7.2.</b>	<i>Determinación de las variables de la investigación.....</i>	191
<b>7.3.</b>	<i>Técnicas de recopilación de datos.....</i>	193
	7.3.1. La encuesta.....	193
	7.3.2. La entrevista.....	195
	7.3.3. Los grupos de discusión o <i>Focus Groups</i> .....	197
<b>7.4.</b>	<i>Validación de los instrumentos.....</i>	200
<b>7.5.</b>	<i>Procedimiento de aplicación de los instrumentos y recogida de datos.....</i>	201
	7.5.1. La encuesta.....	201
	7.5.2. La entrevista.....	202
	7.5.3. Los <i>Focus Groups</i> o grupos de discusión.....	203
<b>7.6.</b>	<i>Tratamiento y análisis de datos.....</i>	206
	7.6.1. Las encuestas.....	206
	7.6.2. Las entrevistas y los <i>Focus Groups</i> .....	206
<b>7.7.</b>	<i>Consideraciones éticas.....</i>	210

## CAPÍTULO 8. PRESENTACIÓN DESCRIPTIVA DE RESULTADOS

<b>8.1.</b>	<b><i>La encuesta</i></b> .....	215
	8.1.1. Percepción de vulnerabilidad frente a las inundaciones de los residentes en espacios inundables.....	215
	8.1.2. Valoración de la capacidad local para afrontar el riesgo de inundación según los residentes en espacios inundables.....	218
	8.1.3. Capacidad de resiliencia individual frente a las inundaciones según los residentes en espacios inundables.....	220
	8.1.4. Valoración de las medidas de gestión del riesgo de inundación a implementar según los residentes en espacios inundables.....	224
<b>8.2.</b>	<b><i>La entrevista</i></b> .....	230
	8.2.1. Percepción de la vulnerabilidad frente a las inundaciones según los responsables municipales.....	230
	8.2.2. Causas que originan las inundaciones según los responsables municipales entrevistados.....	232
	8.2.3. Medidas de gestión del riesgo de inundación a implementar según los responsables municipales entrevistados...	233
<b>8.3.</b>	<b><i>Los Focus Groups</i></b> .....	236
	8.3.1. Percepción de la vulnerabilidad frente a las inundaciones según los agentes sociales.....	236
	8.3.2. Causas que originan las inundaciones según los agentes sociales.....	237
	8.3.3. Valoración de la capacidad local para afrontar el riesgo de inundación según los agentes sociales.....	240
	8.3.4. Medidas de gestión del riesgo de inundación a implementar según los agentes sociales.....	241
	8.3.5. El papel de la participación pública según los agentes sociales.....	244

## CAPÍTULO 9 INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

<b>9.1.</b>	<b><i>Interpretación y discusión de resultados</i></b> .....	249
	Interrogante 1: ¿Existe una creencia entre la población de poder ser afectado por algún episodio de inundación?.....	249
	Interrogante 2: ¿Cuáles son las causas humanas que la población considera que generan las inundaciones en el área de estudio?.....	251
	Interrogante 3 ¿Cuáles son las opciones individuales de protección que permiten disminuir la percepción de vulnerabilidad y un pronto retorno a la vida cotidiana después de sufrir un episodio de inundación?.....	252
	Interrogante 4: ¿Cómo se valora la capacidad de gestión actual de los municipios estudiados frente a las inundaciones?.....	254
	Interrogante 5: ¿Qué medidas o propuestas se debieran incorporar en los municipios estudiados para disminuir la vulnerabilidad frente a las inundaciones?.....	256
	Interrogante 6: ¿Cuál es el rol actual de la sociedad civil y cuál debería ser en el futuro con respecto a la elaboración de mejores políticas de gestión orientadas al riesgo de inundación?.....	259
<b>9.2.</b>	<b><i>Inferencia y transferencia global de resultados</i></b> .....	263
	Interrogante 7: ¿Cuáles son las principales tendencias que se desprenden del estudio de percepción social respecto del riesgo de inundación y su gestión?.....	263
	Interrogante 8: ¿Cuáles son los principales aspectos que se deberían considerar para desarrollar un enfoque de gestión integral del riesgo de inundación en los municipios estudiados?...	265

---

### III CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

---

#### CAPÍTULO 10. CONCLUSIONES FINALES, PROPUESTAS, LIMITACIÓN Y PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN

<b>10.1.</b>	<i>Conclusiones finales</i> .....	271
<b>10.2.</b>	<i>Propuestas</i> .....	275
<b>10.3</b>	<i>Limitaciones y prospectiva</i> .....	282
	10.3.1. Limitaciones.....	282
	10.3.2. Prospectiva.....	283
	 <i>Referencias bibliográficas</i>	
	Libros y artículos científicos.....	289
	Normativas e instrucciones.....	318
	<i>Anexos</i> .....	325

## ÍNDICE DE TABLAS

		<b>Pág.</b>
Tabla 1	Estructura formal de la tesis.....	14
Tabla 2	Incertidumbres potenciales asociadas a las medidas de gestión de las inundaciones.....	38
Tabla 3	Principales declaraciones internacionales en relación a la problemática de las inundaciones y su gestión.....	41
Tabla 4	Principales normativas del estado español en relación a la problemática de las inundaciones y su gestión.....	45
Tabla 5	Definición de los principios básicos sucesivos en <i>Safety Chain Approach</i> , según Nationaal Waterplan de los Países Bajos.....	73
Tabla 6	Valoración del nivel de implementación de cada principio básico del enfoque <i>Safety Chain</i> en diversos países.....	73
Tabla 7	Partes interesadas en la gestión de las inundaciones.....	110
Tabla 8	Relación entre las partes interesadas en la gestión de las inundaciones y su órbita de influencia.....	111
Tabla 9	Ejemplo de organización de un proceso de participación comunitaria en la gestión del riesgo de inundación.....	114
Tabla 10	Evolución de la población de Calonge.....	137
Tabla 11	Evolución de la población de Torroella.....	144
Tabla 12	Evolución de la población de Tossa de Mar.....	151
Tabla 13	Evolución de la población en los municipios de estudio.....	159
Tabla 14	Distribución de cubiertas del suelo y superficie inundable en los tres municipios objeto de estudio, año 2009.....	168
Tabla 15	Medidas de gestión del riesgo de inundación implementadas en cada uno de los municipios estudiados.....	177
Tabla 16	Relación entre objetivos específicos, preguntas de investigación, variables asociadas y preguntas planteadas en la encuesta.....	194
Tabla 17	Relación entre objetivos específicos, preguntas de investigación, variables asociadas y preguntas planteadas en la entrevista.....	197
Tabla 18	Relación entre objetivos específicos, preguntas de investigación, variables asociadas y preguntas planteadas en los grupos de discusión.....	199

Tabla 19	Participantes en las entrevistas a responsables políticos y/o técnicos municipales.....	202
Tabla 20	Sectores sociales definidos para su participación en las sesiones de <i>Focus Groups</i> .....	204
Tabla 21	Actores sociales participantes en las sesiones de <i>Focus Groups</i> para cada municipio de estudio.....	205
Tabla 22	Escala de diferencial semántico.....	208
Tabla 23	Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable vulnerabilidad.....	208
Tabla 24	Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable exposición.....	208
Tabla 25	Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable capacidad de afrontamiento.....	209
Tabla 26	Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable adaptación.....	209
Tabla 27	Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable participación.....	210
Tabla 28	Tipología de residente en los espacios inundables.....	216
Tabla 29	Edad media de los residentes encuestados.....	217
Tabla 30	Relación de medidas de adaptación a las inundaciones a implementar.....	224
Tabla 31	Valoración cualitativa del nivel de vulnerabilidad de cada municipio objeto de estudio según los responsables municipales entrevistados.....	231
Tabla 32	. Percepción de las causas que contribuyen a las inundaciones según los responsables municipales entrevistados.....	232
Tabla 33	Medidas de adaptación a las inundaciones a implementar según los responsables municipales entrevistados.....	235
Tabla 34	Valoración cualitativa del nivel de vulnerabilidad de cada municipio objeto de estudio según los distintos sectores sociales participantes.....	236
Tabla 35	Percepción de las causas que contribuyen a la generación de las	

	inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	239
Tabla 36	Percepción de la capacidad de afrontamiento del municipio con respecto al riesgo de inundación según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	241
Tabla 37	Percepción sobre las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	242
Tabla 38	Conceptos cualitativos relativos a la identificación del nivel de participación de la sociedad en la gestión del riesgo de inundación según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	244

## ÍNDICE DE FIGURAS

		<b>Pág.</b>
Figura 1	El triángulo del riesgo.....	21
Figura 2	Etapas en la gestión del riesgo de inundación.....	34
Figura 3	Cronograma de implementación de la DMI.....	44
Figura 4	Modelo de gestión integrada de las inundaciones.....	63
Figura 5	Aspectos relevantes de IFM.....	65
Figura 6	Función del marco legal en la gestión del riesgo de inundación...	66
Figura 7	Gestores y responsables en la ejecución de IFM a nivel estatal....	67
Figura 8	Proceso de toma de decisiones en la gestión de las inundaciones.	70
Figura 9	: Los cinco principios básicos de la cadena de seguridad.....	72
Figura 10	Esquema del enfoque MLS del Nationaal Waterplan de los Países Bajos.....	74
Figura 11	Formas de gestión de inundaciones según el enfoque MLS.....	76
Figura 12	Factores que configuran la conciencia social respecto al riesgo de inundación.....	86
Figura 13	Principios de la participación ciudadana.....	106
Figura 14	Niveles de influencia de las distintas partes interesadas en la gestión del riesgo de inundación.....	111
Figura 15	Diferentes modalidades de participación de los agentes sociales involucrados.....	113
Figura 16	Mapa de situación de la Costa Brava y los tres municipios de referencia: Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar.....	124
Figura 17	Mapa hidrográfico y del relieve de la Costa Brava.....	126
Figura 18	Climodiagrama de la Costa Brava para los municipios de estudio	129
Figura 19	Evolución demográfica en la Costa Brava.....	130
Figura 20	Total afiliados a la seguridad social en el conjunto de la Costa Brava.....	131
Figura 21	Mapa topográfico del municipio de Calonge.....	134
Figura 22	Mapa hidrográfico y del relieve de Calonge.....	135
Figura 23	Climodiagrama de Calonge.....	136
Figura 24	Evolución de la población de Calonge.....	137
Figura 25	Afiliados a la Seguridad Social en Calonge.....	138

Figura 26	Mapa topográfico del municipio de Torroella de Montgrí.....	139
Figura 27	Mapa hidrográfico y del relieve de Torroella de Montgrí.....	142
Figura 28	Climodiagrama de Torroella de Montgrí.....	143
Figura 29	Evolución de la población de Torroella de Montgrí.....	144
Figura 30	Afiliados a la Seguridad Social en Torroella de Montgrí.....	145
Figura 31	Mapa topográfico del municipio de Tossa de Mar.....	147
Figura 32	Mapa hidrográfico y de relieve de Tossa de Mar.....	148
Figura 33	Climodiagrama Tossa de Mar.....	150
Figura 34	Evolución de la población de Tossa de Mar.....	151
Figura 35	Afiliados a la Seguridad Social en Tossa de Mar.....	152
Figura 36	Evolución de la población en los municipios de estudio.....	159
Figura 37	Mapa de cubiertas del suelo del municipio de Calonge.....	162
Figura 38	Mapa de cubiertas del suelo del municipio de Torroella de Montgrí.....	163
Figura 39	Mapa de cubiertas del suelo del municipio de Tossa de Mar.....	164
Figura 40	Mapa del área inundable de Calonge.....	165
Figura 41	Mapa del área inundable de Torroella de Montgrí.....	166
Figura 42	Mapa del área inundable de Tossa de Mar.....	167
Figura 43	Vecinos y comerciantes de l'Estartit comunicados por las inundaciones.....	172
Figura 44	Vehículos atrapados en Tossa de Mar por las inundaciones.....	173
Figura 45	Afectaciones en Calonge a consecuencia de las inundaciones.....	175
Figura 46	Obras de reparación de la residencia de la Avinguda Unió, número 36, de Calonge y posterior construcción de un muro de protección.....	178
Figura 47	Trabajos de acondicionamiento de la riera de Calonge.....	179
Figura 48	Bifurcación del río Daró (curso antiguo a la derecha, conexión artificial hacia el río Ter, a la izquierda).....	180
Figura 49	Obras de canalización y ensanche de la riera de Tossa.....	181
Figura 50	Segmentación de residente en la zona expuesta a las inundaciones de acuerdo a variables independientes.....	206
Figura 51	Percepción de la vulnerabilidad a las inundaciones por tipología de residentes y municipio.....	216

Figura 52	Percepción de la vulnerabilidad a las inundaciones.....	217
Figura 53	Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones en el municipio de Calonge.....	218
Figura 54	Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones en el municipio de Torroella de Montgrí.....	219
Figura 55	Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones en el municipio de Tossa de Mar.....	219
Figura 56	Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones a nivel de caso de estudio.....	220
Figura 57	Experiencia de los residentes encuestados en relación a las inundaciones y nivel de adaptación de la vivienda ante futuros eventos.....	221
Figura 58	Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes encuestados del municipio de Calonge.....	222
Figura 59	Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes encuestados en el municipio de Torroella de Montgrí.....	222
Figura 60	Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes encuestados en el municipio de Tossa de Mar.....	223
Figura 61	Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes a nivel de caso de estudio.....	223
Figura 62	Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar en el municipio de Calonge.....	225
Figura 63	Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar en el municipio de Torroella de Montgrí.....	226
Figura 64	Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar en el municipio de Tossa de Mar.....	227
Figura 65	Priorización de medidas de adaptación a implementar, por tipología de residente.....	228
Figura 66	Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar, a nivel general de residentes.....	229
Figura 67	Valoración del nivel de vulnerabilidad municipal según los responsables municipales entrevistados.....	231
Figura 68	Percepción de las causas que contribuyen a las inundaciones	

	según los responsables municipales entrevistados.....	233
Figura 69	Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar según los responsables municipales entrevistados...	235
Figura 70	Valoración del nivel de vulnerabilidad municipal según los participantes en las sesiones de Focus Groups.....	237
Figura 71	Percepción de las causas humanas más destacadas que contribuyen a las inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	240
Figura 72	Percepción de la capacidad de gestión actual municipal de las inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	241
Figura 73	Priorización de medidas de gestión del riesgo de inundación según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	243
Figura 74	Valoración del nivel ideal de participación pública en la gestión de las inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups.....	245

## ÍNDICE DE ANEXOS

		<b>Pág.</b>
Anexo 1	Resumen de episodios de inundación 1994-2010 en la Costa Brava.....	327
Anexo 2	Modelo de encuesta.....	331
Anexo 3	Modelo de entrevista.....	335
Anexo 4	Dossier informativo y guión de la jornada de Focus Groups.....	340
Anexo 5	Carta de invitación a los participantes en la jornada de Focus Groups.....	344
Anexo 6	Planilla de bajada de información: Focus Groups (pauta del observador).....	345

## ACRÓNIMOS

**AGAUR:** Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca

**APFM:** Associated Programme on Flood Management

**APA:** American Psychological Association

**COREMA:** Comisión Regional del Medio Ambiente (región del Bio-Bio, Chile)

**DMA:** Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

**DMI:** Directiva Marco de Inundaciones (Directiva 2007/60/CE)

**GRMATIG:** Grupo de Investigación "Medio Ambiente y Tecnologías de la Información Geográfica. Departamento de Geografía, Universitat de Girona

**FEMA:** Federal Emergency Management Agency

**FI:** Formación Investigadora

**IFM:** Integrated Flood Management approach

**IRGC:** International Risk Governance Council

**IMA:** Institut de Medi Ambient de la Universitat de Girona

**IWRM:** Integrated Water Resources Management

**MAH:** Marco de Acción Hoyogo

**MARE:** Managing Adaptive Responses to changing flood risk

**MLS:** Multi Level Safety approach

**POUM:** Pla d'Ordenació Urbanística Municipal

**RIVM:** National Institute for Public Health and the Environment

**SRA:** Society for Risk Analysis

**UNISDR:** United Nations: International Strategy for Disaster Reduction

**VULNEMED:** Vulnerabilidad en el Mediterráneo

**WMO:** World Meteorological Organization

**WRC:** Water Resources Council

## **CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES**



## CAPÍTULO 1

El presente capítulo pretende ser una guía general sobre los contenidos que se desarrollan a lo largo de esta tesis doctoral. Se inicia con la presentación de un resumen de la misma, continuando con los antecedentes que justifican y motivan su elaboración. Posteriormente se centra en formular y delimitar el problema de estudio, se definen los objetivos y se detallan los aspectos metodológicos. Finalmente se plantea cual será la organización y estructura formal de la tesis, haciendo énfasis en cada uno de los capítulos que forman su cuerpo, para concluir con los agradecimientos a aquellos que han formado parte del proceso académico de este investigador.

### **1.1. Resumen**

La presente tesis doctoral, denominada “Percepción social en la gestión del riesgo de inundación en un área mediterránea (Costa Brava, España)”, pretende dar a conocer la percepción de la sociedad civil organizada y no organizada respecto a la problemática de las inundaciones y su gestión, a partir de un caso de estudio configurado por los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar.

Esta investigación presenta cinco objetivos específicos que buscan su concreción a través de ocho grandes interrogantes a investigar, todos ellos orientados a conocer tanto la vulnerabilidad social frente a las inundaciones como también a aspectos referidos a la percepción social sobre la capacidad de afrontamiento, la capacidad de resiliencia, la gestión prospectiva del riesgo y el papel de la participación pública. Se obtienen resultados tanto a nivel general del caso de estudio como particular para cada uno de los municipios, los cuales permiten realizar análisis comparativos y de transferencias de resultados, como también ahondar en las experiencias de aprendizaje entorno a la percepción social en la gestión del riesgo de inundación.

Para ello se desarrolla una metodología mixta que combina aspectos cualitativos y cuantitativos y se aplican tres técnicas complementarias de recolección de datos: a) encuestas a los residentes de las zonas expuestas a las inundaciones; b) entrevistas a los alcaldes y técnicos de medio ambiente de cada uno de los respectivos municipios de estudio; y c) sesiones de *Focus Groups* o grupos de discusión con representantes de la sociedad civil previamente definidos. Los principales resultados establecen que la

## CAPÍTULO 1

experiencia vivencial es una variable determinante para medir la percepción social entorno al riesgo de inundación y que las medidas estructurales presentan un gran soporte tanto por parte de las autoridades locales como de los residentes de las zonas expuestas a las inundaciones. Sin embargo, la sociedad civil organizada prefiere potenciar las medidas no estructurales destinadas a la protección y convivencia con el riesgo de inundación.

### **1.2. Motivación personal y justificación de la investigación**

Las principales razones que dan origen a esta investigación y que se exponen en esta introducción tienen relación con los desafíos personales y profesionales que me motivaron a cruzar el Atlántico y efectuar un cambio de vida.

Como Licenciado en Ciencias Políticas y Administrativas tuve la oportunidad de trabajar en el Gobierno Provincial de la ciudad de Concepción, Chile (mi ciudad de origen). En esa institución desempeñé el cargo de responsable de la unidad de finanzas, y posteriormente como jefe de administración y finanzas. De forma complementaria, una de las funciones anexas al cargo de confianza fue la participación semanal, y transitoria, en la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA), a través de la cual pude visualizar como mi país se encontraba en la niñez en lo referido a la construcción y aplicación de políticas públicas orientadas a la gestión del medio ambiente. Por esta principal razón inicié un proceso de búsqueda con el objetivo de encontrar un programa de postgrado sobre gestión ambiental a nivel global que permitiera fortalecer mis competencias profesionales. Fue así como descubrí la Universitat de Girona y su programa de Doctorado en Ciencias Experimentales y Sostenibilidad el cual, en una primera fase, consistía en la realización del Master en Medio Ambiente y, posteriormente, permitía vincularme a una línea de investigación para desarrollar la tesis doctoral.

Este nuevo proceso de aprendizaje que supuso la realización del Master en Medio Ambiente durante el curso académico 2006-2007 y focalizado en el itinerario de Geografía en Ordenación del Territorio y Gestión del Medio Ambiente, me permitió adquirir conocimientos y metodologías hasta entonces totalmente desconocidos para mi.

## CAPÍTULO 1

También propició mi acercamiento al Grupo de Investigación “Medio Ambiente y Tecnologías de la Información Geográfica” (GRMATIG), dirigido por la Dra. Anna Ribas Palom y vinculado al Institut de Medi Ambient (IMA) y al Departament de Geografia de la Universitat de Girona, y al que me incorporé en mayo del 2008 como investigador en formación gracias a una *Beca predoctoral FI para la contratación de personal investigador otorgada por la Agència de Gestió i Ajudes Universitàries i de Beques d’Investigació (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya y el Fondo Social Europeo de la Unión Europea.*

La beca predoctoral la obtuve a partir de mi incorporación en el proyecto que el grupo de investigación GRMATIG se encontraba iniciando en aquellos momentos y que llevaba por título “Cambios en la vulnerabilidad al riesgo de inundación en dos áreas litorales mediterráneas: la Costa Brava y el litoral alicantino” (VULNEMED) (Referencia: SEJ2006-15153-C03-01/GEOG), financiado por el Ministerio de Educación y Cultura español (MEC)<sup>1</sup>. En el proyecto participaban tres grupos de investigación vinculados a las universidades de Alicante, Autónoma de Barcelona y Girona. El objetivo global del proyecto era evaluar los cambios en la vulnerabilidad a las inundaciones en los municipios de la Costa Brava (Girona) y la Costa Blanca (Alicante) entre 1994 y 2005, un período caracterizado por importantes cambios en los usos del suelo debido a la intensa actividad urbanizadora en ambas áreas y también por un conjunto de episodios de inundación saldados con cuantiosas pérdidas materiales (Costa Brava, 1994 y 2005, Alicante, 1997). La principal hipótesis del proyecto planteaba que la vulnerabilidad en su dimensión de exposición física habría aumentado en las dos áreas de estudio por las presiones de la urbanización y que, por tanto, se habrían creado nuevos "territorios de riesgo". Reducir la vulnerabilidad de estos nuevos espacios requería de una visión integradora en la que debían tener un papel relevante la reducción de la exposición física al riesgo, el aumento de la resistencia social (esto es, la capacidad de absorber las pérdidas sin demasiadas interrupciones de la vida cotidiana), y una mayor resiliencia (esto es, el diseño y aplicación de medidas adecuadas de gestión de inundaciones). En consonancia con lo anterior y de acuerdo con las propuestas emanadas de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) y, posteriormente, con la Directiva relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (2007/60/CE) y

---

<sup>1</sup> Más información sobre este proyecto en: [http://web2.udg.edu/aigua/vulnemed\\_objectiu.asp](http://web2.udg.edu/aigua/vulnemed_objectiu.asp)

## CAPÍTULO 1

*The Associated Programme on Flood Management*, esta visión integradora incluye la participación de todos los posibles agentes sociales con interés y experiencia en lo relativo a la gestión de las inundaciones.

Es por ello que uno de los principales objetivos de este proyecto era evaluar, de manera integrada y participativa, el estado de la vulnerabilidad en estos espacios del litoral mediterráneo peninsular. Para el área de la Costa Brava el proyecto de investigación fue desarrollado por la Universitat de Girona a través del grupo de investigación GRMATIG. Este contexto se transforma en el pilar fundamental y motivador que origina mi tesis doctoral y me permite ser parte de un proceso innovador que pretende contribuir a mejorar la gestión de un riesgo natural como son las inundaciones, donde lo que se busca es conocer la percepción social frente a este riesgo en un territorio expuesto y relativamente vulnerable a sus efectos negativos y que, paralelamente, se encuentra en la fase inicial del proceso de implementación de una normativa europea vinculante sobre la gestión de este tópico de estudio.

Lo expuesto trajo consigo la necesidad de potenciar mis conocimientos y habilidades transversales para alcanzar los objetivos que presentaba el proyecto de investigación, como también los de mi propia investigación y mis desafíos personales. Es por ello que estos tres años de dedicación exclusiva a mi formación como investigador se centraron en dos aspectos fundamentales. El primero de ellos consistió en un proceso de introducción al problema de las inundaciones en el área mediterránea y, en concreto, en el área objeto de estudio, hecho que me condujo a establecer el planteamiento y alcance real de mi investigación, a diseñar y aplicar una metodología de trabajo y obtener unos resultados preliminares que dieron lugar a la presentación de dos comunicaciones orales en dos congresos internacionales y la publicación de dos artículos en revistas científicas especializadas.

El segundo aspecto de mi formación se centró en potenciar mi comprensión sobre el tema de estudio a través del conocimiento comparado. Dicho de otra manera, en conocer como esta temática se trata y desarrolla en otros contextos académicos internacionales. Del 30 de junio al 21 de septiembre de 2009 inicié mi primera estancia de investigación en la University of British Columbia, en la ciudad de Vancouver, Canadá. En este centro potencié mis habilidades en el idioma inglés y pude participar en

## CAPÍTULO 1

*workshops* y entrevistas a investigadores con experiencia en la gestión de riesgos naturales. Quisiera destacar especialmente a la Dra. Laurie Perce, experta en incorporación de la sociedad civil en la gestión de desastres. También, desde el 28 de enero al 30 de abril de 2010 efectué una estancia de investigación en el grupo “Flood Resilience Group” en UNESCO-IHE. Institute for Water Education, Delft, Países Bajos, dirigido por el Profesor Chris Zevenbergen, gracias a la obtención de una beca de *Ayuda para la movilidad de estudiantes de doctorado mención europea*, otorgada por el Ministerio de Educación y Cultura español (MEC). Mi principal actividad se centró en estudiar el concepto de *Multi Level Safety Approach* (MLS), que el gobierno de los Países Bajos estaba implementando para la mejora de la gestión de las inundaciones en el país, así como en conocer el desarrollo del proyecto *MARE: Enabling widespread implementation of local adaptive measures that mitigate flood* (Interreg IVB North Sea programme)<sup>2</sup>. Durante mi estancia fui alumno presencial del curso “Flood Resilience” que este grupo de investigación impartía, y en junio del mismo año regresé por cuatro semanas para participar en el curso de formación “Flood Risk Management”. Mi última estancia de investigación, desde el 21 de septiembre al 30 de octubre de 2010, me llevó al *Centre For Environmental Management* de la School of Environmental Sciences de la Universidad de Kwazulu-Natal, en la ciudad de Durban, Sudáfrica. Mis actividades se centraron en conocer y analizar diversos procesos participativos que se habían llevado a cabo a través de distintos proyectos en relación a la mejora de la gestión ambiental.

En definitiva, todas estas experiencias me han permitido adquirir nuevos conocimientos, competencias y experticias transversales que han enriquecido mis destrezas técnicas y profesionales y con ello el logro de los objetivos que a nivel macro y micro motivaron el inicio de esta aventura académica. En resumen y de acuerdo a lo anteriormente expuesto en este punto, me han llevado a realizar una reflexión global respecto a la importancia del concepto de gestión integral de las inundaciones y, más específicamente, en lo referido al rol y la preponderancia del componente social en este nuevo enfoque de gobernanza local, hecho que tanto en el Estado Español como también en Cataluña y en mi país de origen requieren de su incorporación efectiva en las políticas y actuaciones de mejora de la gestión de las inundaciones.

---

<sup>2</sup> Más información sobre este proyecto en <http://www.mare-project.eu>.

### 1.3. Formulación y delimitación del problema

*“Las inundaciones son actos de Dios, pero las pérdidas que producen son, en gran medida, actos del hombre”*

*(White, 1945, p.2).*

Para entender de manera adecuada la problemática de las inundaciones en el mundo se requiere de una comprensión de la naturaleza y la magnitud de los riesgos, es decir, de los procesos que generan las inundaciones, la probabilidad de que ocurran y sus posibles consecuencias. Sabemos que las inundaciones responden a un riesgo complejo y dinámico y, por consiguiente, el escenario donde se observa este fenómeno es impredecible, incierto e incontrolable. Hasta hace poco la estrategia mayoritariamente aceptada e implantada para el control y protección contra las inundaciones se basaba en la aplicación de obras de defensa y otorgaba poca o ninguna consideración a las repercusiones sociales, culturales y medioambientales que estas obras ocasionaban. Sin embargo este contexto se ha ido modificando producto de la crisis de credibilidad por efecto de los nuevos desafíos surgidos de los procesos técnicos, económicos y sociales de la modernidad tardía (De Marchi y Ravetz, 1999), que han generado y propagado el concepto de incertidumbre, que afecta a la opinión científica y a la gobernabilidad, y ha colocado en jaque a la democracia representativa. Es así como el enfoque de gestión de las inundaciones, basado exclusivamente en la ciencia, evoluciona desde un concepto fragmentado hacia uno más sistémico. En primer lugar con el aumento de la importancia de las medidas no estructurales y, hoy en día, con la entrada en escena de un nuevo enfoque llamado “gestión integral del riesgo de inundación”, donde el componente social adquiere una relevancia trascendental en el marco de una aproximación más holística. *“No existe el riesgo sin tener presente su transcendencia para el hombre y las modificaciones que este puede introducir en aquél. Iniciativa y acción humanas son componentes esenciales del peligro: si no hay población las inundaciones no son riesgos” (Calvo, 1984, p.6).*

En la Costa Brava (Girona) las inundaciones continúan siendo el riesgo de origen natural que más daños materiales y efectos socio-territoriales causa (Saurí, 1997). Sin embargo, una valoración de la vulnerabilidad hacia este riesgo apuntaría que, en sentido relativo, estas pérdidas irían disminuyendo en virtud de la mayor capacidad de

## CAPÍTULO 1

absorción (especialmente pública), y también como consecuencia de la adopción de mayores y mejores medidas de gestión. Por tanto, si las sociedades y los territorios seleccionados cuentan con mayores niveles de seguridad colectiva ello podría traducirse en cambios sustanciales en las nuevas políticas públicas sobre gestión del riesgo de inundación, orientando a la sociedad a convivir con el riesgo. Para ello, será necesario un mayor grado de implicación de la ciudadanía en los procesos de planificación y toma de decisiones entorno a la gestión de las inundaciones.

Es por todo ello que el principal interés de este trabajo radica en la necesidad de conocer cual es la percepción real de la sociedad respecto a la gestión de las inundaciones. En concreto nos interesa indagar en aspectos como: la percepción social sobre el nivel de vulnerabilidad al riesgo de inundación; la capacidad de resiliencia para retornar a la vida habitual después de ser afectado por alguna inundación; la valoración social de las medidas de gestión existentes hasta el momento; las preferencias entorno a las propuestas de actuaciones relativas a disminuir su grado de vulnerabilidad; y la percepción sobre el rol que la ciudadanía organizada y no organizada presenta y debería desarrollar en la gestión de este tipo de riesgo. Todo ello con el objeto de convertir los resultados que puedan obtenerse en un material de apoyo a las futuras políticas públicas sobre gestión de inundaciones.

### **1.4. Objetivos de la investigación**

Para establecer con precisión nuestra investigación y centrar nuestro objeto de estudio, esta tesis doctoral se estructura en un objetivo general, cinco objetivos específicos y ocho interrogantes de investigación.

#### **1.4.1. Objetivo general**

Conocer la percepción de la sociedad civil organizada y no organizada respecto a la problemática de las inundaciones y su gestión prospectiva a partir de un caso de estudio configurado por los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar, todos ellos pertenecientes al área del litoral mediterráneo de la Costa Brava (Girona).

## CAPÍTULO 1

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- 1- Conocer la percepción social respecto a la vulnerabilidad frente al riesgo de inundación.
- 2- Vislumbrar la percepción actual sobre la gestión actual del riesgo de inundación así como sobre sus tendencias futuras.
- 3- Conocer la percepción del rol que la sociedad civil organizada y no organizada tiene y/o debería tener respecto a la gestión del riesgo de inundación.
- 4- Efectuar un análisis comparativo, cuando corresponda, y de transferibilidad, en su defecto, a nivel de caso de estudio y constatar las principales tendencias de percepción social sobre el riesgo de inundación y su gestión.
- 5- Contribuir al aprendizaje social en la futura gestión del riesgo de inundación a fin de concretar una verdadera gestión integral de las inundaciones.

### **1.4.3. Interrogantes a investigar**

De acuerdo al planteamiento ya expuesto y para concretar tanto el objetivo general como los objetivos específicos de esta investigación, definimos ocho grandes interrogantes a investigar, que a continuación se indican y se relacionan a un objetivo específico.

**Interrogante 1: ¿Existe una creencia entre la población de poder ser afectado por algún episodio de inundación?**

**Interrogante 2: ¿Cuáles son las causas que la población considera que generan las inundaciones en el área de estudio?**

**Interrogante 3: ¿Cuáles son las opciones individuales de protección que permiten disminuir la percepción de vulnerabilidad y un pronto retorno a la vida habitual, después de padecer un episodio de inundación?**

Estos tres interrogantes se asocian al objetivo específico 1. A través de las respuestas se pretende conocer cuál es la percepción de vulnerabilidad por parte de la sociedad civil en general. Es decir, comprobar si las inundaciones son consideradas un riesgo real o potencial en estos municipios y, al mismo tiempo, identificar los factores que las propiciarían.

## CAPÍTULO 1

**Interrogante 4: ¿Cómo se valora la capacidad de gestión actual, de los municipios estudiados, frente a las inundaciones?**

**Interrogante 5: ¿Qué medidas o propuestas se deberían incorporar, en los municipios estudiados, para disminuir la vulnerabilidad frente a las inundaciones?**

Estos dos interrogantes se asocian al objetivo específico 2 y pretenden determinar la percepción social respecto a la gestión actual para afrontar este riesgo. Además permiten conocer cuales son las propuestas que los distintos sectores de la sociedad presentan para disminuir su vulnerabilidad socioterritorial frente a las inundaciones. Asimismo se puede conocer si existe concordancia entre los objetivos específicos 1 y 2, en el sentido de si existe relación o no entre: a) las posibles causas que propician la vulnerabilidad a las inundaciones y las posibles medidas de gestión propuestas y que contribuirían a disminuir esta vulnerabilidad y; b) la relación entre su percepción de vulnerabilidad y la valoración a la capacidad de afrontamiento.

**Interrogante 6: ¿Cuál es el rol actual de la sociedad civil y cuál debería ser su rol futuro en la elaboración de mejores políticas orientadas a la gestión del riesgo de inundación?**

Este interrogante se asocia al objetivo específico 3 y nos permite acercarnos a conocer la realidad actual sobre la intervención de la ciudadanía en los asuntos públicos respecto a la gestión de riesgos naturales. También nos introduce a un diagnóstico sobre la concepción del papel que el propio componente social entiende que debería tener en estos temas. Este último punto resulta de vital importancia, ya que la interacción de todos los sectores interesados y vinculados al riesgo de inundación es el objetivo que persigue el enfoque sobre gestión integral de las inundaciones y, en especial, la Unión Europea a través de la implementación (en proceso) de la Directiva relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (2007/60/CE).

**Interrogante 7: ¿Cuáles son las principales tendencias que se desprenden del estudio sobre la percepción social respecto del riesgo de inundación y su gestión para cada uno de los municipios estudiados?**

### **Interrogante 8: ¿Cuáles son los principales aspectos que se deberían considerar para desarrollar un enfoque de gestión integral del riesgo de inundación en los municipios estudiados?**

Ambos interrogantes se encuentran vinculados a los objetivos específicos 4 y 5, respectivamente. Sin embargo sus respuestas no están asociadas a ninguna variable definida y aplicada a través de las diferentes técnicas de recolección de datos empleadas. Mas bien sus respuestas provienen de un ámbito de reflexión alcanzado, por una parte, por el estudio bibliográfico y documental que sustenta esta tesis y, por otro lado, producto de un análisis y reflexión global derivado de las respuestas a los interrogantes de investigación desarrollados en este estudio.

#### **1.5. Aspectos metodológicos a destacar**

La principal característica metodológica que sustenta esta tesis doctoral es que utiliza una metodología mixta, cualitativa y cuantitativa. Por el tipo de datos y análisis con los que se trabaja (González, 1997), se ha optado por este corte metodológico para investigar la percepción social frente al riesgo de inundación y su gestión, porque posibilita efectuar comparaciones, mediciones y transferencias de resultados de percepción a través del análisis y la observación.

El diseño de la investigación lo considera un caso de estudio porque se refiere a un objeto de estudio delimitado, que tiene sentido como entidad dentro del contexto y que se considera relevante para ser estudiado (Pérez, 2001). Se trata de un caso de estudio formado por tres municipios de la Costa Brava que presentan un elevado nivel de transformación socioterritorial (derivado principalmente del intenso desarrollo urbanístico y económico acaecido en las últimas décadas), y donde las inundaciones representan una problemática, causas e impactos comunes a la de otros municipios de esta misma área del litoral mediterráneo peninsular, pero a la vez con particularidades que los hacen diferentes entre ellos.

Esta investigación corresponde a un caso evaluativo, donde “además de describir y explicar, se orienta a la formulación de juicios de valor que constituyan la base para la

## CAPÍTULO 1

toma de decisiones y el cambio” (Bisquerra, 2004, p.315). Este método es esencialmente activo y, por lo tanto, aplicable a diferentes campos donde se trate de combinar eficientemente la teoría y la práctica (Andrés, 1980) permitiendo, inclusive, efectuar una contribución potencial a la mejora de la realidad social.

Siguiendo a Muchelli (1970), en este caso de estudio nosotros estudiamos el problema a través de interrogantes a investigar. Podemos indicar que escogimos este diseño metodológico debido a nuestro interés por descubrir, interpretar y exteriorizar el conocimiento que tienen tanto los residentes como las autoridades públicas y la sociedad civil en general respecto al tópico de estudio y la relevancia del mismo para las nuevas políticas sobre gestión de riesgos.

Respecto al diseño metodológico, esta investigación desarrolla una investigación bibliográfica, que guía el diseño del marco teórico de la tesis. Y en lo referido a las técnicas de recogidas de datos (Del Rincón et al., 1995) se diseñaron, validaron y aplicaron tres instrumentos complementarios de medidas: a) una encuesta de percepción sobre el riesgo de inundación destinada a residentes en zonas expuestas a este peligro, b) entrevistas a los alcaldes y técnicos de medio ambiente de los respectivos municipios, y c) grupos de discusión o *Focus Groups* en los que participan representantes de distintos sectores de la sociedad.

### **1.6. Organización y estructura formal de la tesis**

La estructura de esta tesis se divide en tres grandes apartados: a) marco teórico, b) marco aplicado, y c) conclusiones y prospectiva (ver tabla 1).

El marco teórico está formado por tres capítulos. Se inicia con el capítulo 2, denominado “*Gestión del riesgo de inundación: más que un concepto, una realidad no controlable*”, que consta de dos apartados. El primero de ellos se centra en contextualizar el concepto de “riesgo” y entre sus diversas clasificaciones y enfoques, ahonda en su complejidad global, profundiza en su principal condicionante -la incertidumbre-, y lo conecta con aspectos relativos a la gobernanza y la gobernabilidad. El segundo apartado se centra en la problemática de las inundaciones y lo complejo que

## CAPÍTULO 1

resulta su gestión en un escenario donde lo que predomina es la incertidumbre, hecho que implica una concepción dinámica y cambiante de su gestión y la normativa legal que trata de dar cuerpo a la gestión de este riesgo.

Continuando con la idea de que las inundaciones son un riesgo complejo, dominado por la incertidumbre y que requieren de una visión holística para su adecuada gestión, el capítulo 3, que lleva por título “*El enfoque de la gestión integrada de las inundaciones (IFM)*”, tiene por objetivo explicar detalladamente este nuevo enfoque desde dos vertientes, una teórica y otra práctica. La vertiente teórica se aborda en el primer apartado y revela este nuevo paradigma desde una visión que va de lo general a lo particular, enfatizando en su definición, objetivos y aspectos claves. La vertiente práctica describe las nuevas variables desarrolladas dentro del contexto IFM para alcanzar una gestión sistémica del riesgo de inundación y se analizan los enfoques de la *cadena de seguridad* y *Multy Level Safety*.

El capítulo 4 y final de este marco teórico, denominado “*La participación social en la gestión del riesgo de inundación*”, insiste en la incorporación del componente social como la nueva y principal variante en el IFM. Este capítulo se divide en dos apartados esenciales. El primero justifica desde una mirada teórica porque las inundaciones necesitan de la incorporación de la participación ciudadana para ser gestionadas, respondiendo a ello a través de 3 preguntas específicas. El segundo apartado y desde una visión más práctica, profundiza en la participación comunitaria y como ésta podría materializarse en la gestión de las inundaciones. Se centra en exponer diversos estudios que incorporan un aprendizaje social en la gestión de los riesgos naturales y, al mismo tiempo, se acentúa en definir cual debería ser la estrategia para una participación ciudadana efectiva en la gestión de este riesgo.

El marco aplicado de esta tesis está constituido por cinco capítulos (del 5 al 9). El capítulo 5, “*El Área de estudio*”, sitúa, a través de una breve y general descripción, a nuestra área de estudio en el espacio geográfico más amplio que representa el conjunto de la Costa Brava. Posteriormente presenta, desde un punto de vista físico y humano, los tres municipios escogidos para este estudio. Para ello se enfatiza en sus aspectos orográficos, geomorfológicos, climáticos, hidrográficos, económicos y demográficos.

## CAPÍTULO 1

El capítulo 6 denominado, “*El riesgo y la gestión de las inundaciones en los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar*”, se centra en el fenómeno de las inundaciones y su gestión e identifica, primeramente, los factores que propician las inundaciones. En segundo lugar describe los principales fenómenos de inundación acaecidos en nuestros municipios de estudio en los últimos 16 años y, finalmente, nos introduce en las formas de gestión de este riesgo en el área de estudio.

El capítulo 7, “*Metodología*”, se divide en ocho puntos que abarcan la totalidad de los aspectos metodológicos necesarios para el desarrollo de esta investigación. Se inicia con el diseño completo y exhaustivo de la investigación a nivel epistemológico y metodológico, define las variables a investigar, el proceso de elaboración y validación de los instrumentos, como también el procedimiento de aplicación, recogida y análisis de datos y las consideraciones éticas que guiaron esta tesis doctoral.

El capítulo 8 da a conocer, a nivel descriptivo, los resultados de la investigación y se divide en tres puntos. El primero de ellos expone los resultados derivados de la aplicación de encuestas a los residentes en los espacios inundables; el segundo los derivados de las entrevistas a los representantes públicos y técnicos municipales; y el tercero los derivados de los grupos de discusión con representantes de los diversos sectores sociales. Los resultados son presentados desde el nivel particular (de cada municipio) al global (para el conjunto del caso de estudio) y para cada una de las variables de investigación.

El capítulo 9 constituye el capítulo final del marco aplicado y se centra en la discusión que los resultados arrojaron, tanto desde una escala municipal como también a nivel del caso de estudio en su conjunto. Para dar vida al capítulo, los resultados se utilizaron como respuestas a cada uno de los ocho interrogantes que originaron esta investigación.

El tercer y último apartado lo configura el capítulo 10 “*Conclusiones finales, limitaciones y prospectiva*”, y se estructura en dos partes. La primera de ellas responde a los dos interrogantes finales de esta investigación. Además describe las conclusiones generales obtenidas de la investigación en relación con los objetivos que dieron origen a esta tesis. La segunda parte da a conocer las principales limitaciones de este estudio así como las líneas, objetivos y futuros desafíos de investigación.

## CAPÍTULO 1

<b>ANTECEDENTES</b>	Capítulo 1	Introducción
<b>I</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	
	Capítulo 2	Gestión del riesgo de inundación: más que un concepto, una realidad no controlable
	Capítulo 3	El enfoque de la gestión integrada de las inundaciones (IFM)
	Capítulo 4	La participación social en la gestión del riesgo de inundación
<b>II</b>	<b>MARCO APLICADO</b>	
	Capítulo 5	Área de estudio: los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar
	Capítulo 6	El riesgo y la gestión de las inundaciones en los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar
	Capítulo 7	Metodología
	Capítulo 8	Presentación y análisis de resultados
	Capítulo 9	Discusión de resultados
<b>III</b>	<b>CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA</b>	
	Capítulo 10	Conclusiones finales, limitaciones y prospectiva de la investigación
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
<b>ANEXOS</b>		

Tabla 1. Estructura formal de la tesis.

Finalmente se adicionan las fuentes bibliográficas en las cuales se ha basado esta investigación y los principales documentos anexos al texto principal.

Adicionalmente se indica que la elaboración de este manuscrito se basa en los criterios establecidos por la *American Psychological Association* (APA), contenidos en su manual de estilo de publicaciones (2ª. edición) y en las instrucciones de esta misma universidad, disponibles en la página web del Servicio de Bibliotecas de la Universitat de Girona para el curso académico 2010-2011.

## **MARCO TEÓRICO**

*“Para Aristóteles las cosas se conocen mejor a través de su origen y desarrollo. Desde el mundo clásico se discute si la historia es maestra de la vida.”*

(Peset, 2003, p.25).



**CAPÍTULO 2. GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN:  
MÁS QUE UN CONCEPTO, UNA REALIDAD NO  
CONTROLABLE**



## CAPÍTULO 2

El presente capítulo constituye la base conceptual del tópico de estudio y nos acerca, desde un punto de vista teórico, a lo que posteriormente será el objeto de nuestra investigación aplicada. Aquí precisamos los conceptos de riesgo, incertidumbre y gobernanza, que luego trasladaremos al escenario de la problemática asociada a las inundaciones y su gestión, y como éstos se vinculan con la normativa legal que regula la gestión de este riesgo.

### **2.1. Riesgo, incertidumbre y gobernanza: la nueva alianza**

#### **2.1.1. Riesgo: el concepto, las clasificaciones y los diversos enfoques de estudio**

El origen de la palabra “riesgo” no está claro (Luhmann, 1996), pero sin embargo algunos documentos antiguos de origen italiano y de la época medieval podrían indicar que procede del árabe. Otras fuentes apuntan a que el término nació en la Francia del siglo XVII formando parte de la teoría de las probabilidades (García, 2005).

Más allá de los orígenes del concepto, lo cierto es que la literatura científica sobre el concepto, el análisis y la gestión del riesgo ha aumentado rápidamente desde la década de 1980. En 1997, Kaplan, en su discurso ante The Society for Risk Analysis (SRA) recordaba los esfuerzos que durante cuatro años realizó la comisión expresamente creada por esta sociedad a fin de definir el concepto de riesgo, la cual concluyó que sería mejor dejar que cada autor lo definiera de acuerdo a su línea de investigación, siempre y cuando quedara claramente definido el enfoque que se le otorgaba (Funtowicz y Ravetz, 2000). Es por todo ello que el uso del término “riesgo” normalmente suele ir acompañado de una considerable imprecisión en su definición (Carreño, 2006). El riesgo como concepto tiene tantos significados como disciplinas científicas existen. Por este motivo, seguramente, el concepto de riesgo no ha sido abordado de forma integral sino que, por el contrario, ha sido fragmentado de acuerdo a la perspectiva o enfoque que se le ha otorgado desde cada disciplina científica.

Así por ejemplo, para Hewitt (1997) el riesgo es un proceso y no debe ser concebido como un fenómeno aislado en el tiempo y en el espacio. Para Beck (2002) el riesgo es un efecto de causas, es decir, es producto de las consecuencias que genera la aplicación

## CAPÍTULO 2

de determinadas actuaciones sobre un determinado aspecto. Añade que este concepto del riesgo constituye el enfoque moderno de la previsión y control de las consecuencias futuras de la acción humana, en otras palabras, las diversas consecuencias no deseadas de la modernización radicalizada. Complementando esta idea, Gil (2003) concuerda con Beck en el sentido de que el riesgo es el resultado del proceso histórico de modernización, sumado al hecho de que lo que aumenta no es el nivel agregado de seguridad pública y bienestar humano sino que, por el contrario, es el saldo neto de inseguridad colectiva.

Respecto a su clasificación, no existe actualmente una tipología de carácter estándar, o que sea unánimemente reconocida para clasificar los riesgos. Diferentes fuentes proponen clasificaciones normalmente sumarias y raramente exhaustivas. De esta manera encontramos clasificaciones que los agrupan en función de su probabilidad de ocurrencia mientras otras lo hacen en función de la naturaleza del fenómeno, de la importancia de los daños que se pueden producir, de la capacidad de hacerles frente, etc. La presentación más clásica, aunque criticable, es la que clasifica los riesgos en función del origen de los fenómenos físicos extremos, la cual distingue esencialmente entre los riesgos de origen natural y los de origen antrópico. Esta clasificación ha sido complementada posteriormente aislando al riesgo sociopolítico de los riesgos tecnológicos, otorgándoles a cada uno de ellos una categoría propia (Dauphiné, 2001). Otras clasificaciones que presentan variantes entorno a estas agrupaciones básicas serían las propuestas por el modelo de Metodología de Análisis de Disfunciones dentro de los Sistemas (MADS)<sup>3</sup> o la de Ayala y Olcina (2002).

López y Luján (2000) hablan de tres perspectivas sobre los enfoques del riesgo que van desde las visiones más técnicas o economicistas hasta las más psicológicas y sociológicas. Para ellos el enfoque técnico ha sido el predominante hasta el momento. Dentro de un tipo de realismo fatalista (riesgo objetivo) se presupone que el riesgo es una propiedad objetiva de sucesos y actividades, con probabilidades concretas que dependen de cómo sea el entorno o escenario en el cual se desarrollan. Complementando este enfoque se puede asumir que el origen de esta definición es el dominante en disciplinas como la ingeniería, la estadística, la física o la química. Desde

---

<sup>3</sup> <http://www.rinatech.org>, visitada el 01-10-2008

## CAPÍTULO 2

este punto de vista, el riesgo tiene su referente en la cuantificación de los daños por las pérdidas esperadas y se puede reducir a un valor numérico. En lo que respecta a sus consecuencias, se caracteriza por ser un concepto unidimensional. Esta única dimensión, además, se considera universal, es decir, relevante en cualquier lugar y momento histórico (de ahí su utilidad práctica). Mediante un cálculo de probabilidades de las magnitudes de los daños se puede realizar una estimación numérica sobre el tiempo y/o espacio, susceptible de ser comparada con criterios de valoración preestablecidos, y que permite la toma de decisiones. De esta manera, el riesgo se cuantifica con la fórmula  $Riesgo = Peligrosidad \times Vulnerabilidad$ . Bajo este enfoque, el riesgo se puede visualizar como el área comprendida dentro de un triángulo, de tal forma que para reducir el riesgo se deben reducir la amenaza, la exposición y/o la vulnerabilidad (Figura 1).



Figura 1. El triángulo del riesgo. Fuente: Crichton, 1999.

La amenaza representa el fenómeno físico extremo en sí, la exposición refleja la posición geográfica de personas o bienes materiales o inmateriales en relación a la amenaza y la vulnerabilidad refleja la posibilidad de sufrir efectos adversos dada la posición geográfica en relación con la amenaza.

López y Luján también nos señalan que el riesgo es una percepción individual, la cual estaría distorsionada por serias disonancias cognitivas y sociales. De ahí que se deba tener en cuenta no solo el enfoque técnico sino otros enfoques científicos procedentes de disciplinas como la Psicología o la Sociología (Salvador, 2001). La sociedad humana es diversa y variada, por tanto no se puede suponer que la percepción de un riesgo sea considerando de igual manera en todas las partes del mundo, ni tampoco para todos los peligros, ni por todas las personas (Boholm, 1998). Por ejemplo, el riesgo objetivo de fumar o conducir un automóvil es mayor que el vivir cerca de una planta nuclear, sin

## CAPÍTULO 2

embargo, esta no es la percepción mayoritaria de las personas (Sowby, 1965). Para Starr (1969) las personas tienden a aceptar riesgos que han decidido asumir de forma voluntaria, ya que se relaciona con un sentido de capacidad de control personal y, adicionalmente, que les generan beneficios (Brun, 1994). Por ejemplo, y siguiendo a McKenna (1993), una persona concibe que existe una menor posibilidad de sufrir un accidente de tránsito si es ella misma quien conduce el automóvil. Sin embargo, esta percepción de riesgo se ve incrementada si esta misma persona se convierte en pasajero (“optimismo irreal”) (Weisntein, 1980).

El interés por la percepción del riesgo apareció en el escenario político en la década de los sesenta y fue el principal factor determinante para la oposición a la tecnología nuclear. La percepción del riesgo consiste en la evaluación subjetiva de la probabilidad de que un tipo específico de accidente ocurra y que nos afecte (Sjöberg, Moen, y Rundmo, 2004). Traspasa el individualismo, es una construcción social y cultural que refleja los valores, símbolos, historia e ideología de una comunidad (Weisntein, 1980). Dos teorías distintas dominan el escenario en lo referido a la percepción del riesgo (Marris, Langford, y O’ Riordan, 1997): el paradigma psicométrico, desarrollado por Slovic y sus compañeros (Fischhoff et al., 1978 y 1983; Slovic et al., 1980 y 1985), y la teoría de la cultura en la percepción del riesgo, desarrollada por Douglas (1982) y continuada por otros expertos como Rayner (1992), Schwarz y Thompson (1990) y Thompson et al. (1990).

El paradigma psicométrico asume que el riesgo es subjetivo, ya que las personas pueden estar influenciadas por un sin número de factores psicológicos, sociales, institucionales y culturales. Para Slovic (1992) el miedo es un proceso cognitivo individual, como la percepción de las amenazas para la salud o los sentimientos de no control. Plantea que con un diseño de estudio adecuado, estos factores podrían ser cuantificados. La teoría de la cultura en la percepción del riesgo, por su parte, argumenta que la percepción de la sociedad respecto a los riesgos refleja la forma en que la propia sociedad se ve a sí misma. Esta teoría se centra en las diferencias existentes entre las personas y como consecuentemente reaccionan de forma diferente frente a los riesgos. Este segundo enfoque tiene dos componentes: a) el componente teórico, el cual parte de la premisa que la creencia y adhesión a determinados patrones de relaciones sociales genera maneras distintas de ver la sociedad y, por el contrario, que la adhesión a una visión

## CAPÍTULO 2

determinada del mundo legitima un determinado tipo de relaciones sociales, y; b) una taxonomía de las combinaciones viables de sesgos culturales y organización social, basada en dos dimensiones: grupo y red. La primera defiende que la percepción individual del riesgo estaría influenciada por la mayor o menor integración a un grupo que, a su vez, percibe de una u otra forma el riesgo. La dimensión de red denota el grado en que la vida de un individuo está limitada o condicionada por las normas impuestas desde el exterior. Mientras mayor sea el grado de condicionamiento a estas normas menor es la posibilidad de apertura individual de pensamiento, o sea, de tener una percepción personal objetiva del riesgo (Thompson et al., 1990).

En conclusión, para el conjunto de las ciencias sociales se insiste en el carácter multidimensional del riesgo, a diferencia del enfoque técnico, en el sentido de que además de la dimensión numérica de probabilidades y pérdidas cuantificables, importan otra serie de aspectos cualitativos sobre la naturaleza y los problemas asociados a los riesgos y que las personas tienen en cuenta a la hora de juzgar o evaluar un riesgo, tales como el grado de voluntariedad en la exposición al riesgo, la inmediatez o la demora de sus efectos, la credibilidad de las instituciones que lo gestionan, etcétera. En la definición y construcción de un riesgo se ven reflejados los intereses y los valores de cada grupo o institución implicados en el proceso (Calvo y Granell, 2009). En este sentido, los análisis técnicos del riesgo no son necesariamente más relevantes que los realizados desde otros enfoques, ya que también están basados en convenciones de grupos de expertos, intereses específicos de élites y valores y juicios implícitos. Por tanto, las consecuencias reales de los riesgos vienen dadas siempre a través de interpretaciones sociales, y están siempre ligadas a valores e intereses de grupo. En resumen, podríamos indicar que “un riesgo es una fuente de peligro cuya evaluación abarca tres elementos: el riesgo de daño humano (como herida, trauma o muerte); el riesgo de daño de propiedad; y la aceptabilidad del nivel o grado de riesgo” (Kovach, 1995, p.2).

### **2.1.2. Incertidumbre y riesgo global**

Las oposiciones tradicionales entre las ciencias naturales y sociales están siendo superadas, producto de que la situación actual necesita de la interacción de ambas para dar mejores respuestas a las contingencias vigentes y futuras. “No existe ningún

## CAPÍTULO 2

enfoque tradicional, sin importar cuan exitoso haya sido en el pasado, que pueda preveer, por si solo, todas las respuestas que exigen los problemas del planeta” (Funtowicz y Ravetz, 2000, p. 23). La supremacía otorgada al experto científico como componente crucial en la toma de decisiones, tanto en lo que concernía a la naturaleza como a la sociedad, ya no es tan obvia. “Ninguna ciencia empírica está libre de las incertidumbres; incluso las <constantes> básicas de la física tienen una historia de cambio y sus <valores aceptados> van de un punto a otro, cambiando frecuentemente en más de una <barra de error> con respecto a la estimación previa” (Funtowicz y Ravetz, 1990, p.4).

Los riesgos se caracterizan por ser complejos, novedosos y dinámicos, por lo tanto, la ciencia no siempre puede proporcionar teorías basadas en experimentos para explicarlos y predecirlos. De igual modo, la calidad se transforma en el principio organizador de la ciencia postnormal (Funtowicz y Ravetz, 2000), ya que el viejo ideal de “*verdad*” no es ahora sostenible o relevante y, por lo tanto, se genera un cambio de percepción sobre la ciencia, originándose un vuelco desde la certeza a la incertidumbre. Existe un ambiente de incertidumbre cuando falta el conocimiento seguro y claro respecto al desenlace o las consecuencias futuras de alguna acción o situación, lo que puede derivar en riesgo y conllevar efectos negativos o no deseados (Carmona, 1995). En los Estados Unidos, The Water Resources Council (WRC, 1983) define al riesgo y la incertidumbre en relación con la capacidad de describir los posibles resultados en términos probabilísticos. En este contexto WRC indica que las situaciones de riesgo se encuentran definidas como aquellas posibles situaciones que pueden ser descritas en las distribuciones de probabilidad razonables conocidas, como por ejemplo la posibilidad de una inundación. Y las situaciones de incertidumbre se definen como aquellas situaciones cuyos resultados no pueden ser descritos en una distribución probabilística conocida (Zevenbergen et al., 2010). En otras palabras la incertidumbre se configura como la falta de conocimiento o de capacidad de medir o calcular, lo que da lugar a diferencias de potencial entre la evaluación de algunos de los factores y su “*valor real*” (Samuels, Bramley y Evans, 2010).

En consecuencia, un nuevo rol emerge para los científicos, los cuales deberán intentar dominar estas incertidumbres cruciales, con el fin de asegurar la calidad de la información científica proporcionada como base para la toma de decisiones políticas.

## CAPÍTULO 2

Por lo tanto el surgimiento de un nuevo tipo de pensamiento postmoderno comienza a concretarse con una nueva metodología que ayudará a observar y gestionar los riesgos globales desde una visión unificadora (Funtowicz y Ravetz, 1990). En ella, la incertidumbre no desaparece, sino que se intenta manejar, y los valores no se presuponen, sino que se explicitan. El modelo para la argumentación científica ya no es la deducción formalizada, sino el diálogo interactivo. La nueva ciencia paradigmática ya no puede permitir que sus explicaciones no se relacionen con el espacio, el tiempo y el proceso; la dimensión histórica, incluyendo la reflexión humana sobre el cambio pasado y futuro, se transforma en una parte integrante de la caracterización científica de la naturaleza y de nuestro lugar en ella. Esta nueva metodología requiere de dos condiciones indisociables: *la calidad de la información y la estrategia para dar resolución a los problemas*, teniendo siempre presente que la incertidumbre no puede desaparecer de la ciencia y, por ello, la calidad de la información depende del buen manejo de esta incertidumbre.

Así pues, los retos del contexto científico actual deben estar orientados a alejarse de los antiguos métodos y conceptos, centrados en el producto, para manejar las incertidumbres y la calidad de la información. Una de las vías asequibles para lograr un manejo actualizado de estas dos variables podría ser la utilización del concepto “*p3*” el cual no sólo centra su atención en el producto, sino que lo amplía a los procesos y a las personas (Funtowicz y Ravetz, 2000). En la siguiente cita de Kooiman (2004, p.175) se señalan algunas de las razones que han conducido a esta nueva perspectiva y que, a su vez, fortalecen el enfoque que persigue el concepto “*p3*”: “Ningún actor por si solo, público o privado tiene el conocimiento y la información necesaria para solventar problemas complejos, dinámicos y diversificados. Ningún actor tiene una perspectiva suficiente para utilizar eficientemente los instrumentos necesarios”. En conclusión, para poder gestionar óptimamente el riesgo, dados los niveles de incertidumbre y cambios no predecibles que afectan a nuestra sociedad, la consagración de un conocimiento pluralista se visualiza como el enfoque imperante a través del cual se maximizaría el bienestar y minimizarían las inseguridades.

## CAPÍTULO 2

### 2.1.3. Gobernando en gobernanza

Siguiendo la definición de Governa (2002), entendemos como gobernanza “*la materialización de los objetivos planteados por la gobernabilidad*”. El informe de evaluación global sobre la *Reducción del Riesgo de Desastres.Revelar el riesgo, replantear el desarrollo*, elaborado por las Naciones Unidas a través de la International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR, 2011) arrojó la información de que se han advertido, en los últimos años, esfuerzos dedicados por parte de los gobiernos para mejorar sus políticas públicas orientadas a la gestión de desastres, incorporando en ellas el enfoque multidisciplinario, integrando a los distintos niveles de la administración y asignando la responsabilidad a cada sector competente, e inclusive, delegando ésta en los gobiernos locales.

Sin embargo, la mayoría de los países tienen dificultades a la hora de evaluar sus riesgos de desastres de una manera exhaustiva y de incorporar la información sobre evaluación del riesgo en sus decisiones de planificación, inversiones y desarrollo a escala nacional y local. Estas dificultades se centran en tres ámbitos: “recursos financieros limitados; falta de capacidad técnica; y ausencia de armonización entre los instrumentos, herramientas e instituciones participantes” (UNISDR, 2001, p. 81). La limitación financiera, señalada anteriormente, también ha mermado el fortalecimiento de las capacidades de gobernanza del riesgo a nivel global afectando, concretamente, las acciones del nivel local.

En palabras de Hewitt (1983) y Wisner et al. (2004) y de acuerdo a los objetivos del Marco de Acción de Hyogo (2005), los avances alcanzados no han sido suficientes, ya que las estrategias se orientan, prioritariamente, a la gestión del desastre (preparación y respuesta) y, descuidan el enfoque relativo a la reducción del riesgo. Esto revela que los instrumentos y mecanismos de desarrollo para reducir el riesgo de los desastres, necesitan ser respaldados por un enfoque de gobernanza que permita la adaptación de estos instrumentos, de manera que ellos ofrezcan oportunidades notables y reales a políticas nacionales y locales orientadas a reducir y gestionar el riesgo. Debemos comprender que la gobernanza del riesgo tendría que abarcar la identificación, evaluación, gestión y comunicación del riesgo en un contexto general, que permitiera la reducción del mismo. Esto incluye la totalidad de los actores, normas, procesos y

## CAPÍTULO 2

mecanismos involucrados, que serán requeridos para: recolectar y analizar información que permitirá definir los riesgos y las responsabilidades, además de comunicarlos y; elaborar decisiones consensuadas y asertivas, orientadas hacia su gestión y reducción (IRGC, 2005).

En este contexto, la gobernanza del riesgo debería basarse en la “buena Gobernanza”<sup>4</sup> y sus principios rectores: *apertura, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia* (European Union, 2001a), ya que ello resulta esencial para la instauración de una gobernanza más democrática y, al mismo tiempo, permite ser aplicada a todos los niveles de gobierno. Este enfoque incluye la transparencia, eficacia y la eficiencia, la rendición de cuentas, la orientación estratégica, la sostenibilidad, la equidad, el respeto al estado de derecho y la necesidad de que las decisiones elegidas puedan ser política y jurídicamente posibles, así como éticas y aceptables para las comunidades (García, Palmén y Moles, 2007)

Estando de acuerdo con esta afirmación y siguiendo el informe de UNISDR (2011), la gestión para la reducción de desastres necesita ser respaldada por una nueva gobernanza del riesgo que: propicie compromisos políticos y fomente la coherencia entre las políticas públicas en el gobierno central; fomente gobiernos locales responsables y competentes, y; promueva una disposición colaborativa por parte de la sociedad civil, en especial en los hogares y comunidades de bajo ingreso. A continuación detallaremos los aspectos antes mencionados:

- 1- Propiciar compromisos políticos y fomente la coherencia entre las políticas públicas en el gobierno central

Es trascendental que la política pública nacional orientada a la gestión de los desastres no se sobreestime. Ésta debe caracterizarse por ser clara, exhaustiva y detallada, definiendo roles y responsabilidades a las escalas correspondientes. Esto debe manifestarse a través de una autoridad política precisada, con competencias específicas dentro de un contexto de integración y colaboración del aparato estatal. “Resulta de alta importancia que la responsabilidad de la gestión de reducción de los desastres

---

<sup>4</sup> Definición estipulada por la Unión Europea en: Governance, a White Paper (2001).

## CAPÍTULO 2

corresponda a los gobiernos centrales, ya que estos influyen positivamente en la efectividad de la política como en la legislación e inversiones que la acompañan” (UNISDR, 2011, p. 144). De acuerdo a Williams (2011), un buen ejemplo de liderazgo e integración exitosa de una política pública de reducción de desastres es el caso de Mozambique, donde el Consejo Coordinador es precedido por el primer ministro y con la participación de otros secretarios. Situación adversa, identifica el autor, es el caso de Sudáfrica donde el Centro Nacional para la Gestión de Desastres forma parte del Departamento de Gobernanza Cooperativa y Asuntos Tradicionales, organismo que se percibe de bajo perfil y con mínimos vínculos con los gobiernos locales.

### 2- Fomentar gobiernos locales competentes y responsables

Para O’ Nelly (2005) se advierte una tendencia generalizada, donde los gobiernos centrales transfieren cuotas de poder a otros actores subnacionales. Esta figura, conocida como descentralización (Montecinos, 2005), en teoría, facilita la apertura y participación ciudadana, compromete más a los responsables de la toma de decisión, aumenta el conocimiento local y acrecienta los recursos y las rendiciones de cuenta. Sin embargo, estos aspectos positivos pueden verse no concretados en la práctica (Scott y Tarazona, 2011).

El informe de UNISDR (2011), indica que desde 1990 diversos países han orientado sus esfuerzos en gestión de desastres basándose en el concepto de la descentralización. Es más, el Marco de Acción de Hyogo (2005) insta a la descentralización de la autoridad y de los recursos para fomentar la reducción del riesgo de desastres a nivel de comunidad, especialmente en lo relativo a la planificación y ejecución de las acciones de reducción de desastres. Sin embargo esta gobernanza del riesgo puede producir efectos no deseados si los gobiernos locales carecen de recursos (humanos, financieros y técnicos) necesarios para el desarrollo e implementación de acciones destinadas a reducir los desastres (Salazar, 2010). Un claro ejemplo de esto es lo que acontece en Colombia, donde el 82% de los municipios cuenta con comités para reducir el riesgo de desastres, pero solo el 14% de ellos ha podido implementar los planes de emergencia y contingencia (Hardoy, 2010).

## CAPÍTULO 2

Si bien es cierto, se necesita que las acciones de reducción del riesgo tengan su cimiento a escala local, las responsabilidades relacionadas a ella deben delegarse a este nivel, en la medida que las capacidades locales lo permitan. Esto indicaría que es de responsabilidad del gobierno central aportar la legislación y los recursos pertinentes, sean estos: financieros, humanos, asistencia técnica, etc., hacia el ámbito local, de manera que éste pueda afrontar la delegación de funciones y competencias encomendadas (Scott y Tarazona, 2011). Ambos autores adicionan que el enfoque gradual de la descentralización del riesgo de desastre puede contribuir a mermar el principal impedimento que tiene la ejecución de una gobernanza del riesgo efectiva: “*el déficit de la capacidad local*”.

- 3- Promover una disposición colaborativa por parte de la sociedad civil, en especial en los hogares y comunidades con ingresos económicos limitados.

La comunicación de los peligros resulta indispensable para el éxito de una buena gobernanza de riesgo. Que la población, especialmente la más vulnerable, esté en conocimiento de su exposición frente a una amenaza, constituye el primer paso en el proceso de reducción de desastres, como también un factor clave que impulsa la rendición de cuentas<sup>5</sup> (Banco Mundial, 2010). Y, al mismo tiempo, es un escalón avanzado en el desarrollo del principio de la participación en el concepto de la buena gobernanza.

En un mundo interdependiente, los riesgos que enfrenta cualquier individuo, empresa, región o país no dependen sólo de sus propias decisiones, sino que se relacionan con las de los demás. Por lo tanto, la necesidad de encontrar estrategias para afrontar la reducción de desastres requiere la incorporación de diversos actores. Es por ello que el énfasis de la reforma de la gobernanza del riesgo, más que los gobiernos o en las administraciones pretende subrayar la importancia en el componente social; por lo tanto, la información hacia y para la comunidad, se vuelve fundamental. Este énfasis, en la sociedad local, se ve materializado a través de la inclusión de las partes interesadas (que incluye a la empresa) en los procesos participativos, tendientes a construir

---

<sup>5</sup> Entendido como el proceso a través del cual se informa, documentadamente, a la ciudadanía acerca de la manera en como se ha llevado a cabo el manejo de determinados asuntos de interés público.

## CAPÍTULO 2

estrategias de carácter local para el manejo, la gestión y la reducción del riesgo (IRGC, 2005).

Para UNISDR (2011, p. 150-151), “las alianzas entre comunidades, organizaciones de la sociedad civil y gobiernos hacen posible la ampliación de los esfuerzos de una gestión de reducción de desastres. Para ello es preciso un cambio cultural en la administración de muchos departamentos públicos, ya que aceptar que la colaboración directa con comunidades de bajos ingresos en zonas propensas al riesgo debe pasar a ser la regla más bien que la excepción”. Es así como Satterthwaite (2011) comprende que la inclusión de la comunidad en un enfoque reformado de la gobernanza del riesgo, propendería a aumentar una conciencia de éstos entorno al riesgo; así también robustecería la relación con gobiernos locales y otras partes interesadas, posibilitando la elaboración de acciones en conjunto que brindan un bienestar colectivo. Un ejemplo de ello son las comunidades urbanas organizadas y las redes conjuntas entre gobierno y comunidades que se han desarrollado en las Filipinas. Estas comunidades participan tanto en los procesos de identificación y priorización de las ayudas post catástrofes como también en el destino y utilización de los materiales entregados para vivienda y otros usos (Carcellar, 2011).

En este contexto, un aspecto de suma importancia a considerar por la gobernanza del riesgo reformada es la definición del concepto “partes interesadas”. Entendemos que se configuran como tales aquellos grupos organizados que son o serán afectados por el resultado del evento o la actividad de la cual se origina el riesgo y / o por las opciones de gestión de riesgos adoptadas para contrarrestar el riesgo. Sin embargo, la participación de sólo estos actores no es suficiente, ya que se requiere, además, extender este concepto a otros grupos, entre los que destacan, los medios de comunicación, las élites culturales y líderes de opinión, el público no organizado y afectado, como los que observan desde fuera; entendiendo que todos tenemos un papel que desempeñar en la gestión del riesgo (IRGC, 2005).

En conclusión y asumiendo el planteamiento de Cerrillos (2005) sobre las diferentes aproximaciones a la gobernanza, producto de los diversos sistemas políticos, administrativos y culturales imperantes en cada sociedad, no es posible esperar una praxis uniformada de este concepto. Es así como, por ejemplo, en Europa la gobernanza

## CAPÍTULO 2

se identifica más con la implicación de la sociedad en los procesos de gobierno (*governing*), mientras que en Estados Unidos dicho término mantiene buena parte de su concepción inicial como dirección (*steering*). Sin embargo, estas diferencias en la praxis no nos pueden desvirtuar el núcleo del concepto y/o el enfoque de la mejora continua en su aplicación, un aspecto muy demandado en lo que se refiere a la gestión del riesgo, donde la gobernanza imperante requiere, intransigentemente, de reformas que permitan reducir el riesgo y gestionar los desastres.

Es importante destacar que lo referido a participación ciudadana tanto desde un punto de vista conceptual como en su enfoque a la gestión de riesgo se profundizará en el capítulo 4 de esta tesis doctoral.

### **2.2. Las inundaciones y su gestión: una actividad en continua evolución**

#### **2.2.1. Conceptos básicos**

Antes de entrar en detalle a analizar la complejidad del riesgo de inundación y su gestión es primordial definir los conceptos que se utilizarán a lo largo de este trabajo: inundación, riesgo de inundación, peligro de inundación y gestión del riesgo de inundación. Además de contextualizar y especificar los conceptos de vulnerabilidad, resiliencia, capacidad de afrontamiento y capacidad de adaptación que configuran los aspectos fundamentales sobre los cuales gira la gestión del riesgo y que serán objeto de estudio en profundidad de esta investigación.

Inundación: anegamiento temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos por el agua. Incluye las inundaciones ocasionadas por ríos, torrentes, de montaña, corrientes de agua intermitentes del Mediterráneo y las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras, y puede excluir las inundaciones de las redes de alcantarillado.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Definición del artículo 2 N° 1 de la 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.

## CAPÍTULO 2

Riesgo de inundación: es la combinación de la probabilidad de que se produzca una inundación y de las posibles consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociada a una inundación.<sup>7</sup>

Peligrosidad por inundación: probabilidad de ocurrencia de una inundación, dentro de un período de tiempo determinado y en un área dada.<sup>8</sup>

The Environment Agency of United Kingdom<sup>9</sup> indica que para comprender el significado de “*Gestión del riesgo del inundación*” primero hay que comprender lo que significan los tres conceptos asociados: *inundación*, *riesgo* y *gestión del riesgo*. Anteriormente ya hemos definido los dos primeros, por tanto sólo nos queda el tercero. Naciones Unidas a través de la “Estrategia Internacional para la reducción de desastres” (UNISDR, 2009b), indica que la gestión del riesgo se constituye en el enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales. La gestión del riesgo abarca la evaluación y el análisis del riesgo, al igual que la ejecución de estrategias y de acciones específicas para controlar, reducir y transferir el riesgo (ver figura 2).

Así entonces, en este trabajo se entiende por gestión del riesgo de inundación *un proceso holístico que busca maximizar los beneficios positivos y minimizar los efectos negativos que un anegamiento temporal produce en un determinado territorio, a través de la utilización de las herramientas legales, científicas, técnicas, administrativas y políticas disponibles y orientadas a la consecución del bien común.*

Vulnerabilidad al riesgo: Se distinguen tres escuelas principales de pensamiento sobre este término (Messner y Meyer, 2005). La primera de ellas se centra en la exposición a los riesgos biofísicos, e incluye el análisis de la distribución de las condiciones del peligro, la ocupación humana de las zonas expuestas, el grado de pérdidas debido a los peligros y el análisis de los riesgos y sus características (Alexander, 1993; Heyman et al., 1991). La segunda escuela de pensamiento mira hacia el contexto social de los riesgos y se centra en la vulnerabilidad social, es decir, en las respuestas de la sociedad

---

<sup>7</sup> Definición del artículo 2 N° 2 de la 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.

<sup>8</sup> Definición del artículo 3 letra g del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

<sup>9</sup> <http://learning.environment-agency.gov.uk>, consultada el 16 de junio de 2011.

## CAPÍTULO 2

para afrontar los riesgos, e incluye aspectos relativos a la resistencia social y resiliencia a los mismos (Blaikie et al., 1994; Watts y Bohle, 1993). La tercera escuela combina ambos enfoques y define la vulnerabilidad como la exposición de un lugar a un determinado peligro. En esta perspectiva, este término abarca tanto los rasgos biofísicos así como la exposición territorial al riesgo y las respuestas sociales al mismo (Cutter, 1996; Weichselgartner, 2001).

Resiliencia: Grotberg (1997) defiende resiliencia como la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas y ser transformado positivamente por ellas. Una definición complementaria a la anterior es la que plantean Kaplan (1999) y Varghese (2006), quienes explican que la resiliencia consiste en la capacidad de un individuo o de una comunidad para hacer frente al estrés, superar la adversidad o adaptarse positivamente a los cambios. La capacidad de resiliencia de las experiencias negativas puede reflejar las cualidades innatas de las personas, o bien, ser el resultado del aprendizaje y la experiencia frente al riesgo. Independientemente del origen de la resiliencia, hay pruebas que sugieren que puede ser desarrollada y mejorada para promover un mayor bienestar. La resiliencia no es considerada como una cualidad que está presente o ausente en una persona o grupo, sino más bien un proceso que puede variar a través de las circunstancias y el tiempo (Luthar, 2006).

Capacidad de afrontamiento (*Coping capacity*): Según el programa sobre Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (UNISDR, 2009b) se refiere al nivel de recursos y la manera en que las personas u organizaciones utilizan estos recursos, herramientas y habilidades disponibles para enfrentarse a las consecuencias negativas de un desastre. Para el caso puntual de las inundaciones De Graaf (2008) señala que la capacidad de afrontamiento se determina por la presencia o no de planes de gestión de riesgos que incluyen medidas orientadas a la reducción de daños, educación y concienciación a la población, actuaciones para los momentos de emergencia y evacuación, y una estructura organizativa y de responsabilidad clara.

Capacidad de adaptación: Existen numerosas definiciones para la capacidad de adaptación pero, en términos generales, puede definirse como la habilidad o capacidad de un sistema para modificar o cambiar sus características o su comportamiento con el objetivo de afrontar de mejor manera las amenazas externas (Brooks, 2003). En caso de

## CAPÍTULO 2

niveles de riesgo constantes en el tiempo, la adaptación permitirá idear un sistema para reducir el riesgo asociado a dichos peligros a través de la reducción de la vulnerabilidad social. En este contexto O'Brien (2004) señala que la capacidad de adaptación está estrechamente relacionada con la capacidad actual de enfrentar y responder a las amenazas para resguardar nuestra calidad de vida.

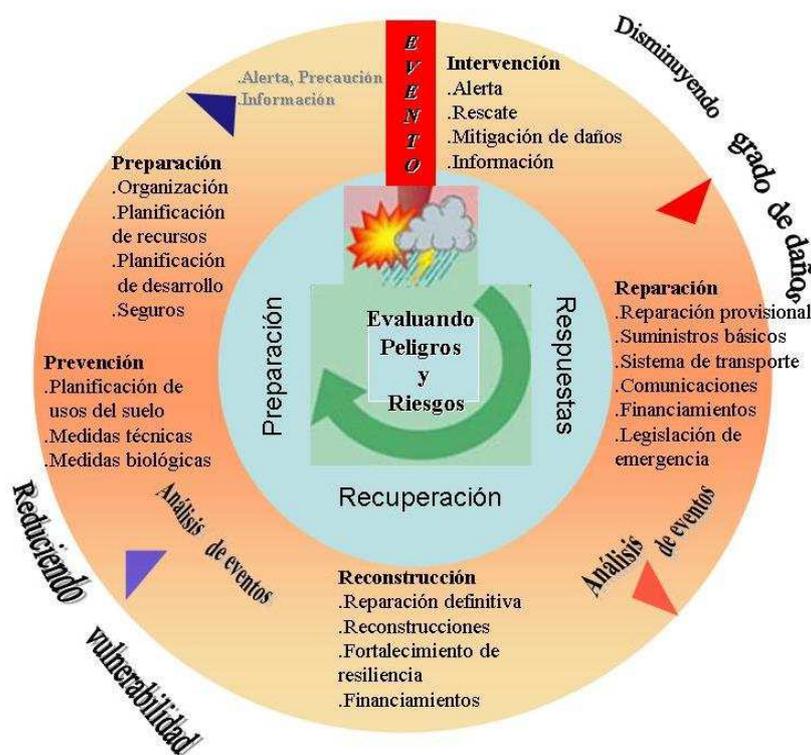


Figura 2. Etapas en la gestión del riesgo de inundación. Fuente: elaboración propia a partir de la adaptación de Swiss Confederation, citado en WMO Flood Management in a Changing Climate. A tool for Integrated Flood Management, 2009.

### 2.2.2. Gestionar las inundaciones en un escenario turbulento

Las inundaciones se han ido convirtiendo en los desastres naturales más frecuentes que afectan a la sociedad, a los seres humanos, sus bienes materiales, los recursos culturales y ecológicos (Moss y Monstadt, 2007; UNISDR, 2009a; 2011; Werrity, 2006). El tsunami del océano Índico (2004), el huracán Katrina en los Estados Unidos (2005); el ciclón Nargis en Myanmar (2008) (ex Birmania); el tifón Ketsana en las Filipinas y Vietnam (2009) y los recientes tsunamis de Chile (2010) y Japón (2011) han dejado de manifiesto esta realidad (ICHARM, 2011). Se ha calculado que en el siglo XX unos 3,2 millones de personas han muerto por causa de las inundaciones, es decir, más de la mitad de los fallecidos por desastres naturales en el mundo en este periodo. Los costes

## CAPÍTULO 2

anuales para la economía mundial producto de los efectos que generan las inundaciones y otros desastres derivados se incrementan junto a las pérdidas culturales y naturales no cuantificables (UNISDR, 2009a). Por ejemplo recientemente, en agosto de 2010, las inundaciones causaron 1.700 muertes y daños estructurales evaluados en 9,7 billones de dólares en Pakistán (UNISDR, 2011). De acuerdo al National Weather Service de los Estados Unidos, 100 localidades sufrieron inundaciones mayores o moderadas a causa de las crecidas del Misisipi en 2011 y se calculan entre 2 a 4 billones de dólares los daños económicos que ocasionaron. En general las pérdidas económicas asociadas a las inundaciones y ciclones tropicales han aumentado en todas las regiones del mundo. La proporción del PIB expuesto a los ciclones tropicales aumentó de un 4,13% en 1970 a un 4,47% en el año 2010, mientras que en términos absolutos se triplicó en más de US\$ 1,9 billones (UNISDR, 2011). En el caso del continente europeo, según The European Environment Agency, las inundaciones representaron el 43% de todas las catástrofes naturales que se produjeron en el período 1998-2002. Los fenómenos extremos, de diferentes magnitudes, fueron alrededor de 100, afectando una superficie de un millón de km<sup>2</sup>, causando aproximadamente 700 víctimas mortales, medio millón de personas desplazadas y daños económicos asegurados que alcanzaron los 25.000 millones de euros. Un año más tarde, un informe de la Unión Europea indicó que los países más afectados en los últimos años por las inundaciones habían sido Francia e Italia (Llasat et al., 2009) cuyos daños alcanzaron, respectivamente, el 22% y el 17% de los daños causados por este tipo de riesgo en toda la Unión Europea. Los porcentajes más elevados de víctimas mortales por inundaciones correspondieron a Italia, España y Francia (38%, 20% y 17% respectivamente). Por ejemplo las inundaciones ocurridas entre los días 8 y 9 de septiembre de 2002 en la región de Gard (región de PACA, Francia) causaron daños estimados en 1.2 billones de € y 23 muertes (Legrand et al., 2003).

Las cifras expuestas nos indican claramente que estamos hablando de un problema latente y de extrema urgencia, por lo que no es de extrañar que la preocupación sobre el análisis y las medidas de gestión acerca de este tipo de riesgo se haya acrecentado en las últimas décadas. En este escenario, la gestión de las inundaciones ha escalado posiciones en las agendas políticas y científicas, especialmente después que los estudios de los futuros impactos del cambio climático auguran un aumento en muchas partes del planeta de la frecuencia y gravedad de estos incidentes (Pryce, Chen y Macay, 2009).

## CAPÍTULO 2

Por lo tanto alcanzar una gestión más eficiente y eficaz de este riesgo se transforma en una prioridad imperante para nuestra sociedad actual.

Sin embargo, no debemos olvidar que uno de los temas cruciales de la gestión del riesgo de inundación hace referencia a la necesidad de incorporar la incertidumbre en este proceso. Nuestra comprensión incompleta de los sistemas naturales asociados con el comportamiento humano, las organizaciones y los sistemas sociales, hacen que sea extremadamente difícil predecir la vulnerabilidad futura de la sociedad a las inundaciones (Zevenbergen et al., 2010). Existen diferencias notables entre los conceptos de “exactitud”, “error” e “incertidumbre” que bien podemos llevar al campo de las inundaciones y que influyen en su gestión.

La exactitud se refiere a la precisión con que la medición o el cálculo se llevan a cabo. Potencialmente, la exactitud puede mejorarse con una mejor tecnología. Los errores son cálculos equivocados o mediciones con diferencias cuantificables. Poseer un marco completo para la combinación de todas las fuentes de incertidumbre, tanto las generadas en relación a la defensa frente a las inundaciones, específicamente en lo que hace referencia a la prevención (Aronica et al.; 1998; Romanowicz y Beven, 1998) como a la estimación del nivel de inundación (Burnham y Davis, 1990; Samuels, 1995; Yang, 1994), es un proceso que continúa y, seguramente, continuará en estudio. Un resultado deseable consistiría en poder entregar una estimación de la incertidumbre a través de un rango esperado. Sin embargo la realidad nos indica que esto es imposible, ya que no existe procedimiento alguno que permita generar la certeza absoluta para predecir el desarrollo y los efectos que generará una inundación y con ello desarrollar e implementar medidas infalibles.

Tradicionalmente las medidas de protección contra las inundaciones se basan en el conocimiento acumulado entorno a los eventos catastróficos pasados. A pesar de ello debemos tener claro que la idea de una protección absoluta frente al riesgo de inundación es un pensamiento inalcanzable e insostenible, debido a los altos costes y las incertidumbres inherentes a este riesgo (Schanze, 2006). La implementación de diversas medidas de gestión llevarán asociados nuevos problemas producto de las diversas incertidumbres potenciales que las afectan (Samuels, Bramley y Evans, 2010) y, por tanto, no podemos aspirar a controlar el riesgo, solo a maximizar su gestión disminuyendo el nivel de incertidumbre.

## CAPÍTULO 2

Así por ejemplo, la construcción de obras hidráulicas lleva asociada, entre otras, la incertidumbre sobre el proceso global de construcción, conflicto que a su vez podría generar nuevas incertidumbres tales como una baja capacidad de defensa contra las inundaciones debido a la construcción por debajo de los estándares de calidad o bien una sobreestimación de la capacidad de defensa y, con ello, la no implementación de otras medidas de gestión complementarias. Adicional a ello la medida estructural se podría haber diseñado pensando en los futuros 50 años, no incorporando una planificación a largo plazo, donde la variable del cambio climático se transforma en una incertidumbre.

Una situación similar podemos observar con respecto a las incertidumbres relacionadas con la fiabilidad de la información. Por un lado un error en los cálculos sobre la extensión real de la superficie inundable, la velocidad de propagación o el volumen de agua acumulada, puede conducirnos a tomar decisiones incorrectas o a dar tiempos de respuesta inapropiados en los procesos de evacuación. En el caso de la información cartográfica, la inexactitud de esta información transformaría a esta herramienta en un instrumento de uso inadecuado para la planificación del territorio, a la vez que podría disminuir la credibilidad en los organismos públicos y profesionales competentes. También la implantación de inadecuadas o excesivas actividades de mantenimiento de los cursos fluviales puede disminuir la capacidad de almacenaje, transporte e infiltración del agua, aumentando así el riesgo de inundación. La tabla 2 resume algunos ejemplos sobre la relación entre las medidas de gestión y las incertidumbres potenciales asociadas.

Otro elemento a considerar, y que viene a potenciar el nivel de incertidumbre asociado a las inundaciones y su gestión, es el cambio climático. Los resultados que arrojan los últimos estudios sobre los efectos potenciales del cambio climático hacen necesaria una revisión de las estrategias de gestión del riesgo de inundaciones a largo plazo (Klijn, van Buuren y van Rooij, 2004). El cambio climático plantea un gran desafío conceptual a los responsables de la gestión hidrológica y está sacudiendo los cimientos de la hipótesis que sustenta que la normalidad del pasado es el espejo para el futuro (WMOa, 2009). Sabemos que hay incertidumbres inherentes a los riesgos, tanto en la fase de evaluación de peligros como en la fase de evaluación de los impactos. Sin embargo, el conocimiento científico sobre el cambio climático y su impacto en los

## CAPÍTULO 2

extremos hidrometeorológicos, tales como las inundaciones, indicaría que la posibilidad que éstas aumenten como consecuencia del cambio climático es muy preocupante (Cabinet Office, 2008; Stern, 2008).

MEDIDA DE GESTIÓN	INCERTIDUMBRE ASOCIADA
Diseño de obras hidráulicas de defensa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infra- (o sobre- ) valoración de la capacidad de las obras de defensa según los cálculos de período de retorno de las avenidas.</li> <li>- ‘Efecto escalada’. Incremento de la ocupación humana de espacios inundables</li> <li>- Cambio climático</li> </ul>
Predicción en tiempo real	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Infra- (o sobre-) estimación en el tiempo necesario de respuesta frente a cada episodio.</li> <li>- Extensión exacta de la afectación de cada episodio de inundación</li> <li>- Nivel de implantación de los planes de emergencia</li> </ul>
Mantenimiento de los cursos fluviales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuficientes (o excesivas) actuaciones de mantenimiento.</li> <li>- Capacidad de almacenaje, drenaje e infiltración insuficientes.</li> <li>- Grado de conocimiento del riesgo por parte de la población</li> </ul>
Zonificación de los usos del suelo en espacios inundables	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nivel de fiabilidad y certeza de la información cartográfica</li> <li>- Ocupación inadecuada de los usos del suelo</li> </ul>

Tabla 2. Incertidumbres potenciales asociadas a las medidas de gestión de las inundaciones. Fuente: elaboración propia a partir de Samuels, Bramley y Evans (2010).

## CAPÍTULO 2

El cuarto informe del IPCC (2007) augura un aumento de las precipitaciones y de la evaporación media mundial como consecuencia directa del aumento de las temperaturas y adiciona que las amenazas climáticas probablemente más inmediatas para la humanidad serán producidas por las variaciones en las tormentas, los patrones de comportamiento de las lluvias y su impacto en zonas costeras y planicies aluviales. Se estima que para el año 2080 se incrementará anualmente la cantidad de personas damnificadas por las inundaciones alrededor del mundo, afectando principalmente a las zonas bajas, densamente pobladas, donde la capacidad de adaptación es relativamente menor (IPCC, 2007). Para gestionar esta incertidumbre debemos, necesariamente, redefinir nuestra capacidad de adaptación a los cambios a largo plazo y nuestro enfoque de gestión deberá orientarse a: a) la mejora y el intercambio de conocimientos; b) el fortalecimiento de la capacidad técnica; c) la disminución de las lagunas del conocimiento científico y; d) la cooperación internacional (WMOa, 2009).

### **2.2.3. El marco jurídico entorno a las inundaciones**

La legislación, como instrumento de cambio metódico, desempeña un papel vital en el ámbito local, regional, nacional e internacional. A pesar de ser sólo uno de los diversos factores que influyen en la gestión de las inundaciones, la legislación puede cumplir una función fundamental para establecer apropiadamente un régimen de gestión integrada del riesgo de inundación. La legislación debe prever las consideraciones que se habrán de tener en cuenta en los diferentes procesos de adopción de decisiones y los detalles de los procedimientos pertinentes que se deberán seguir. La función de un régimen jurídico relativo al aprovechamiento de los recursos terrestres e hídricos es clave para el éxito de la gestión de este riesgo y puede influir en el funcionamiento de muchos otros organismos que, de otra forma, podrían ver limitada su capacidad para adoptar programas orientados a la gestión de las inundaciones. La legislación puede proteger y afianzar derechos e intereses que de otro modo podrían tener escasa o ninguna influencia en la adopción de decisiones, como es el caso de los sectores más pobres de la sociedad y las cuestiones relativas al medio ambiente. Si no existe un régimen jurídico apropiado no es posible instaurar principios de responsabilidad y transparencia, ni se pueden definir de manera clara e inequívoca los derechos, atribuciones y obligaciones, ni las correspondientes normas de desempeño, de todos los agentes interesados.

### 2.2.3.1. A nivel internacional

La necesidad de prevenir y atenuar los efectos adversos de las inundaciones es ampliamente reconocida a escala mundial. Numerosas declaraciones y propuestas internacionales destacan la importancia de esta cuestión (ver tabla 3). La principal directriz a nivel mundial que existe en la actualidad para la implementación de la reducción del riesgo de desastres es el Marco de Acción de Hyogo (MAH) (2005). Su objetivo general es aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres a fin de conseguir, para el año 2015, una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como de bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. El MAH ofrece cinco áreas prioritarias, que a continuación se detallan, para la ayuda a la toma de decisiones, al igual que principios rectores y medios prácticos para aumentar la resiliencia de las comunidades vulnerables a los desastres en el contexto del desarrollo sostenible:

1. *Garantizar que la reducción del riesgo de desastres (RRD) sea una prioridad nacional y local con una sólida base institucional para su implementación.* Básicamente pretende crear plataformas nacionales multisectoriales y efectivas para orientar los procesos de formulación de políticas y para coordinar las diversas actividades; integrar la reducción del riesgo en las políticas y la planificación del desarrollo, tales como las “Estrategias para la Reducción de la Pobreza” y , garantizar la participación comunitaria, con el fin de que se satisfagan las necesidades locales.
2. *Conocer el riesgo y tomar medidas.* Esta área se centra en identificar, evaluar y observar de cerca los riesgos, y mejorar las alertas tempranas. Con el propósito de reducir su nivel de vulnerabilidad frente a las amenazas naturales, los países y las comunidades deben conocer el riesgo al que se están enfrentando y tomar las medidas apropiadas en base en este conocimiento.
3. *Desarrollar una mayor comprensión y concienciación del riesgo.* La idea fundamental es utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de la seguridad y la resiliencia a todos los niveles posibles.

## CAPÍTULO 2

AÑO	CONFERENCIA-NORMA-INSTRUCCIÓN
1972	Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Estocolmo. Principios rectores, N° 13 al 15 y 18.
1976	Programa “HABITAT”, Vancouver. “Directrices para la prevención de desastres”.
1978 -1981	ONU. Manuales sobre “Prevención y mitigación de desastres”.
1981-1990	Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental.
1985	ONU. Directrices ambientales para la planificación y gestión de asentamientos.
1990-1999	Resolución N° 44/236 ONU que establece el “Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales”.
1992	Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro, Brasil.
1994	Primera Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres Naturales. Yokohama, Japón.
1996	Declaración de Estambul y su programa HABITAT.
1996	Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial.
1999	Foro de Ginebra (julio) donde se crea la “Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres”.
2001	En el marco del programa HABITAT el Centro de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos, el informe “Cities in a Globalizing World”.
2002	Johannesburgo. Informe GEO- 3 de Naciones Unidas. “Perspectivas del medio ambiente mundial”.
2005	Conferencia mundial sobre reducción de desastres en Kobe, Hyogo Japón. Marco de Acción de Hyogo 2005-2015.
2006	WMO Legal and Institutional Aspects of Integrated Flood Management.
2006	WMO Environmental Aspects of Integrated Flood Management.
2006	WMO Social Aspects and Stakeholder Involvement in Integrated Flood Management.
2007	WMO Economic Aspects of Integrated Flood Management.
2008	WMO Organizing Community Participation.
2006-2009	WMO Integrated Flood Management Concept Paper.

Tabla 3. Principales declaraciones internacionales en relación a la problemática de las inundaciones y su gestión. Fuente: elaboración propia a partir de Olcina, 2007.

4. *Reducir el riesgo.* Reducir los factores fundamentales de riesgo, especialmente la vulnerabilidad. Los países pueden desarrollar su resiliencia ante los desastres al invertir

## CAPÍTULO 2

en medidas simples y conocidas para reducir el riesgo y la vulnerabilidad (normas de construcción para proteger infraestructuras; protección de aquellos ecosistemas que permiten actuar como barreras naturales frente a las inundaciones; iniciativas efectivas en materia de seguros y microfinanzas que ayuden a transferir el riesgo y ofrecer recursos adicionales, entre muchas otras).

*5. Estar preparado para actuar.* Fortalecer la preparación frente a los desastres para una respuesta eficaz a todo nivel. El hecho de estar preparados, lo que incluye la realización de evaluaciones del riesgo, antes de invertir en el desarrollo a todo nivel de la sociedad, permitirá a las personas ser más resistentes a las amenazas naturales.

### **2.2.3.2. A nivel europeo**

Los esfuerzos de la UE para consagrar un cuerpo legal orientado a la gestión de las inundaciones se remontan a inicios de la década de 1980.

Entre sus principales hitos podemos encontrar:

- La Carta Europea de Ordenación del Territorio, 1983.
- Europa 2000 + Cooperación para la ordenación del territorio europeo 1995.
- Ordenación del territorio y cooperación interregional en el Mediterráneo 1995.
- La Estrategia Territorial Europea, 1999.
- La Declaración Ministerial de la Haya sobre la seguridad del agua en el siglo XXI, 2000.
- 12º Conferencia Europea de Ministros responsables de ordenación del territorio (CEMAT), 2000.
- Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), en adelante DMA.
- Agenda Territorial de la Unión Europea 2007.

La DMA, hito previo y fundamental para la existencia de una norma posterior exclusiva para la gestión de las inundaciones, fue aprobada por la Unión Europea en el año 2000. Su objetivo fundamental es alcanzar un buen estado ecológico de las masas de agua en el año 2015. Esta directiva se caracteriza por su visión integradora respecto a la gestión del agua y especialmente porque incorpora a las partes interesadas y a la sociedad civil en la toma de decisiones, garantizando la participación, incluso de los usuarios, en el

## CAPÍTULO 2

establecimiento y actualización de los planes hidrológicos de cuenca. Con relación a las inundaciones, la DMA en su artículo 1º, apartado e, indica que paliar los efectos de las inundaciones y sequías es objetivo de la directiva, pero en su articulado no desarrolla como hacerlo.

- Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60/CE), en adelante DMI.

“El objetivo de la presente Directiva es establecer un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones en la Comunidad” (Directiva 2007/60/CE, artículo 1). Esta norma se explicita en cuatro líneas de actuación a emprender, cada una de las cuales da nombre a sus respectivos capítulos:

- Evaluación preliminar del riesgo de inundación (artículos 4 y 5),
- Elaboración de mapas de peligrosidad por inundaciones y mapas de riesgo por inundación (artículo 6),
- Planes de gestión del riesgo de inundación (artículos 7 y 8), y
- La coordinación con la Directiva Marco del Agua, la información y consulta pública (artículos 9 y 10).

Respecto a las fechas en que las diversas etapas de la implementación de DMI deban concretarse (artículo 14), esta directiva indica que para la evaluación preliminar del riesgo de inundación o la evaluación de éste, para los Estados que no elaboraron la evaluación preliminar, se revisarán y, si resulta necesario, se actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2018 y, a continuación, cada seis años. Referente a los mapas de peligrosidad por inundación y a los mapas de riesgo por inundación se revisarán y, si resulta necesario, se actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2019 y, a continuación, cada seis años. El plan o planes de gestión del riesgo de inundación se revisarán y, si resulta necesario, se actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2021 y, a continuación, cada seis años. La Figura 3 presenta el cronograma de actividades a ejecutar para la oportuna puesta en marcha de esta normativa.

La traslación de la DMI a los diversos países miembros y su adaptación a la normativa interna de cada Estado requiere de una interacción armoniosa entre los distintos departamentos gubernamentales y los diversos sectores de la sociedad. La DMI es una

## CAPÍTULO 2

oportunidad para cambiar la perspectiva sectorial que prevalece en la gestión tradicional de las inundaciones, a fin de maximizar las sinergias entre las distintas partes interesadas y aplicar con la máxima eficacia posible un enfoque apropiado relativo a la gestión integral de las inundaciones, enfoque que se desarrollará en plenitud en el capítulo siguiente.

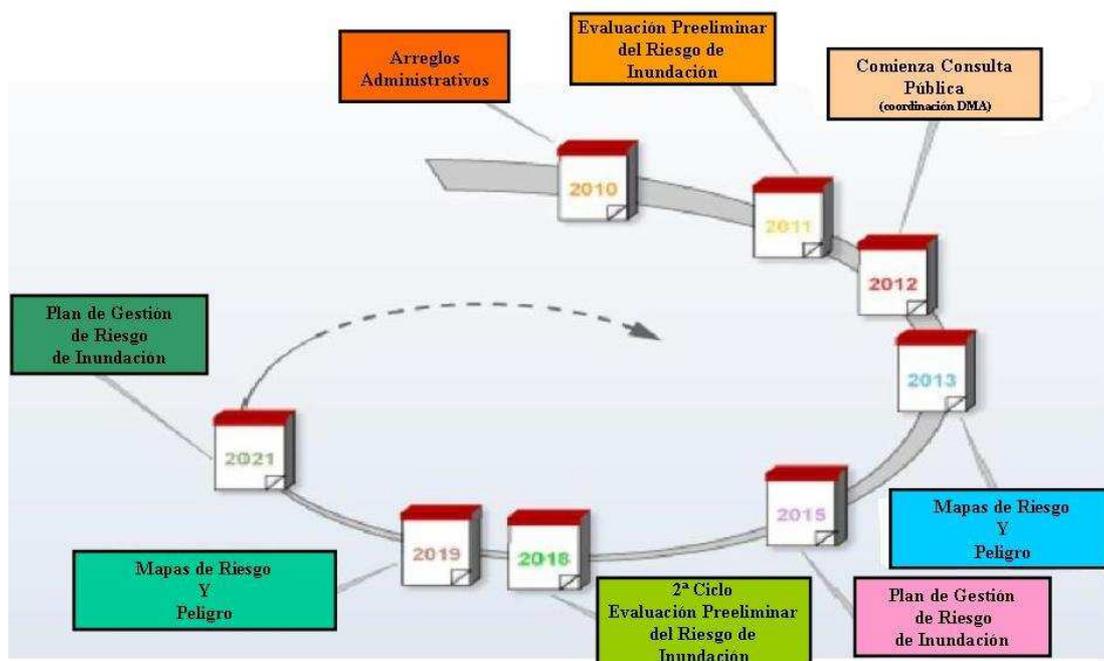


Figura 3. Cronograma de implementación de la DMI. Fuente: traducido de Wallingford, en curso. Flood Risk Management. UNESCO-IHE, Delft- Países Bajos

### 2.2.3.3. Escala estatal: España

Para el caso español, la legislación que regula la gestión de los riesgos naturales se deriva tanto de la transposición de las normativas europeas como de las normativas propias. La tabla 4 reúne las principales leyes y normas en relación a la problemática de las inundaciones y su gestión en España.

España cuenta con un Plan Nacional de Protección Civil el cual se sustenta en la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil. Identificada doctrinalmente como la Ley de protección física de las personas y de los bienes en situación de grave riesgo colectivo, calamidad pública o catástrofe extraordinaria. El Real Decreto 1378/1985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, tiene por objeto establecer

## CAPÍTULO 2

las medidas provisionales necesarias para la actuación de los órganos y autoridades competentes en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública que puedan producirse hasta que se aprueben y homologuen los planes territoriales -de Comunidad Autónoma, provinciales y supramunicipales, insulares y municipales- y de los planes especiales, por sectores de actividad, tipos de emergencia o actividades concretas.

Ley del seguro agrario combinado 1978.
Ley de protección civil 2/1985.
Ley de costas 1988 y reglamento 1989.
Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones 1994.
Las conclusiones de la comisión especial para la prevención de catástrofes (Senado 1998).
Ley del suelo 1998 y su propuesta de reforma de 2006.
Ley de Aguas 2001 y Reglamento Dominio Público Hidráulico (DPH) 1986.
Plan Hidrológico Nacional 2001.
Ley 62/2003, artículo 129, de 30 de diciembre, que incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 2000/60/CE.
Real Decreto Legislativo 7/2004, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido del Estatuto Legal del Consorcio de Compensación de Seguros. Ley 12/2006, de 16 de mayo, por la que se modifica el texto refundido del Estatuto Legal del Consorcio de Compensación de Seguros, y la Ley 24/1988, de 28 de julio, del Mercado de Valores.
Ley 9//2006 Sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero que fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas.
Real Decreto legislativo 2/2008, de 20 de junio, texto refundido de Ley de Suelo.
Real Decreto 9/2008, de 11 de enero que modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
Real Decreto 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de inundaciones.

Tabla 4. Principales normativas del estado español en relación a la problemática de las inundaciones y su gestión. Fuente: elaboración propia a partir de Olcina, 2007.

## CAPÍTULO 2

Por su parte, el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil, establece en su artículo 1º que esta norma constituye el marco fundamental para la integración de los planes de protección civil. A su vez determina el contenido de lo que debe ser planificado y establece los criterios generales a que debe acomodarse dicha planificación, para así conseguir la coordinación necesaria entre las diferentes administraciones públicas, permitiendo la función directiva del Estado para aquel tipo de emergencias en las que esté presente el interés nacional. El artículo 2 establece que las administraciones públicas elaborarán y aprobarán Planes de Protección Civil, Planes de Emergencia Territoriales y Planes de Emergencia Especiales con arreglo a sus competencias. Los Planes de Emergencia Territoriales tienen por finalidad hacer frente a las emergencias generales que se puedan presentar en cada ámbito territorial de Comunidad Autónoma y de ámbito inferior y establecerán la organización de los servicios y recursos que procedan. Por su parte los Planes de Emergencia Especiales se elaborarán para hacer frente a riesgos específicos cuya naturaleza requiera de una metodología técnico-científica adecuada para cada uno de ellos.

El 31 de enero de 1995, la Secretaría de Estado de Interior, dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (BOE de 14 de febrero de 1995), la cual destaca entre sus principios que las inundaciones constituyen en España el fenómeno natural que con mayor frecuencia se manifiesta, dando lugar a situaciones de grave riesgo colectivo o catástrofe. Indica que para brindar protección a las personas y sus bienes resulta necesario el empleo coordinado de medios y recursos pertenecientes a las distintas administraciones públicas, así como, a menudo, de particulares.

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos que deben cumplir los correspondientes Planes Especiales de Protección Civil, en cuanto a principios, estructura, organización y criterios operativos y de respuesta, para ser homologados e implantados en su correspondiente ámbito territorial, con la finalidad de prever un diseño o modelo nacional mínimo que haga posible, en su caso, una coordinación y actuación de los distintos servicios y administraciones implicadas. Esta directriz aborda

## CAPÍTULO 2

específicamente dos ámbitos: a) los elementos básicos para la planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, y b) la estructura general de la planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.

El RDL 7/2004, del Consorcio de Compensación de Seguros, compensa los daños producidos a las personas y en los bienes por determinados fenómenos de la naturaleza y por algunos acontecimientos derivados de determinados hechos de incidencia política o social, a condición de tener suscrita una póliza en alguno o algunos de los tramos respecto de los que la legislación vigente establece la obligación de incluir en sus correspondientes coberturas la garantía de estos riesgos.

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de las inundaciones, incorpora a la legislación nacional la Directiva 2007/60/CE y tiene como objetivos principales obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones y lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones. Este Real Decreto establece una serie de obligaciones fundamentales que se concretan en: a) la evaluación preliminar del riesgo de inundación; b) los mapas de peligrosidad y de riesgo; c) los planes de gestión del riesgo de inundación; y d) las disposiciones complementarias de coordinación sectorial, participación pública y cooperación entre las distintas administraciones que son necesarias para alcanzar ese objetivo, de acuerdo con: 1) los Reales Decretos 125/2007, de 2 de febrero y 2) 9/2008, de 11 de enero que fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas y modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, creando el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, respectivamente.

En su texto se ha tenido en cuenta la reciente creación de los “Comités de Autoridades Competentes” en las demarcaciones con cuencas intercomunitarias y la normativa de protección civil, procurando su coordinación con los nuevos planes de gestión del riesgo de inundación así como con la política hidráulica y la ordenación territorial y urbanística general de todas las cuencas.

En resumen podemos indicar que el Real Decreto pretende concretar los siguientes puntos:

## CAPÍTULO 2

- a) Agilizar la implementación de los mecanismos de protección de los cauces y de las zonas inundables, lo que debe redundar en disminuir los daños ambientales y sobre los bienes y personas.
- b) Responder de modo más eficaz ante las fuertes presiones de ocupación que sufren las zonas limítrofes con los cauces, lo que redundará en una disminución de los daños derivados de las inundaciones.
- c) Instaurar la necesidad de que cada administración, en el ámbito de su competencia, deba aplicar un programa de medidas para alcanzar los objetivos previstos de reducir las consecuencias negativas producidas por las inundaciones.
- d) Establecer la coordinación como principio rector, tanto a nivel de órganos como con otros planes y programas relacionados.
- e) Fomentar la participación activa de las partes interesadas en el proceso de elaboración, revisión y actualización de los programas de medidas y planes de gestión del riesgo de inundación.

### **2.2.3.4. Cataluña y la escala local**

Cataluña dispone de un ordenamiento jurídico que, en términos generales, contiene una considerable regulación de los riesgos naturales (planes de protección civil, planes de ordenación del territorio, planes urbanísticos, planificación hidrológica, etc) (Generalitat de Catalunya, 2008). También existen diversos organismos públicos y departamentos de la Generalitat de Catalunya que disponen de competencias sectoriales relativas a los riesgos naturales: el Departamento de Territorio y Sostenibilidad, la Agència Catalana de l'Aigua y el Servei Meteorològic de Catalunya, la Direcció General de Protecció Civil, entre otras.

El Plan Territorial de Protección Civil (Pla Territorial de protecció civil), conocido con las siglas PROCICAT, (informado favorablemente por la Comisión de Protección Civil de Cataluña en la sesión de 22.12.94, y homologado por la “Comisión Nacional de Protección Civil” el 23-02.95), incluye información territorial sobre las seis regiones naturales de Cataluña (Pirineo, Prepirineo, Sistema Transversal, plana ampurdanesa, Depresión Central y el sistema mediterráneo), identifica y clasifica los tipos de riesgos a los que pueden estar expuestas, establece como ha de funcionar el sistema de protección

## CAPÍTULO 2

civil y su estructura, como también define las medidas de protección y su sistema de implementación, tanto para la población como también para los bienes.

Respecto a la gestión específica del riesgo de inundación en Cataluña, el acuerdo GOV/82/2006, de 22 de agosto de 2006 aprueba el Plan Especial de Emergencias por Inundaciones de Cataluña (Pla d'emergència especial per inundacions, INUNCAT). Su objetivo se centra en hacer frente a las emergencias por inundaciones, dentro del ámbito territorial de Cataluña, estableciendo la organización y los procedimientos de actuación de los servicios de la Generalitat de Catalunya y las diversas administraciones públicas competentes. El plan INUNCAT cuantifica y localiza los aspectos fundamentales para el análisis del riesgo, la vulnerabilidad, la zonificación del territorio, el establecimiento de las épocas de peligro y el despliegue de medidas, recursos y localización de infraestructuras de apoyo para los trabajos de actuación en caso de emergencia.

A nivel local o municipal, existe el Plan de Actuación Municipal frente a las inundaciones (PAM), que sirve precisamente para detallar las actuaciones de un municipio concreto ante una emergencia por inundación. Este plan reúne al conjunto de actuaciones de emergencia por inundaciones y se establecen las actuaciones destinadas a garantizar la operatividad de las medidas humanas y materiales que posee el municipio. La actuación coordinada de todos estos organismos públicos y departamentos ha de permitir optimizar la política de prevención de riesgos naturales en toda Cataluña y así acelerar la integración de las zonificaciones reglamentarias de riesgos naturales en la planificación urbanística y del ordenación del territorio (Generalitat de Catalunya, 2008).

### 2.3. Conclusión

Kaplan propuso que no podría haber una definición única para el concepto de riesgo y que cada una de las disciplinas debía adaptar y precisar esta definición de acuerdo a su línea de investigación. Es así como desde las ciencias sociales se habla del carácter multidimensional del riesgo, desde el momento en que se reconoce que además de la dimensión probabilística de pérdidas cuantificables (riesgo objetivo), hay aspectos cualitativos relativos a las personas que deben considerarse en la evaluación y gestión de los riesgos.

En el caso de las inundaciones se ha expuesto que estas responden a un riesgo global al cual un gran porcentaje de la población mundial está expuesta y probablemente, más que nunca, está inextricablemente relacionado con las acciones y decisiones humanas (Renn, 1998). La ciencia parece ser un actor más en este complejo y dinámico entorno social y natural. Por consiguiente su gestión prospectiva requiere de una comprensión holística del fenómeno (Hewit, 1983 y 1997) ya que la amenaza, sea natural o antropogénica, no es el único elemento enzimático del desastre, sino que también deben considerarse otros muchos factores de orden social, económico y ambiental, como también las variables socioeconómicas de los grupos afectados y las diversas incertidumbres que se relacionan con este riesgo. Es en este nuevo escenario, caracterizado por la incertidumbre, donde los expertos se han vuelto un actor más del proceso de análisis y decisión, por lo tanto la respuesta científica a la gestión de las inundaciones no permite soluciones unívocas e irrefutables, por lo que los decisores gubernamentales ya no pueden justificar sus decisiones únicamente en argumentos científicos.

Es por ello que en los últimos años este tópico de investigación se ha convertido en uno de los retos más importantes a nivel mundial con el objetivo de reducir la probabilidad y / o el impacto que producen las inundaciones<sup>10</sup> (Abdallah, 2010). Y gracias al principio de precaución<sup>11</sup> estas partes, que creíamos hasta hace poco tan

---

<sup>10</sup> Más información sobre este aspecto en “Communication on Flood risk management; Flood prevention, protection and mitigation”. [COM\(2004\) 472 final of 12.7.2004](#).

<sup>11</sup> Mediante resolución tomada por el Consejo Europeo en diciembre del 2000 en Niza, los estados miembro de la Unión Europea precisaron el principio de precaución. Cuando una evaluación

## CAPÍTULO 2

disímiles y no conexas como lo son el riesgo y la gobernabilidad, hoy se han conectado por este puente que relaciona ambos conceptos.

Un importante hito que contribuye a la mejora en la gestión de las inundaciones y nos permite avanzar hacia un concepto holístico de este problema y su manejo ha sido la reestructuración de la gobernabilidad y el establecimiento de una nueva Gobernanza Europea<sup>12</sup>. Estos cambios han ido acompañados de nuevas herramientas legales y modificaciones en los enfoques de gestión sobre las inundaciones. Desde el punto de vista normativo, hoy contamos, por ejemplo, con el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, las diferentes instrucciones de la WMO y la Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60/CE), entre otras, que en general pretenden entregar un marco regulatorio pertinente e instrucciones apropiadas para satisfacer las demandas que la gestión eficaz de este riesgo exige y, al mismo tiempo, nos orientan a modificar la visión que tenemos de esta problemática, lo que conlleva una reformatar la gobernanza del riesgo. Todo ello no ha permitido comprender que ninguna actuación, implementación de medidas o de un conjunto de ellas podrá darnos la seguridad absoluta de estar a salvo de sufrir un episodio de inundación y que no es posible controlar las incertidumbres, por lo que las acciones deben orientarse a intentar manejarlas.

---

pluridisciplinaria, contradictoria, independiente y transparente, realizada sobre la base de datos disponibles, no permite concluir con certeza sobre un cierto nivel de riesgo, entonces las medidas de gestión del riesgo deben ser tomadas sobre la base de una apreciación política que determine el nivel de protección buscado.

<sup>12</sup> European Union (2001a). Governance, a White Paper. Brussels: Commission of the European Communities.



**CAPÍTULO 3. EL ENFOQUE DE LA GESTIÓN  
INTEGRADA DE LAS INUNDACIONES - *INTEGRATED  
FLOOD MANAGEMENT APPROACH (IFM)***



## CAPÍTULO 3

Continuando con la idea de que las inundaciones son un riesgo global que se desarrolla en un escenario incierto, complejo y cambiante, este capítulo pretende dar a conocer un nuevo enfoque de gestión para las inundaciones denominado *Integrated Flood Management (IFM)*. Para ello se divide la presentación de este tercer capítulo en dos partes. Primero se presentan los principios teóricos y conceptuales de este enfoque y a continuación se desarrolla esta perspectiva teórica desde dos ejemplos prácticos.

Las principales fuentes de información para la elaboración de este capítulo fueron básicamente los documentos elaborados por la World Meteorological Organization (WMO) y su programa *Associate Program Flood: Flood Management Policy Series*. Los principales documentos consultados han sido los siguientes: *Integrated Flood Management: Concept paper* (2009); *Legal and Institutional Aspects of Integrated Flood Management* (2006); *Social Aspects and Stakeholder Involvement in Integrated Flood Management* (2006); *Environmental Aspects of Integrated Flood Management* (2006); *Economic Aspects of Integrated Flood Management* (2007).

### 3.1. IFM: principios teóricos y conceptuales

#### 3.1.1. Una mira al contexto previo

El concepto de gestión del riesgo ha tenido que evolucionar desde enfoques orientados en el control y en la reducción del desastre hasta llegar a una visión sistémica que lo considere parte de un todo integral y armónico. Zilbert (2010) indica que este proceso evolutivo ha estado marcado por los conceptos de desarrollo y los avances científicos que ha experimentado la sociedad, especialmente al finalizar la primera mitad del siglo XX, hechos que han caracterizado tanto la forma como el fondo de los distintos enfoques e ideas relacionadas con el riesgo.

Siguiendo a este autor podemos resumir que desde la década de 1940 a la década de 1970, el enfoque de gestión del riesgo **pone atención en las emergencias y los desastres**. Esta etapa se caracteriza por considerar a los desastres como sucesos ajenos e impredecibles, fruto de la mala suerte o castigo divino. Las políticas públicas se orientaban a la resignación y a atender las consecuencias negativas provocadas por el

## CAPÍTULO 3

desastre bajo esquemas de gestión autoritarios liderados por las fuerzas armadas. En la década de 1980 el enfoque se centra **en la amenaza y en las respuestas para la recuperación**. En esta época impera una visión uniforme, lineal, ordenada y predecible del concepto de desarrollo. Los desastres (especialmente los naturales) se entienden como sucesos excepcionales producto de amenazas externas que, eventualmente, interrumpen el proceso de desarrollo, por lo tanto las acciones se enfocan en la respuesta a posteriori (rehabilitación y reconstrucción física). Es en esta década donde se fortalece el concepto de la medida estructural para reducir y controlar los desastres y se crean instituciones de protección civil que restan control a las fuerzas armadas, contribuyendo así a la descentralización de las intervenciones en materia de emergencia, aumentando la eficiencia y autonomía local.

En la década 1990 **comienza la atención en la vulnerabilidad y la prevención**. Las bases de los procesos de planificación y desarrollo debían contemplar la posibilidad de ser afectados por un desastre natural, hecho que fomenta el debate de la relación entre los desastres y el desarrollo y viceversa. Se reconoce que los desastres son predecibles y no tan naturales y el concepto de vulnerabilidad y su relación con la amenaza empieza a tomar fuerza. Lo anterior conllevó a madurar la idea que los riesgos son parte de un proceso social, por tanto los esfuerzos orientados al control debían dar paso a acciones más integrales que intentaran comprender y convivir con el riesgo.

El nuevo milenio trajo consigo que la atención en la gestión de desastres **se centrara en la gestión y reducción del riesgo**. Es a partir del inicio del siglo XXI donde se aborda la gestión del riesgo como un todo sistémico, es decir, como un proceso social integral y permanente. En este aspecto se robustecen los conceptos y el sentido de la prevención y las acciones orientadas a reducir el riesgo. También se valida la relación entre riesgo y desarrollo y viceversa. Y, se defiende que las políticas públicas proactivas, que intentan armonizar las acciones de desarrollo local con las de gestión de los riesgos, son el medio no sólo para corregir los riesgos existentes, sino que también permitirán prevenir y atenuar las consecuencias de los riesgos futuros. Además, es bajo este escenario donde se potencia al concepto de resiliencia dentro de las políticas de reducción de riesgos, especialmente luego de comprender que existen elementos externos, redes de terrorismo (Bakker, Raab y Milward, 2012); cambio climático (Lomas y Giridharan, 2012), entre otros factores, que son incontrolables y de efectos impredecibles para la humanidad.

### CAPÍTULO 3

Siguiendo esta línea evolutiva que abarca tanto la concepción del riesgo como la forma de afrontarlo, y abocándonos en concreto al riesgo de inundación, corresponde indicar que las medidas se orientaban, principalmente, a intentar controlar el fenómeno, donde la construcción de infraestructuras de defensa era la principal, pero aislada acción a implementar. Era lo que llamábamos el enfoque basado en el control de las inundaciones (Kahan, Wu, Hajiamiri y Knopman, 2006) donde la ingeniería plasmaba, a través de la obra hidráulica (canalizaciones, construcción de diques, muros de defensas, represas), su incuestionable protagonismo. La construcción de obras hidráulicas de defensa, fuertemente validadas en la décadas de los ochenta, ejercía una connotada influencia sobre la percepción social del riesgo, desde el momento que contribuía a crear una falsa sensación de seguridad en la comunidad, al sentirse ésta completamente a salvo de las inundaciones (Adams, 1995; Slovic, 1982). Además, este enfoque de control tendía a colocar en un plano totalmente secundario las demandas sociales y los efectos ambientales y paisajísticos que la implementación de las acciones estructurales podían generar en el territorio (Volker, Scheuer y Haase, 2009).

Sin embargo, y a pesar de la gran preponderancia y popularidad que este enfoque mantuvo hasta inicios de los años noventa, desde la segunda mitad del siglo XX la visión sobre el control y la protección frente a las inundaciones había iniciado, a escala reducida, un cuestionamiento del paradigma vigente. Se inició así la discusión sobre la necesidad de mejorar el enfoque basado en el control, que propiciaba la obra hidráulica, complementándolo con medidas de acción que consideraran tanto los aspectos hidrometeorológicos como los procesos sociales. A la práctica, ello implicaba el desarrollo de un sofisticado conjunto de acciones que combinan las medidas de carácter estructural con las de carácter no estructural (Schanze, 2006). Los primeros trabajos que proponen incorporar las medidas de reducción del riesgo de inundación de carácter "no estructural" se originaron en los Estados Unidos en las décadas de 1940 y 1950 de la mano del geógrafo Gilbert White y el ingeniero James Goddard, conocidos como los pioneros del cambio paradigmático desde el control a la gestión de las inundaciones. Para White la elevada diversidad de tipologías de episodios de inundación y de formas de ocupación humana de los espacios inundables hacía impracticable generalizar este riesgo en los Estados Unidos. Por lo tanto las soluciones propuestas a cada territorio expuesto al riesgo de inundación solo podrían ser efectivas si se incluían los aspectos sociales y ambientales (Kates y Burton, 1986). Complementando esta corriente Goddard

### CAPÍTULO 3

planteó la filosofía que era posible mitigar los efectos negativos que producían las inundaciones sin implementar un proyecto estructural y que no podía haber una estrategia de mitigación estructural exitosa que no incorporara elementos no estructurales (Riley, 1998).

En la actualidad gran parte de la riqueza en los enfoques orientados a mejorar la gestión de las inundaciones proviene de los aportes de diferentes expertos, procedentes de disciplinas científicas bien diversas. Estos van desde la ingeniería (Wright, 1996) a las ciencias de la comunicación (Quarantelli, 1980; Rogers, y Sorensen, 1988) y de la arquitectura (Davis, 1981 y 1986) a los enfoques sociales, culturales y antropológicos (Torry, 1979; Winchester, 1992). En la conferencia de Johannesburgo en 2002 el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente incluye el informe GEO -3, el cual evalúa los diversos proyectos puestos en marcha en diferentes regiones mundiales destinados a la mitigación de los desastres. Este informe se focaliza en tres principales medidas de aplacamiento: la primera es la implementación de sistemas de alerta temprana, la segunda se refiere al control de la amenaza (mediante acciones estructurales) y la tercera se centra en la planificación racional de los asentamientos y las actividades humanas en el territorio. Este último punto es compartido por diversos autores, entre ellos Ayala (2000), Calvo (1997) y Olcina (2007), quienes indican que una medida holística para gestionar el riesgo de inundación consiste en la mejora de la ordenación del territorio.

Un aspecto tremendamente relevante, complementario a lo indicado, y que viene con acentuar la gestión de desastres en la gestión y reducción del riesgo se refiere a *“comprender el riesgo y adaptarnos a convivir con él”*. Este proceso de comprensión del riesgo requiere de un cambio cultural en las organizaciones e individuos involucrados, que impulsen la capacidad de aceptar puntos de vista diferentes relativos al riesgo, permitan modificar las prácticas existentes y utilizar alternativas innovadoras para su reducción (Ashley, Blanskby y Newman, 2012). Todo esto con el objeto de construir una capacidad de resiliencia social e individual más proactiva, influenciada por un proceso de aprendizaje activo que incorpora también a la experiencia ciudadana de los riesgos y la gestión pasada (Tuohy y Stephens, 2012).

### CAPÍTULO 3

Recientemente, autores como Norries et al. (2011), han indicado que la resiliencia no debe ser entendida como un resultado, más bien debe ser comprendida como un proceso dentro de un sistema flexible, que incorpore el aprendizaje, la adaptación, la anticipación y la mejora de las estructuras básicas (funciones y actores) en la gestión del riesgo. En este contexto, la resiliencia no es un estado sino un conjunto dinámico de condiciones asociadas dentro de un sistema (Mitchell y Harris, 2012), que se caracteriza por tener: a) un alto nivel de diversidad en términos de acceso a recursos financieros, oportunidades económicas y participación en la toma de decisiones; b) un nivel de conectividad y horizontalidad entre las instituciones y organizaciones a diferentes escalas, de manera que la información, el conocimiento, la evaluación y el aprendizaje se propagan hacia y entre los niveles (arriba-abajo y viceversa); c) un nivel de redundancia dentro del sistema, lo que indica que, independiente de la falla de algunos aspectos, ello no conduce a un colapso total del sistema; d) una distribución equitativa del riesgo, y; e) un grado de cohesión social que permita a los individuos ser apoyados e incorporados a las estructuras sociales involucradas en la gestión del riesgo (Bahadur et al., 2010).

En este contexto la construcción y el fortalecimiento de la resiliencia implica el establecimiento de sistemas que incorporen una gama de opciones de gestión de riesgos que abarque tanto: a) acciones para reducir el riesgo (reducir peligros, exposición, vulnerabilidad); b) acciones para transferir o compartir el riesgo; c) acciones que permitan estar mejor preparado y; d) acciones para responder y recuperarse efectivamente, reconociendo así a la resiliencia como un proceso inherente al contexto específico, donde las acciones implementadas no pueden ser generalizables en tiempo y espacio (Mitchell y Harris, 2012).

A pesar de estos importantes avances, y retomando lo discutido en el capítulo anterior, se aprecia que el cambio de paradigma no ha sido suficiente para minimizar la vulnerabilidad de la sociedad ante esta amenaza. Mártir (2006, p. 288) demuestra que “(...) en los países industrializados las pérdidas de vidas humanas causadas por las inundaciones son limitadas, producto de las medidas protectoras instauradas (sistemas de evacuación y de alerta temprana, planificación del desarrollo urbano y aplicación de códigos más estrictos para la construcción), sin embargo, las existencias de capital acumulado se ven muy afectadas. Situación diferente viven los países en vías de

## CAPÍTULO 3

desarrollo que presentan una mayor vulnerabilidad, producto de la ausencia o ineficacia de medidas preventivas, ya que enfocan sus esfuerzos al post- desastre<sup>13</sup>, acrecentando su número de víctimas humanas; no obstante, sus pérdidas de capital son menores que en los países desarrollados, pero su impacto económico suele ser significativo” .

En conclusión, la mejora en la gestión del riesgo de inundación requiere de un enfoque que abandone definitivamente el enfoque de gestión fragmentado ampliamente dominante y evolucione definitivamente hacia un enfoque de gestión sistémico a semejanza del modelo denominado “Integrated Flood Management Approach” (IFM), donde la resiliencia social y personal se potencie.

### **3.1.2. ¿Qué es *Integrated Flood Management Approach*?**

Mediante la aplicación de los acuerdos adoptados en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de 2002, la comunidad internacional se compromete a adoptar un enfoque integrado e integrador para hacer frente a la gestión de los riesgos y de la vulnerabilidad, incluidas la prevención, la atenuación, la preparación, la respuesta y la recuperación.

Los objetivos estratégicos del Marco de Acción de Hyogo aspiran a una integración más eficaz de las consideraciones sobre los riesgos de desastre en las políticas, los planes y los programas de desarrollo sostenible, haciendo particular hincapié en la prevención de los desastres, la atenuación, la preparación y la reducción de la vulnerabilidad, así como en la creación y el fortalecimiento de las instituciones, los mecanismos y la capacidad de gestión a todos los niveles (UNISDR, 2005). Por lo tanto, este marco respalda la gestión integrada de las inundaciones como modo de gestión de los recursos naturales y medioambientales que incorpora en su concepto la reducción de los riesgos de desastre.

La gestión integral de las inundaciones (IFM) “consiste en una serie de medidas sistemáticas, destinadas a gestionar el riesgo de inundación para un ciclo de preparación, respuesta y recuperación. Estas medidas adoptadas dependen de las condiciones de peligro del entorno social, económico y físico, y se centran

---

<sup>13</sup> Informe del Banco Mundial sobre el Desarrollo Mundial 2000/2001 (capítulos 8 y 9).

## CAPÍTULO 3

principalmente en reducir la vulnerabilidad” (WMO, 2009b). IFM se centra en la identificación, la evaluación y la minimización de las amenazas o la eliminación de riesgos inaceptables, utilizando políticas y prácticas adecuadas.

Respectos a los retos y desafíos que este enfoque presenta se pueden resumir en los siguientes cinco puntos:

**a) Garantizar los medios de subsistencia a la población.** Los espacios inundables se ven cada vez más expuestos al peligro de las inundaciones a causa de un constante aumento de la población y del incremento de actividades económicas (WMO, 2009b). En los países en desarrollo, con una economía principalmente agrícola, la seguridad alimentaria es sinónimo de seguridad de los medios de subsistencia, siendo considerable la contribución de las zonas inundables a la producción alimentaria de la población (Ahmed et al., 1998; van Zalinge, 2003). La competencia por acceder a los alimentos no puede perjudicar al segmento más vulnerable de la población. Es por ello que para IFM resulta necesario evaluar los programas de reasentamiento y otras medidas políticas relativas a los sectores inundables, tomando en consideración todos los efectos que pueden tener sobre las oportunidades de sustento de las poblaciones en peligro.

**b) Gestionar los efectos de una rápida urbanización.** La proporción de la población urbana mundial pasó de representar el 13% de la población total en 1900, al 49% en 2005, y al 51,3% en 2010. Es probable que esta cifra alcance el 57% en 2025 y llegue cerca del 70% en 2050 (Burgos y Muñoz, 2007). La migración hacia asentamientos urbanos espontáneos en zonas inundables en los países en desarrollo aumenta la vulnerabilidad a las inundaciones de los sectores más pobres de la sociedad. Hecho que se agudiza con la insuficiente oferta de centros de salud primaria y, por tanto, están más expuestos a los diversos desastres y sus consecuencias. Las políticas de gestión de las inundaciones deben tener en cuenta las necesidades de estas sociedades crecientemente expuestas al riesgo de inundación.

**c) Eliminar la ilusión de estar totalmente a salvo de las inundaciones.** Una protección absoluta contra las inundaciones es técnicamente imposible y económica y medioambientalmente inviable (Schanze, 2006). No existen normas de protección absoluta frente a las inundaciones realmente extraordinarias más con el nivel de

### CAPÍTULO 3

incertidumbre asociado a los efectos del cambio climático (Zevenbergen et al., 2010). IFM debe desarrollar e implementar sus actuaciones considerando e incorporando a la incertidumbre en todos sus procesos, a fin de ayudar a identificar los posibles errores y permitir hacer frente a episodios extraordinarios.

**d) Desarrollar una línea de actuación ecosistémica.** Los ecosistemas acuáticos ribereños, como los ríos, los humedales y los estuarios, proporcionan beneficios entre los que figuran el agua potable, los alimentos, la purificación de las aguas, el control de avenidas y las oportunidades recreativas (Serra, 2011). Mantener unos ecosistemas naturales saludables es una prioridad para el enfoque IFM, objetivo que se materializa en el desarrollo de una línea de actuación ecosistémica (Grumbine, 1994; Pickett y Pawson, 1994), la cual se define como una estrategia orientada a la gestión integrada de los usos del suelo, del agua y de los recursos biológicos, que promueve la conservación y el uso sostenible bajo criterios equitativos. Es por ello que uno de los requisitos previos de IFM es que las opciones de gestión respeten los principios de la sostenibilidad.

**e) Gestionar los efectos de la variabilidad del clima y el cambio climático.** El cambio climático plantea un importante problema conceptual, pues desbarata la creencia de que las condiciones hidrometeorológicas que han imperado desde hace mucho tiempo seguirán siendo las mismas (WMO, 2009a). Por tanto, lo único que se puede hacer es proyectar escenarios de futuro que ayuden a determinar hacia donde y como debemos encaminar las políticas de desarrollo (Ashly, 2010). IFM ha de formular estrategias que consideren los efectos del cambio climático y los posibles escenarios futuros, haciendo hincapié en seguir reforzando la necesidad de una combinación equilibrada de soluciones estructurales y no estructurales.

Respecto a los objetivos que IFM persigue y siguiendo la vía descriptiva de este enfoque se enmarcan en dos líneas globales:

*a) Maximizar los beneficios netos del uso de las llanuras inundables (primer objetivo); y*

*b) Minimizar las pérdidas de vidas causadas por las inundaciones (segundo objetivo).*

## CAPÍTULO 3

Considerando estos objetivos se debe tener presente que este enfoque se enmarca dentro de un proceso de desarrollo basado en los principios de la sostenibilidad (*Río Declaration on Environment and Development. Report of the United Nations Conference on Environment and Development, 1992*). Es por ello que para determinar la forma en que los procesos de desarrollo, presentes y futuros, pueden ocasionar el aumento (o, de hecho, incrementan) el riesgo de inundación, es fundamental entender la interrelación que existe entre: *el riesgo de inundación, los procesos de desarrollo y la pobreza*. "Puede que una población sea pobre porque vive expuesta a las inundaciones o puede que viva expuesta a las inundaciones por ser pobre" (WMO, 2009b, p.7). Una comunidad con pocos bienes y escasos multiplicadores del bienestar está expuesta a numerosas y diversas amenazas, algunas de las cuales pueden tener repercusiones más graves que las inundaciones. Por tanto, a la hora de desarrollar IFM y lograr los objetivos que este enfoque plantea, la interrelación de estos tres conceptos resulta indispensable.

IFM no es un proceso aislado ni fragmentado, sino que forma parte de un sistema denominado *Integrated Water Resources Management (IWRM)*<sup>14</sup>. The Global Water Partnership define la gestión integrada de los recursos hídricos como “un proceso que impulsa la coordinación entre la gestión y el desarrollo de los recursos hídricos y los usos del suelo a fin de conseguir el máximo bienestar posible de forma equilibrada y sin poner en peligro la sostenibilidad de los ecosistemas” (WMO, 2009b, p.4) (figura 4).

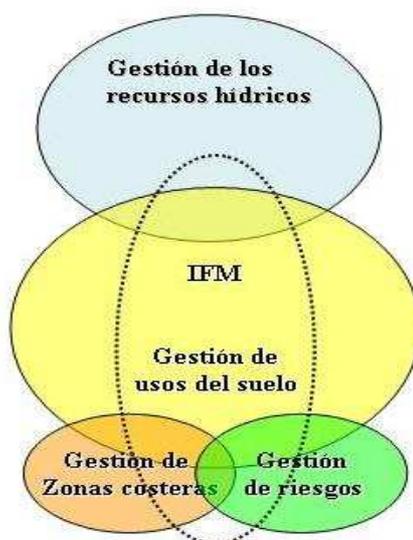


Figura 4: Modelo de gestión integrada de las inundaciones. Fuente: elaboración propia a partir de WMO (2009b).

<sup>14</sup> Traducido al español como “Gestión Integral de los Recursos Hídricos”.

### CAPÍTULO 3

El objetivo de aplicar un enfoque sistémico en la gestión integrada de los recursos hídricos consiste en mejorar, de forma duradera, las condiciones de vida de todos los habitantes en un entorno que goce de equilibrio, seguridad y libertad de elección. Este tipo de gestión requiere integrar la gestión de los sistemas naturales y humanos, así como la gestión de usos del suelo y la explotación de los recursos hídricos (Viessman y Welty, 1985). Este enfoque pone de manifiesto que cualquier intervención que afecte al funcionamiento del sistema como un todo derivará en cambios, que pueden ser positivos o negativos, en este sistema (Slocombe, 1993b).

En todo el mundo, tanto los suelos (particularmente los suelos cultivables) como los recursos hídricos, son bienes escasos (Pereira, Oweis y Zairi, 2002). La mayoría de las tierras de cultivo productivas están situadas en llanuras inundables. Al implantar políticas con el fin de optimizar el uso eficaz de los recursos hídricos en un área específica, es necesario centrarse en mantener o aumentar la productividad de las planicies inundables. Sin embargo, no se pueden ignorar las pérdidas económicas y de vidas humanas ocasionadas por las inundaciones. De ahí que el IFM indica que enfocar la gestión de las inundaciones como un problema aislado supone indefectiblemente adoptar un enfoque poco sistemático y localizado. Este enfoque fragmentado que bien incorpora conocimientos y medidas desde todas las áreas de la ciencia, carece de una cooperación, interacción y visión holística del ciclo hidrológico en su conjunto. Es por ello que su visión y gestión restrictiva del riesgo puede ser poco eficiente y ocasionar graves daños, problemas e incertidumbres al conjunto de los recursos hídricos (USAID Water Team, 2002).

El nuevo enfoque IFM promueve cambiar el paradigma tradicional del enfoque fragmentado hacia un enfoque sistémico en la gestión de las inundaciones. Este nuevo enfoque se basa en la teoría general de sistemas (Bertalanffy von, 1993) y considera que la cuenca fluvial es un sistema dinámico con muchas interacciones e intercambios entre el medio hídrico y los usos del suelo. El punto de partida de este paradigma de gestión es el propio funcionamiento de la cuenca fluvial e implica la incorporación de una perspectiva de sostenibilidad que busca identificar oportunidades para mejorar el rendimiento del sistema como un todo; incluyendo las zonas costeras, donde el proceso de toma de decisiones debe ser participativo, multisectorial y transparente (WMO, 2009b). En lo referido a la gestión particular de las inundaciones, el enfoque sistémico

## CAPÍTULO 3

compara las opciones disponibles y selecciona la estrategia o combinación de ellas que mejor se adecuen a una determinada situación expresada, contemplando siempre el escenario total y particular y las interrelaciones existentes.

Esto implica una combinación adecuada de estrategias y puntos de intervención cuidadosamente seleccionados y adecuados. Es por ello que la mejor característica que define este enfoque es la *integración*. Es relevante comprender que este enfoque no se puede aplicar de forma universal sino que debe adaptarse a situaciones concretas, de acuerdo a la naturaleza de la inundación, el problema que genera, las condiciones socioeconómicas y el nivel de riesgos a que una sociedad esté dispuesta (o forzada) a aceptar, con el fin de alcanzar sus objetivos de desarrollo. Asimismo, la aplicación del enfoque sistémico a diferentes niveles administrativos o escalas geográficas requiere orientaciones diferenciadas tanto respecto de los procesos a desarrollar como en la formulación de políticas.

### 3.1.3. Aspectos relevantes que configuran *Integrated Flood Management Approach*

Este enfoque de gestión se centra en cuatro pilares trascendentales que configuran, en rango general, todo su contenido, sentido y alcance. Estos pilares son los aspectos legales, ambientales, económicos y sociales (ver figura 5). A continuación presentamos un abstracto de cada una de estos aspectos dentro del contexto que la WMO los explicita, con excepción de los aspectos sociales ya que estos se desarrollarán, extendidamente, en el capítulo 4 de esta tesis debido a su relevancia como objeto de estudio.

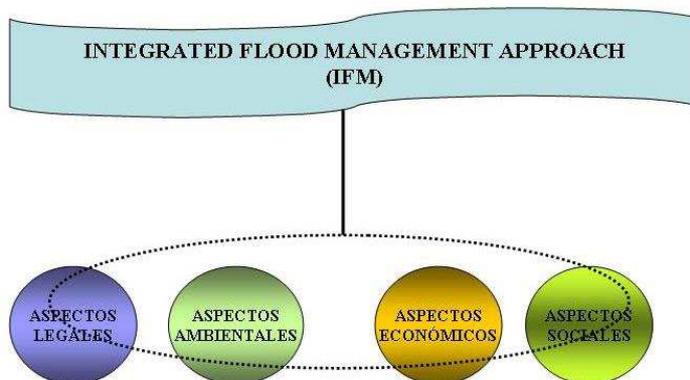


Figura 5: Aspectos relevantes de IFM. Fuente: elaboración propia.

**a) Aspectos legales**

La legislación concerniente a la gestión integrada de las inundaciones debe establecer claramente un marco que defina los derechos y las obligaciones de las instituciones y las personas, tanto en las fases de planificación como de ejecución de las distintas etapas de un episodio de inundación, es decir, antes, durante y después del desastre. Al mismo tiempo, es necesario proporcionar un marco de desarrollo equitativo entre los distintos sectores de la sociedad, incluidas las generaciones presentes y futuras, a fin de respetar debidamente los desafíos y objetivos de IFM y tener en cuenta los requerimientos de mantener el sistema de subsistencia que ofrecen los recursos naturales (WMO, 2006a). Este marco debe prever el uso compartido de recursos, el apoyo financiero y otras medidas prácticas, además de los aspectos generales del desarrollo. En términos prácticos podemos indicar que lo explicitado en el capítulo anterior y especialmente a través del Marco de Acción de Hyogo (MAH), la Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60/CE) y para el caso del estado español, el Real Decreto 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de inundaciones, vendrían a consolidar lo expuesto a través de un marco jurídico firme y en arreglos institucionales complementarios (ver figura 6).

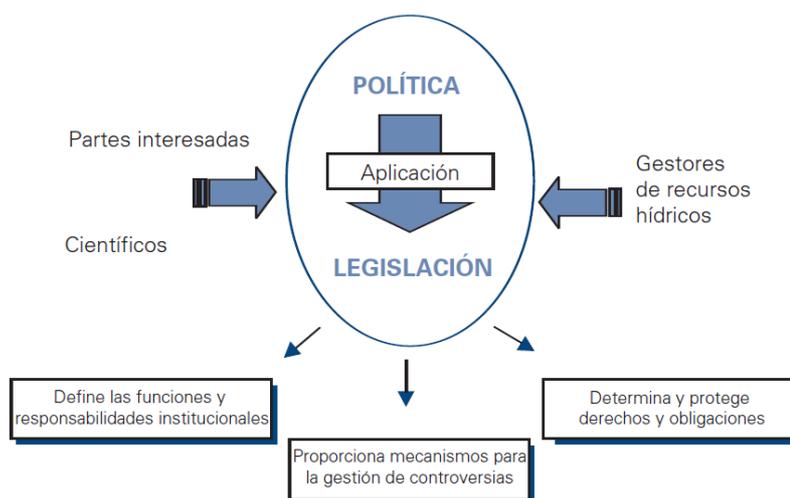


Figura 6. Función del marco legal en la gestión del riesgo de inundación. Fuente: WMO (2006).

Dado que la gestión de las inundaciones es una actividad interdisciplinaria, esta requiere de una interacción armoniosa entre las distintas disciplinas científicas, órganos gubernamentales y sectores de la sociedad (Slocombe, 1993a). Es preciso cambiar la

### CAPÍTULO 3

perspectiva sectorial del desarrollo, a fin de maximizar las sinergias entre las actividades de las distintas partes interesadas y aplicar, con la máxima eficacia, un enfoque apropiado relativo a los objetivos de IFM. Para ello, este enfoque se debería basar en

IFM supone la participación de varios agentes para asegurar la coordinación y cooperación a través de los límites institucionales. Es relevante considerar que existe una gran diversidad de prácticas gubernamentales relativas a la distribución de responsabilidades en materia de gestión del riesgo de inundación entre los diferentes órganos gubernamentales. Según sea la estructura política y administrativa del país o región la responsabilidad directa de la gestión de inundaciones puede recaer a nivel local, regional o nacional. Por ejemplo, el gobierno central o federal podría ser el principal responsable de la política, las directrices y el marco jurídico entorno a la gestión de las inundaciones, mientras que las unidades administrativas subnacionales se encargarían de la reglamentación, aplicación, funcionamiento y mantenimiento detallados de las medidas concretas de gestión de las inundaciones. La figura 7 representa gráficamente este proceso de coordinación entre los distintos gestores y responsables de manejar la gestión de este tipo de riesgo.

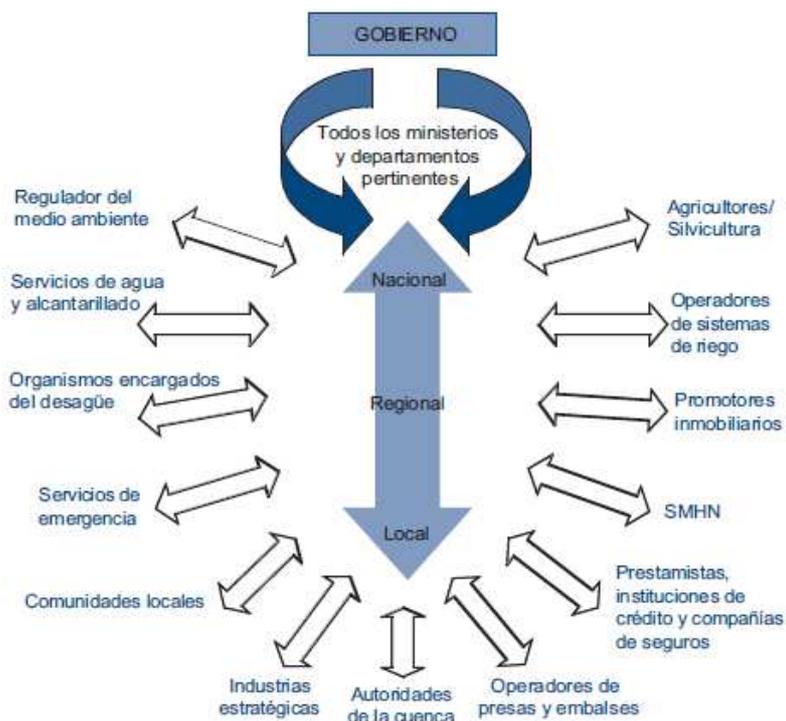


Figura 7. Gestores y responsables en la ejecución de IFM a nivel estatal. Fuente: WMO (2006a).

## CAPÍTULO 3

En resumen un marco jurídico cuyo objeto sea consolidar la ejecución de IFM debería abordar las siguientes cuestiones específicas:

- La coordinación y cooperación entre las diferentes organizaciones, instituciones, sectores y usuarios;
- La disponibilidad y acceso a datos e información básica con miras a la adopción de decisiones fundamentadas; y
- La creación de un entorno propicio para que todas las partes interesadas participen y adopten decisiones colectivas.

### **b) Aspectos ambientales**

Para desarrollar un proceso integral de gestión de las inundaciones que tenga presente los aspectos ambientales es muy importante comprender: a) los conceptos básicos de la morfología y ecología de los espacios inundables, así como la función de la vegetación en los procesos hidrológicos, y; b) implementar un proceso de toma de decisiones que esté vinculado con los valores sociales, ya sea en relación con las percepciones de los riesgos o con el equilibrio entre desarrollo y preservación del medio ambiente (WMO, 2006c). Desde la década de 1970 diversos estudios han demostrado el papel crucial de las funciones de los ecosistemas naturales desde el momento en que aportan nutrientes, sedimentos y otros servicios ambientales al ser humano tales como suministro y purificación de agua, alimentos, regulación de las inundaciones, zonas de recreación, entre otros (Nienhuis, 2001; Serra, 2011).

Para la consideración de las cuestiones medioambientales en los procesos de toma de decisiones relacionadas con IFM, este enfoque recomienda la adopción de una triple perspectiva que consiste en *evitar, reducir y atenuar* los efectos negativos en el medio ambiente (Shrader-Frechette, 1994) sin comprometer los objetivos de la gestión de las inundaciones (WMO, 2006c). La mitigación de las inundaciones beneficia directamente al bien público y, por tanto, la gestión de las inundaciones se tiene que llevar a cabo a través de un marco de política pública. Se debe considerar que varias políticas públicas no directamente relacionadas con la gestión de inundaciones también tienen efectos en los riesgos de inundación. Por tanto, dentro de los procesos de toma de decisiones sobre

## CAPÍTULO 3

los enfoques de la gestión integrada de inundaciones es necesario un marco global donde los asuntos ambientales sean prioritarios.

### **c) Aspectos económicos**

El análisis económico constituye un requisito esencial para alcanzar los objetivos de IFM. Proporciona la racionalidad necesaria en el momento de elegir medidas a implementar, ya que presenta algunas perspectivas sobre la escala de impacto y su viabilidad económica y social. Las técnicas económicas y los métodos de evaluación, tales como el análisis coste-beneficio o el análisis multicriterio (Omura, 2004; Treasury, 2003) están orientados a conseguir un equilibrio entre los objetivos que persigue este enfoque, evaluando los beneficios esperados de las intervenciones junto con los posibles costes que ellas significan y facilitando así el debate en el proceso de toma de decisiones (Belli et al., 1998).

Examinar el riesgo de desastres como parte del proceso del análisis económico es un paso esencial para asegurar la sostenibilidad de los progresos en el desarrollo de aquellos países amenazados por diversos fenómenos extremos y para poner de relieve otros aspectos relacionados como son la responsabilidad y la rendición de cuentas (WMO, 2007). Sin embargo, es imposible tener un enfoque sistematizado que siempre nos guíe a escoger las mejores alternativas. El requisito clave es comprender mejor la naturaleza de las opciones disponibles y los procesos involucrados para hacer frente a los conflictos que la exposición al riesgo de inundación nos presenta y de esta forma desarrollar una gestión y un proceso de toma de decisiones integral (Figura 8).

Los fenómenos naturales extremos pueden tener graves consecuencias para la viabilidad económica de los proyectos de desarrollo, ya que consiguen dañar o destruir la infraestructura física y los bienes de capital y tener otros efectos indirectos y secundarios para el desarrollo de un territorio, así como consecuencias socioeconómicas más generales. Es por ello que una clara comprensión de la aplicación potencial y las limitaciones del análisis económico en la gestión de inundaciones es indispensable en los procesos de toma de decisiones sobre esta materia. Ello nos ayudará a seleccionar no sólo el nivel óptimo de las estrategias de adaptación a las inundaciones en función de

los riesgos económicos, sino que también en una combinación óptima de medidas para una gestión integral de las inundaciones (WMO, 2007).

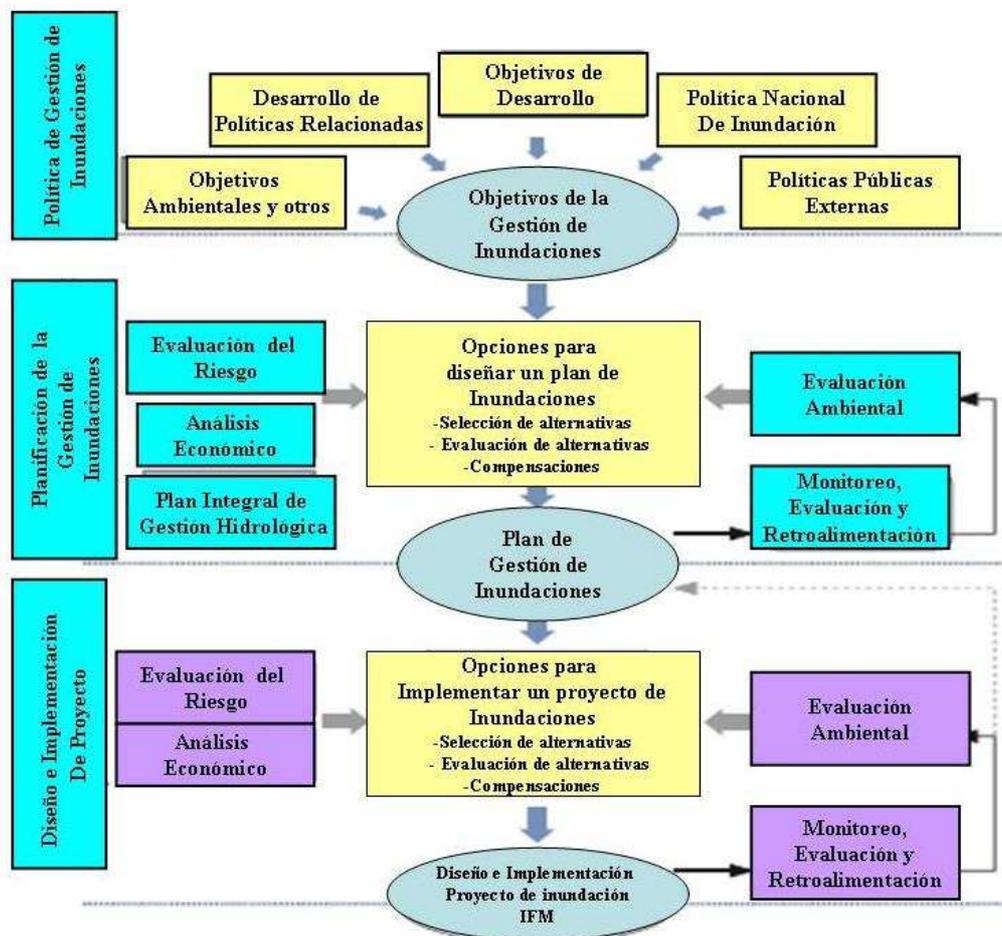


Figura 8. Proceso de toma de decisiones en la gestión de las inundaciones, según IFM. Fuente: traducido de WMO, 2007.

### 3.2. IFM en la práctica

Para lograr los objetivos globales y específicos de IFM, dentro de la visión sistémica que envuelve este concepto, resulta necesario seguir ciertos procedimientos. Éstos pretenden consolidar, en este campo, lo que de alguna manera planteaba Selkregg en la década de 1980 respecto a la implementación de procesos para gestionar el riesgo (Ender y Choon, 1988). Así distinguimos dos enfoques: *Safety Chain Approach* (la cadena de seguridad) y *MLS, Multi Level Safety Approach* (nivel de seguridad múltiple).

### 3.2.1. *Safety Chain Approach*

El *Safety Chain Approach* se había utilizado históricamente para evaluar políticas de gestión del riesgo en la industria química y en la seguridad frente a los incendios (van Duin et al., 2007). Este enfoque fue incorporado a la gestión de desastres en los Estados Unidos a través de la Federal Emergency Management Agency (FEMA) con el objeto de abordar los problemas relacionados con la seguridad y las preocupaciones que generaba tanto la exposición como la afectación real a las personas y sus bienes en una situación de riesgo. FEMA trabaja actualmente este enfoque basándose en 4 principios básicos para la gestión de las crisis: mitigación, preparación, respuesta y recuperación (FEMA, 2003). De acuerdo a ello podríamos definir este enfoque como el proceso cíclico destinado a evaluar cada etapa de un peligro con el objetivo de alcanzar una mejora continuada.

Siguiendo la propuesta de definición de estos conceptos propuesta por FEMA, podemos definir estos cuatro principios básicos de la siguiente manera (UNISDR, 2009b):

Mitigación: Disminución o limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines. A menudo, no se pueden prevenir en su totalidad todos los impactos adversos de las amenazas, pero se pueden disminuir considerablemente su escala y severidad mediante diversas estrategias y acciones.

Preparación: Conocimiento y capacidades que desarrollan los gobiernos, los profesionales, las organizaciones encargadas de la seguridad, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de los eventos o las condiciones probables, inminentes o actuales que se relacionan con una amenaza. La preparación es una acción que se lleva a cabo en el contexto de la gestión del riesgo de desastres. Su objetivo principal es desarrollar las capacidades necesarias para gestionar de forma eficaz todos los tipos de emergencia y lograr transiciones metódicas y ordenadas desde la respuesta hasta una recuperación sostenida.

Respuesta: Suministro de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de salvar vidas, reducir los impactos en la salud de las personas, velar por la seguridad pública y

## CAPÍTULO 3

satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada. La respuesta ante un desastre se centra predominantemente en las necesidades a corto plazo.

Recuperación: Proceso de restauración y mejora, cuando sea necesario, de las instalaciones, medios de sustento y condiciones de vida de las comunidades afectadas por los desastres, lo que incluye los esfuerzos para reducir los factores del riesgo de desastres. Las tareas de rehabilitación y reconstrucción dentro del proceso de recuperación comienzan inmediatamente después que haya finalizado la fase de emergencia, y deben basarse en estrategias y políticas preexistentes que faciliten el establecimiento de responsabilidades institucionales claras y permitan la participación pública.

El año 1993 el gobierno de los Países Bajos implementó y ajustó este enfoque de gestión del riesgo de inundación en el país (Madern y Kost, 2006) (ver figura 9). En lugar de la mitigación, la adaptación holandesa pone el énfasis en la proacción y en la prevención. Esto permite diferenciar entre las medidas de reducción del riesgo, como la planificación territorial (proacción) y las medidas preventivas, tales como la construcción de diques y otras obras de defensa (prevención). La tabla 5 incluye la definición para cada una de las fases integrantes de la cadena de seguridad.



Figura 9: Los cinco principios básicos de la cadena de seguridad. Fuente: traducido de Madern, Brons y Kost, 2006.

Por su parte Ralph (2010) indica que, en la actualidad, el modelo original implementado por FEMA requiere de ciertas modificaciones. Su propuesta es muy similar a la utilizada por el gobierno holandés, difiriendo sólo en el nombre del cuarto principio básico, al cual ellos llaman “Represión”. Sin embargo lo interesante del análisis que hace Ralph radica en la necesidad de incorporar al *aprendizaje del evento*, como otro principio básico del enfoque. Esta idea se sustenta en el hecho de que la experiencia trae consigo un cambio de mentalidad y la incorporación de un nuevo conocimiento contribuye a fortalecer las acciones contenidas en cada uno de los principios de acuerdo al proceso cíclico que configura la gestión del riesgo.

### CAPÍTULO 3

La comparación entre diversas políticas de gestión del riesgo de inundación a escala internacional (ver tabla 6) apoya la orientación de que *Safety Chain Approach* es una herramienta útil para evaluar políticas públicas de gestión de riesgos y se pueden extraer valiosas lecciones de su aplicación en otras realidades.

ÉNFASIS EN LA GESTIÓN	PRINCIPIO BÁSICO	DEFINICIÓN
Gestión del riesgo	Proacción	Eliminar la posibilidad de que ocurran desastres (Ej. No construir en áreas expuestas a las inundaciones).
	Prevención	Implementar medidas que puedan excluir o limitar los efectos negativos de un desastre (Ej. Construcción de medidas estructurales de defensa).
Gestión de crisis	Preparación	Implementar medidas que permitan estar preparados para hacer frente a un desastre (Ej. Plan de contingencia).
	Respuesta	Hacer frente al desastre (capacidad de respuesta).
	Recuperación	Implementar medidas destinadas a conseguir una recuperación rápida posdesastre que permita volver a la vida “normal” lo más pronto posible.

Tabla 5: Definición de los principios básicos sucesivos en *Safety Chain Approach*, según Nationaal Waterplan de los Países Bajos. Fuente: elaboración propia a partir de Ten Brinke, Saeijs, Helsloot y Alphen (2008).

PAÍS	PRO-ACCIÓN	PREVENCIÓN	PREPARACIÓN	RESPUESTA	RECUPERACIÓN
Japón	Fuerte	Muy fuerte	Fuerte	Fuerte	Débil
Alemania	Muy fuerte	Fuerte	Fuerte	Muy fuerte	Débil
Países Bajos	Fuerte	Muy fuerte	Fuerte	Fuerte	Medio
Bélgica	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Fuerte	Medio
UK	Fuerte	Medio	Muy fuerte	Muy fuerte	Fuerte
Francia	Medio-fuerte	Medio	Muy fuerte	Muy fuerte	Fuerte
USA	Débil	Débil	Muy fuerte	Muy fuerte	Fuerte

Tabla 6. Valoración del nivel de implementación de cada principio básico del enfoque *Safety Chain* en diversos países. Fuente: elaboración propia a partir de Ten Brinke, Saeijs, Helsloot y Alphen (2008).

### 3.2.2. *Multi Level Safety Approach*

En 2005, el National Institute for Public Health and Environment (RIVM) publicó un texto denominado "*Dutch dikes and risk hikes*" que evidenció que la probabilidad de ocurrencia de un episodio de inundación fluvial o marítima se ha reducido enormemente, pero los daños económicos potenciales se han incrementado. En los Países Bajos las inundaciones presentan un mayor nivel de riesgo frente a otros tipos de riesgo. Por ello el *Nationaal Waterplan* de 2009<sup>15</sup> afirma que aunque la protección contra las inundaciones a través de diques y dunas es muy elevada, siempre habrá un riesgo residual de este tipo de desastres (Rijksoverheid, 2009). De acuerdo a ello y conforme a las exigencias de la Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60/CE), el *Nationaal Waterplan* de los Países Bajos está optando por el *Multi Level Safety Approach* (MLS), "nivel de seguridad múltiple" (ver figura 10).



Figura 10. Esquema del enfoque MLS del Nationaal Waterplan de los Países Bajos.  
Fuente: Hoss, 2011.

MLS consiste en incorporar un enfoque sistémico a la gestión de las inundaciones a partir de un análisis holístico del problema, desde una perspectiva multisectorial, y efectuando una aproximación al análisis del riesgo de tipo tridimensional: *Socio-*

<sup>15</sup> Instrumento legal que rige la gestión hidrológica en los Países Bajos.

## CAPÍTULO 3

*ambiental, económico y gubernamental*. El objetivo último es crear respuestas multidisciplinares e interdependientes a fin de disminuir la vulnerabilidad de la sociedad frente a las inundaciones.

Este enfoque se estructura en tres niveles de gestión. El primer nivel se centra en controlar las inundaciones. Sigue siendo la piedra angular de la política de seguridad frente a las inundaciones en los Países Bajos y se ve plasmada en la construcción de diques, la conservación y recuperación de dunas y la construcción de otras obras de defensa. El segundo y tercer nivel se centran en minimizar los efectos de las inundaciones. El objetivo del segundo nivel consiste en incidir sobre la ordenación sostenible del territorio (prevención). El tercer nivel tiene por objeto mejorar los procedimientos y la organización para hacer frente a una inundación potencial (preparación) a través de la implantación real de planes de contingencia para reducir los daños y pérdidas.

*Multi Level Safety* se desarrolla dentro de una esfera multisectorial e interdependiente. Este enfoque concibe el hecho de que las inundaciones afectan a toda la sociedad civil en general, por lo tanto, para analizar el problema y diseñar respuestas es indispensable involucrar a los representantes de todos los sectores sociales. A su vez, MLS pretende elaborar respuestas interdependientes basadas en el consenso multisectorial, donde cada uno de los responsables de los distintos niveles de seguridad (obras de defensa, planificación territorial y gestión de emergencias) son parte del proceso de elaboración, implementación, control y evaluación de las medidas desarrolladas (ver figura 11).

La prevención reduce la posibilidad de que ocurra una inundación, mientras tanto la planificación del territorio y la gestión de crisis limitan las pérdidas causadas por una inundación (Hoss, 2011). La prevención supone un primer nivel de seguridad y se asocia directamente a la implementación de medidas estructurales a través de la construcción de diques con la finalidad de evitar que el agua penetre en las zonas protegidas por los anillos de diques. En contra de la percepción general, la prevención no significa sólo construcción de obras de defensa. Por ejemplo, a lo largo de los ríos se pueden implementar otras alternativas de gestión, como el desarrollo de áreas verdes y plantaciones arbóreas

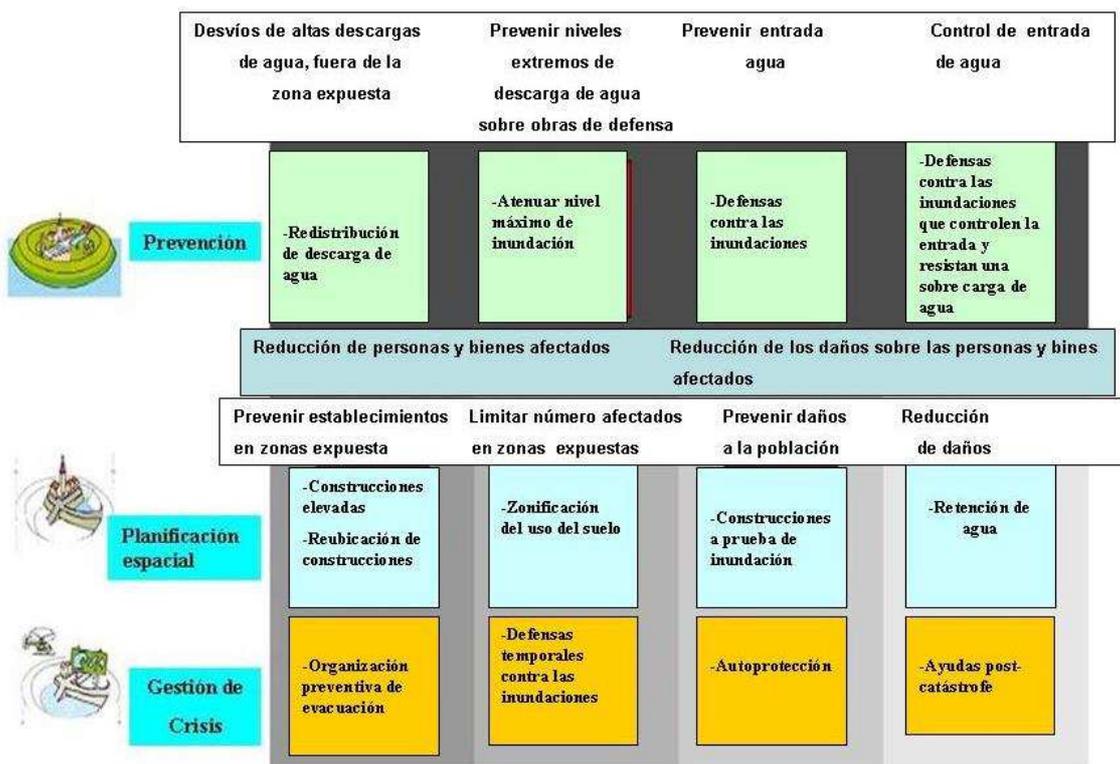


Figura 11: Formas de gestión de inundaciones según el enfoque MLS. Fuente: traducción a partir de Delft University of Technology, 2009.

Por su parte la planificación del territorio constituye el segundo nivel de seguridad y tiene por objetivo establecer un adecuado orden y uso del territorio como sería el desarrollo de proyectos de urbanización en las zonas menos expuestas al riesgo de inundación o la construcción de los edificios adaptados al riesgo de inundación (construcciones elevadas, no uso de las primeras plantas, etc.). La gestión de crisis, que constituye el tercer nivel de seguridad, se centra en acciones como la implementación y aplicación de los planes de emergencia, la instalación de sistemas de alerta temprana y evacuación, la implementación de medidas estructurales temporales como serían la instalación de sacos de arena en los puntos susceptibles que entre el agua, etc.), la atención de primeros auxilios y, en general, todas aquellas acciones que permitan durante o recién acabado el episodio de inundación reducir sus daños potenciales.

Antes de que MLS pueda ser entendido y aplicado como un enfoque global, deben ser estudiados los efectos que la aplicación que cada medida, de forma individual, puede provocar, sobre todo si tiene efectos negativos o secundarios. A la práctica, aplicar MLS indica que un conjunto de medidas de gestión frente a las inundaciones serán

## CAPÍTULO 3

implementadas e interactuarán entre ellas. Puede ser que estas se refuercen mutuamente (interacción beneficiosa), pero otras pueden generar efectos secundarios negativos en el medio ambiente o en otras medidas implementadas.

De todo ello podemos deducir que *Multi Level Safety Approach* persigue los siguientes objetivos:

- a) Desarrollar un proceso de gestión transversal entre los responsables de los distintos niveles de seguridad frente a las inundaciones;
- b) Incluir la participación social en los espacios de consulta, en el debate de las propuestas de actuaciones a emprender y en otras etapas del proceso de diseño, implementación, control y evaluación de medidas de gestión;
- c) Afianzar un cambio de mentalidad, entre los distintos agentes sociales involucrados en la gestión de las inundaciones, que sustituya el enfoque sectorial por un nuevo enfoque orientado hacia la cooperación, la interdependencia y el enfoque multidisciplinario y sistémico, y;
- d) Elaborar una estrategia combinada entre los tres niveles de seguridad donde la sostenibilidad sea el pilar transversal.

Un importante proyecto que aborda la idea de MLS es el proyecto MARE - *Enabling widespread implementation of local adaptive measures that mitigate flood. Supported by the Interreg IVB North Sea programme*<sup>16</sup>. MARE es un proyecto auspiciado por la UE que, partiendo del concepto de gestión integrada de las inundaciones, persigue mejorar la gestión del riesgo de inundación en la región del Mar del Norte a partir de la incorporación de los principios relativos a la prevención, la planificación territorial y la gestión de crisis. El objetivo general del proyecto es permitir la aplicación generalizada y combinada de medidas de adaptación para reducir el riesgo de inundación, integrando al ámbito local en la toma de decisiones. Los objetivos específicos de este proyecto serían:

- Incentivar la interacción e interrelación entre los distintos agentes sociales competentes, a diferentes niveles, en la toma de decisiones respecto a la gestión de las inundaciones;

---

<sup>16</sup> Para mayor información visitar [http:// www.mare-project.eu](http://www.mare-project.eu)

### CAPÍTULO 3

- Desarrollar planes de gestión de las inundaciones para diferentes áreas considerando medidas adaptativas e involucrando a la comunidad local, y
- Coordinar las políticas locales regionales y nacionales con estos planes de gestión de las inundaciones.

De esta manera, *Project MARE* proporcionará ejemplos de aplicación del enfoque MLS, a través de la colaboración de los agentes públicos y privados, en casos reales. Por ejemplo, para la ciudad holandesa de Dordrecht, se han implicado en el proyecto las autoridades locales, regionales, y nacionales, un consorcio de aguas, los institutos de investigación y los impulsores del proyecto. Las actividades propuestas se traducirán en la elaboración de un plan de gestión del riesgo de inundación con el objeto de crear un entorno urbano más resistente en el caso de ocurrir un episodio de inundación. De esta manera, aún cuando pudiese ocurrir una inundación por sobre el nivel esperado o previsto, tendría como resultado una mínima afectación.

Uno de los objetivos de los estudios piloto sobre MLS, que implementa *Project MARE* tiene como fin establecer las posibilidades y limitaciones para llegar a elaborar una estrategia combinada de los tres niveles de seguridad y no solo centrarse en la primera. Esto significa que deben ser tratados desde una perspectiva sinérgica (“el todo es mayor que la suma de sus partes”). De esta forma se está intentando recorrer un camino complementario para gestionar de forma más eficaz y eficiente las inundaciones, asumiendo la interrelación entre acciones destinadas a fortalecer las obras hidráulicas existentes y desarrollar una alta capacidad de resiliencia, planificando a corto, mediano y largo plazo, considerando y asumiendo la variable del cambio climático y los efectos que de él se generan, y que afectarían al escenario futuro en materias de inundaciones.

En definitiva, se puede indicar que estas nuevas estrategias integrales responden a una visión del riesgo más positivista que alarmista, ya que no sólo lo conciben como un problema de gran envergadura a ser intervenido, sino que abogan por posturas que, en palabras Ferrero y Gargantini (2003), tienden a maximizar las oportunidades que ofrecen los riesgos. De acuerdo a Thomas Davenport (2006), el enfoque MLS, estaría utilizando la inteligencia analítica como herramienta para transformar la amenaza en oportunidad. Esto se determina porque identifica antes y con precisión los posibles impactos potenciales que los daños de una inundación podrían provocar en los Países

### CAPÍTULO 3

Bajos, atendiendo a la incertidumbre del cambio climático. Por otra parte, este enfoque desarrolla un sistema de control complementario que aborda al riesgo de inundación como un proceso continuo y coordinado con los objetivos de desarrollos del Estado; conoce los riesgos y los posibles efectos negativos a que su población estaría expuesta; finalmente, se centra en la reducción del riesgo residual, teniendo como consecuencia un fortalecimiento del sistema holandés de resiliencia y la producción de alternativas concretas para gestionar el posible desastre, siendo la gobernanza del riesgo la piedra angular del enfoque.

Por estas razones, para los Países Bajo el riesgo de inundación se transforma en una oportunidad para analizarse y evaluarse como sociedad, para superar sus propias deficiencias y desarrollar mejores y mayores capacidades de afrontamiento y resiliencia, y, en general, les permite ser proactivos e introducir, más que nunca, cambios sostenibles en las formas de gestionar y reducir los riesgos. Visión del riesgo que debería ser extendida, compartida, aplicada y adaptada en otras realidades territoriales.

### 3.3. Conclusión

Las inundaciones son el riesgo hídrico que mayormente afecta a la sociedad mundial y continuamente nos está demostrando que las acciones de mitigación implementadas no son suficientes para reducir sus efectos negativos. En este contexto la práctica ha indicado que al desarrollar de manera fragmentada la gestión de las inundaciones minimiza el porcentaje de éxito a alcanzar, ya que usualmente la aplicación de medidas sectoriales, si bien solucionan problemas, también pueden tender a generar otros o dañar a acciones ya implementadas (Hoss, 2011). Se debe comprender que la implementación de cualquier estrategia pasa por un contexto organizacional, y ello trae consigo diversas limitaciones al no existir interdependencia. Producto de la descentralización general de la gestión, los problemas derivados de la descoordinación de las acciones tenderían a aumentar entre los distintos organismos competentes, ya que pueden haber reglas, operaciones y procedimientos administrativos confusos, lo que conllevaría a procesos de toma de decisiones deficientes (Ender y Choon, 1988).

La WMO (2009b) explica que IFM consiste en una serie de medidas sistemáticas destinadas a gestionar el riesgo de inundación para un ciclo de preparación, respuesta y recuperación con el fin de disminuir la vulnerabilidad de la sociedad frente a las inundaciones. Para que este nuevo enfoque de gestión pueda materializar sus desafíos y ejecutar una aplicación efectiva y real de sus objetivos, es necesario disponer de un contexto político y legislativo que lo haga posible; de una definición de los roles y de las funciones institucionales; e instrumentos de gestión que permitan proceder a la formulación, ejecución, seguimiento y cumplimiento de políticas de inundación efectivas y eficaces. Estos requisitos dependen tanto de las condiciones climáticas, hidrológicas y físicas específicas de una región como de las interacciones culturales, económicas, sociales y de desarrollo propio del territorio.

Un ejemplo práctico de lo que plantea este enfoque lo podemos ver a través del programa europeo de acción para las inundaciones, (European Action Programme on Flood Risk Management) aprobado por la Comunidad Europea en enero del 2006, que pretende ayudar a los Estados miembros a reducir los impactos de las inundaciones en aquellas cuencas fluviales compartidas entre varios países. Este plan, de carácter voluntario, incluye recomendaciones como: restaurar los sistemas naturales, como

### CAPÍTULO 3

serían las zonas de humedales; evitar la urbanización de las llanuras aluviales, mejorar la evaluación del riesgo y la elaboración de mapas de riesgos por inundaciones; concienciar al público y apoyar mejores políticas y planes para la gestión de riesgos por las inundaciones. Sin embargo, y si bien en la teoría y en la planificación este nuevo enfoque se percibe como prometedor, no se cuenta o no existe una estrategia única e infalible para su ejecución, ya que las incertidumbres con las que debemos trabajar son numerosas. Es por ello que los pilares de flexibilidad y cooperación son centrales para consagrar su desarrollo.

En definitiva, los enfoques de Safety Chain Approach y MLS procuran materializar, en la práctica, este concepto integral de IFM, dentro del contexto de gestión de recursos hídricos, comprendiendo e integrando las diversas amenazas inherentes a las inundaciones al proceso de gestión, intentando de esta manera ser una herramienta que busca vigorizar el cambio de paradigma, desde un enfoque sectorial tradicional hacia el enfoque sistémico. En este enfoque sistémico flexible los riesgos son comprendidos como un elemento dentro la vida social que, nos da la oportunidad para replantear nuestros objetivos de progreso y crecimiento y, al mismo tiempo, desarrollar un sistema de resiliencia que nos permita adaptarnos y estar lo más preparados posibles para afrontar un desastre. Todo ello desde la anticipación a los sucesos, de manera de contribuir a la reducción continua de los riesgos.



## **CAPÍTULO 4. LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**



## CAPÍTULO 4

El presente capítulo cierra al apartado sobre el marco teórico de esta tesis doctoral. Se centra en el papel de los aspectos sociales en la gestión de las inundaciones, aspecto que es parte del concepto de IFM y quedó pendiente de explicitar en el capítulo anterior. Se estructura en dos puntos: el primero de ellos pretende responder por qué se debe incluir la participación de la ciudadanía en la gestión de las inundaciones y el segundo aborda de manera específica la participación de la comunidad en la gestión de este riesgo. La elaboración de este capítulo se basa en una combinación de bibliografía relativa al objeto de estudio y los documentos elaborados por *The World Meteorological Organization* (WMO) y su programa *Associate Program Flood: Flood Management Policy Series (Social Aspects and Stakeholder Involvement in Integrated Flood Management, 2006* y *Organizing Community Participation for Flood Management, 2008*).

### **4.1. ¿Por qué es necesaria la participación ciudadana en la gestión de las inundaciones?**

#### **4.1.1. Porqué el riesgo de inundación es una percepción social**

Sabemos que el riesgo de inundación es el resultado de las interacciones entre un peligro natural o antropogénico y las condiciones de vulnerabilidad de la sociedad (Serra, 2011). Sin embargo, no podemos olvidar que este concepto de riesgo también está configurado por la percepción social que existe de él (Smith, 2007). La noción sobre la percepción del riesgo de inundación está forjada por los juicios intuitivos que individuos o grupos de individuos hacen al respecto, utilizando para ello información limitada o incierta. Por lo tanto, estas nociones varían en la sociedad de acuerdo a diversos factores, como serían sus distintos niveles de conocimiento sobre el peligro (experiencias vividas en relación a anteriores episodios de inundación, nivel de educación e información recibida, etc.) o su ubicación geográfica y composición demográfica respecto al riesgo (Edelenbos y Klijn, 2005; Slovic, 1987; Tàbara, 2010), entre muchos otros.

## CAPÍTULO 4

Así por ejemplo, la percepción que tienen los expertos y responsables de la gestión de las inundaciones es resultado de su conocimiento científico sobre el riesgo y el nivel de efectividad de las medidas existentes. Los políticos que desean que empresas o nuevos habitantes se instalen en los espacios expuestos a las inundaciones para aumentar la prosperidad económica del municipio o región pueden minimizar su percepción del riesgo u oponerse a medidas poco atractivas para este fin. Por su parte, los residentes pueden tener percepciones variadas del riesgo de acuerdo a su realidad particular (si viven en espacios altamente expuestos o no a las inundaciones, si cuentan, por ejemplo, con medidas de autoprotección, o en función de su edad, nivel de educación, niveles económicos y del grado de influencia política), o por pensar que la gestión de este riesgo es una labor del gobierno, que a ellos no les concierne (Messner y Meyer, 2005; WMO, 2006b).

En el marco de la gestión integrada del riesgo de inundación, *The World Meteorological Organization* precisa que no es posible planificar la reducción de los riesgos si la sociedad en general no comprende y/o no tiene conciencia de ellos. La conciencia de los riesgos (ver figura 12), va relacionada con las percepciones que se tienen de éstos, por tanto, se necesita contar con una población consciente de los riesgos a los cuales se expone, y no será posible movilizar esfuerzos, a nivel local, para adoptar medidas de resistencia si esta premisa no se cumple.



Figura 12. Factores que configuran la conciencia social respecto al riesgo de inundación. Fuente: elaboración propia.

### **4.1.2. Porqué la ciudadanía es la base de la sociedad**

Desde finales de la década de 1960 y, especialmente, en la década de 1970, época de la llamada “euforia participativa” (Merchán, 2003), entre las democracias occidentales se extiende la llamada política de movimientos, vinculada al fenómeno del asociacionismo (Tilly, 2003). A mediados de la década de 1990, especialmente en Europa, ha ido emergiendo un consenso creciente entorno a la idea que la eficacia y la legitimidad del actuar público estaría supeditada a la calidad de la interacción entre los distintos niveles de gobierno, las organizaciones empresariales y la sociedad civil. De ahí que en los últimos años se asiste a un renovado intento de revitalizar la participación ciudadana, con el objeto de alcanzar una democracia participativa como complemento y profundización de la democracia representativa (Fernández, 2005) y de esta forma saltar los obstáculos que, en palabras de Hobsbawm (2007), ha puesto en jaque al sistema democrático representativo (Sartori, 2003).

En el escenario específico sobre el análisis y gestión de los riesgos se percibe que la visión tecnocrática de ellos ha generado entre la ciudadanía, según palabras de Adams (1995), una “falsa sensación de seguridad”, desde el momento que se interpreta que las dimensiones sociales y medioambientales se han descuidado (Volker, Scheuer y Haase, 2009). Continuar por este camino podría conducir a resultados erróneos, debido a la omisión del componente social, tanto en los procesos de análisis de riesgos como en la elaboración e implementación de acciones orientadas a mitigarlos. Ambos procesos necesitan de un análisis de carácter multidisciplinario y una nueva forma de tomar decisiones, donde el ciudadano debe ser un componente activo (Pearce, 2005; IAP2, 2007) y que incluya el diálogo con la población y la transparencia (Bataille, 1996).

La aceptación general del concepto de gestión comunitaria de los riesgos está basada en el compromiso de las comunidades de conseguir unas medidas de atenuación de los impactos de las inundaciones más eficaces y eficientes. La propiedad individual y comunitaria, el compromiso activo y la concertación de medidas de atenuación desembocan en una amplia diversidad de soluciones sostenibles, eficaces e innovadoras (WMO, 2006b). En lo referido a la gestión de las inundaciones, esto se traduce en facilitar la inclusión de todos los potenciales afectados o interesados en una decisión, ya

## CAPÍTULO 4

que los que se ven afectados por una decisión tienen el derecho a participar en el proceso de elección de esa decisión (IAP2, 2007).

### **4.1.3. Porqué la participación de los ciudadanos hace más efectiva y real la gestión de las inundaciones**

En primer lugar existen instrucciones normativas que configuran un conjunto de condiciones formales que avalan la implementación y ejecución de la participación, en lo referido a la gobernabilidad y gobernanza. Naciones Unidas que indica que “El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes” (Naciones Unidas, Río Declaration on Environment and Development. The United Nations Conference on Environment and Development, 1992. Principio 10).

También la Unión Europea identifica la participación ciudadana como uno de sus cinco principios rectores que han de permitir alcanzar una buena gobernanza, donde “la calidad, la pertinencia y la eficacia de las políticas de la Unión Europea implican una amplia participación de los ciudadanos en todas y cada una de las distintas fases del proceso, desde la concepción hasta la aplicación de las políticas” (UE, 2001a, p.11). De ahí que este principio se traslade a la gestión de los recursos hídricos a través de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) y la Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60 CE).

En segundo lugar y desde un punto de vista teórico, se indica que la participación ciudadana siempre se refiere a la intervención de los particulares en actividades públicas cuando se presentan determinados intereses sociales (Cunill, 1991). Para Balbis (2008) la participación ciudadana es toda forma de acción colectiva que tiene por interlocutor a

## CAPÍTULO 4

los poderes públicos y que intenta, con mayor o menor éxito, influir sobre las decisiones de la agenda pública. La participación ciudadana supone entonces la combinación entre un ambiente político democrático y una voluntad individual de participar (Merino, 2001). El objetivo que persigue la participación ciudadana (Macpherson, 1977; Merino, 2001; Peraza, 2005; Sartori, 2003; Subirats, 2001) es profundizar en la democracia social a través de un concepto activo de ciudadanía. “La participación es un fin en sí misma y supone la implicación de ciudadanos en los asuntos que les afectan” (Bañez, 2000, p. 106-107). En este contexto se interpreta que la participación ciudadana es una herramienta que permitiría acercar a los propietarios de la soberanía (ciudadanos y habitantes de las zonas expuestas a las inundaciones) con las instituciones encargadas de ejecutarla (gobierno local, regional, nacional o supranacional) (Peraza, 2005).

Y, en tercer lugar, la participación de los miembros de la comunidad y otras partes interesadas en la gestión y adaptación al riesgo de inundación ayuda a desarrollar un enfoque integrado de las inundaciones, permitiendo diseñar soluciones efectivas, adecuadas y flexibles, gracias a la interrelación de conocimientos que se genera entre los diferentes actores sociales (Zevenberger et al., 2010). Uno de los antecedentes fundamentales para promover la participación social en la gestión integral de los recursos hídricos consiste en ofrecer al ciudadano la posibilidad de participar en decisiones orientadas a desarrollar una economía socialmente justa y humanista. En ningún caso busca suplantar al sistema e instituciones existentes, todo lo contrario, pretende complementarlo (Peraza, 2005). Ello promueve un ambiente de cooperación porque se aprecian directamente las consecuencias de tales decisiones para todos y cada uno de los miembros de la sociedad (WMO, 2006b).

Bajo el enfoque de IFM, la gestión de las inundaciones se vincula con otros procesos de planificación y gestión para el desarrollo tales como la planificación del territorio o la gestión de los recursos hídricos, entre muchos otros. La inclusión de la participación ciudadana en todos estos procesos no sólo puede mejorar la gestión de las inundaciones sino que también de forma directa a estos otros procesos cuyo objetivo general es mejorar la calidad de vida de las comunidades y del medio natural (WMO, 2008). Es por ello que la participación de la ciudadanía juega un rol esencial en la gestión del riesgo de inundación y debe estar presente en cada uno de los pasos de este proceso,

## CAPÍTULO 4

tanto en la fase de preparación como en la de respuesta y recuperación ante un desastre (WMO, 2008).

### *Participación en la preparación*

La planificación de las cuencas fluviales en relación a la mitigación de inundaciones, la ordenación del territorio y la planificación de emergencias son las actividades básicas en la etapa de preparación. Es aquí donde la participación comunitaria contribuye a la creación de consensos entre las partes interesadas y la creación de vínculos con otras actividades. Además la participación es significativa en el proceso de evaluación del riesgo.

### *Participación para la respuesta*

La participación comunitaria permite que diversas actividades, tales como la formación, la implementación de medidas y la discusión relacionada con la gestión de las inundaciones, faciliten los esfuerzos y desarrollen la capacidad individual para dar respuestas efectivas a las inundaciones. Por otro lado contribuye a generar sinergias en los trabajos grupales donde el intercambio de experiencias, metodologías y herramientas facilita el desarrollo y la implementación de medidas basadas en el consenso y en un conocimiento integral del riesgo.

### *Participación para la recuperación*

La participación de la comunidad puede representar el puente de cooperación entre los ciudadanos y entre las agencias externas para la gestión de las inundaciones, especialmente en la etapa de la recuperación. Nadie puede comprender la situación y necesidades de una localidad mejor que las personas que ahí habitan. Es por ello que la participación promueve y fortalece los vínculos entre las distintas partes encargadas de gestionar las inundaciones y es fundamental para potenciar la resiliencia y desarrollar un pronto, efectivo y eficaz proceso de recuperación.

La participación desarrolla la capacidad de las personas de trabajar en colaboración con los demás, de identificar prioridades y de lograr que las cosas se hagan y los proyectos

## CAPÍTULO 4

se realicen. La participación forma a los ciudadanos en la toma de decisiones a nivel comunitario y local (Zimmerman, 1992). En esta "oportunidad de participar" que se nos brinda, seguramente lo más importante no sea el resultado final sino en el cambio que todo ello implica sobre cómo se hacen las cosas, las relaciones humanas y el empoderamiento que se produce por el camino. Aprender a trabajar en grupo, escuchar las opiniones de los demás, construir entre todas las propuestas posibles, establecer mecanismos de toma de decisiones para participar en igualdad, reconocer el derecho a decidir y luchar por ello. En definitiva, formar parte de un tercer sector social activo es lo que la gestión de las inundaciones necesita potenciar (Moran y Hernández, 2002).

### **4.2 Participación comunitaria y partes interesadas en la gestión de las inundaciones**

#### **4.2.1. Experiencias investigadoras y prácticas que incorporan la participación ciudadana en la gestión de las inundaciones**

##### **a) La participación ciudadana en la gestión de las inundaciones: la investigación**

Diversos investigadores, especialmente en el último decenio, han centrado sus trabajos de investigación en la mejora de la gestión de los riesgos naturales a partir de la incorporación del componente social. Este factor no ha estado ajeno a los científicos y profesionales que se desarrollan en la gestión de los riesgos hídricos como son las inundaciones. Encontramos nuevas e innovadoras investigaciones (especialmente en Europa, Asia y América del norte) que si bien no son iguales entre si, nos sirven para justificar, comparar hallazgos y emitir conclusiones respecto a la experiencia de incluir a las partes interesadas y a la ciudadanía, organizada o no organizada, en la gestión de las inundaciones.

Diversos autores (Brilly, 2005; Guzzetti, 2005; Lacey y Longman, 1997; Plapp, 2001; Platt, 1999) se han referido al papel la ciudadanía y su influencia en la gestión de los desastres. Myers (1997) indica que las personas que trabajan en la gestión de los riesgos naturales deben guiar sus conocimientos desde el punto de vista de la comunidad local. Por tanto, se deben implementar medidas de gestión orientadas a concretar los objetivos

## CAPÍTULO 4

de esta comunidad y no en virtud de los riesgos *per se*. Aguirre (1994) señala que es muy raro que los gobiernos locales intenten educar al público sobre los peligros que los amenazan, sin embargo, las encuestas indican que la ciudadanía agradecería estos esfuerzos (Drabek, 1986). Los estudios nos dicen que la capacidad de los actores locales para gestionar los riesgos de su propio entorno debe incrementarse, y que es la gente del lugar la que debe decidir las pérdidas que está dispuesta a asumir en futuros desastres. El cambio hacia una gestión de los riesgos que garantice una participación comunitaria con responsabilidades básicas en el nivel local y que tenga vínculos con los encargados de la gestión de desastres parece inevitable (Pearce, 2003).

Por ejemplo, diversos estudios a nivel europeo y norteamericano que involucran la participación pública en la gestión de las inundaciones han enfatizado en la percepción que los residentes de los espacios inundables y las partes interesadas tienen frente a este riesgo. Al mismo tiempo, ciertos trabajos visualizan este enfoque como una herramienta para evaluar posibles acciones a implementar, reducir el nivel de incertidumbre alrededor de este tópico de estudio e impulsar, de esta manera, una gestión integral de las inundaciones.

Para Brilly y Polici (2005), en el caso de Eslovenia, existe una gran falta de datos sobre aspectos sociales relativos a la respuesta del público frente a las medidas de mitigación de las inundaciones y gestión de la información. Los estudios de percepción del riesgo de inundación realizados por estos investigadores en la ciudad de Celje, la cual había sufrido fuertes episodios de inundación en 1990 y 1998, revelaron que las inundaciones representan una grave amenaza a los ojos de los habitantes, y que esta percepción de amenaza depende, hasta cierto punto, del lugar de residencia. Por otro lado el estudio destacó la solidaridad social frente a episodios de inundación y la importancia que tiene la contratación de seguros como forma de protección frente a este riesgo.

En los Países Bajos la gestión del riesgo de inundación es la primera prioridad en su política de riesgos e incluye aspectos relativos a la proacción, prevención, preparación, respuesta y recuperación, donde la participación pública juega un papel fundamental. Terpstra y Gutteling (2008) decidieron conocer cual era el nivel de percepción que los residentes holandeses tenían sobre el riesgo de inundación y a quiénes ellos identificaban como los responsables de la implementación de medidas protectoras. El

## CAPÍTULO 4

estudio determinó que la percepción de sufrir una inundación era baja y que el gobierno es el principal responsable de la protección contra las inundaciones. Pero, al mismo tiempo, la comunidad no desconoce su grado de participación y responsabilidad en la gestión de las mismas.

La necesidad de la restauración de los sistemas fluviales seminaturales de inundación es ampliamente reconocida en Europa por parte de los responsables de las políticas de conservación y gestión hidrológica. Sin embargo, el éxito a largo plazo de las medidas de restauración y gestión de las llanuras inundables depende en gran medida de su sostenibilidad cultural, la cual se relaciona con la percepción de los resultados de los cambios experimentados por los usos del suelo. Scharich (2009) ha estudiado tres comunidades adyacentes a un proyecto de restauración ejecutado en las llanuras de inundación del valle del Syr en Luxemburgo, a través de encuestas de percepción sobre la amenaza de futuras inundaciones y su actitud hacia las medidas de restauración aplicadas. Los resultados arrojaron una percepción social baja del riesgo de inundación y un apoyo mayoritario a las medidas de actuación implementadas, como resultado de que una gran mayoría de los encuestados valoraba a los ecosistemas de las llanuras de inundación como más naturales y saludables que otros usos del suelo.

Hajji et al., (2011) se han dedicado a obtener nueva información sobre el riesgo de inundación en la cuenca del río Sena, en Francia a través de una evaluación integrada sobre la exposición a este riesgo considerando e interrelacionando tres factores vinculantes en la recuperación de un territorio afectado: hogares, empresas y servicios públicos. De este modo el nuevo diagnóstico sobre la exposición socioterritorial aguas arriba de la cuenca del Sena no solo se basa en conocimiento científico sino que aborda también el riesgo subjetivo a través de la percepción social.

La creación de una capacidad social para hacer frente a los efectos negativos de los riesgos naturales es un enfoque que ha ido creciendo no sólo en los países en desarrollo sino también en Europa. En el viejo continente la preocupación por asegurar el bienestar de sus estados, producto de los continuos y negativos impactos que los riesgos naturales producen en la sociedad, la economía y el medio ambiente hace inminente desarrollar una capacidad social para responder a este escenario incierto, más aún cuando se prevé que esta capacidad es baja en la sociedad europea contemporánea. Es por ello que Begg,

## CAPÍTULO 4

et al., (2011) desarrollaron tres workshops en Leipzig, Alemania, en el marco del proyecto “CapHaz-Net” con el objeto de fomentar y mejorar la comunicación entre investigadores, especialistas y responsables políticos de toda Europa. Se tomaron como caso de estudio las cuencas de los ríos Elba, Vístula, Oder y Danubio para evaluar y comparar sus prácticas y herramientas legales dentro de sus respectivos contextos geográficos, sociales y políticos con respecto a la incorporación del público en la gestión de las inundaciones. Los resultados se centraron en potenciar y clarificar las dudas de quién debe participar en la gestión de las inundaciones y como debe hacerlo, con el fin de armonizar las actuaciones a realizar en el centro de Europa.

En el Reino Unido el riesgo de inundación también constituye una preocupación constante en las políticas gubernamentales. Surge la necesidad de avanzar en los conocimientos que los distintos expertos tienen respecto al riesgo de inundación, con el objeto de crear agentes sociales más dispuestos a colaborar y con un mayor nivel de conocimiento que les permita diseñar, por ellos mismos, estrategias efectivas para afrontar las inundaciones (Lane, 2010). Es por ello que Howgate, Olivia y Kenyon (2009) determinaron los principales factores que condicionan la decisión de la comunidad para cooperar en la gestión de desastres en Escocia cuando se trata de implementar proyectos de carácter conservacionista para gestionar las inundaciones. Los resultados mostraron que existe una voluntad de cooperar por parte de los ciudadanos siempre que estos perciban que pueden influir en los proyectos de gestión de inundaciones a implementar, especialmente en el diseño y selección de medidas. Además, sugirieron que el éxito de los proyectos conservacionistas para la mejora en la gestión de las inundaciones depende en gran medida de la comunidad en riesgo y su actitud hacia la gestión de las inundaciones, sin olvidar que la implementación de los proyectos de gestión debería ser desarrollados y ejecutados de acuerdo a principios que incluyan la participación pública.

El cambio climático y el crecimiento de la población son retos importantes para los encargados de la gestión integral del agua en la región de Iskar en Bulgaria (Ribarova, 2009). Es por ello que se ha optado por enfoques participativos que incluyen una amplia gama de partes interesadas en la planificación de los procesos de gestión operativos y que ayudan a mitigar el estrés que este tipo de acciones puede producir. Los resultados han sugerido que en materia de gestión de riesgos hídricos y conservación de las aguas

## CAPÍTULO 4

para usos industriales y domésticos la inclusión de diferentes actores sociales permite comprender de mejor manera la problemática y por tanto propender a soluciones más completas y consensuadas. Sin embargo para que esto se concrete exitosamente, se necesita definir de forma apropiada tanto los grupos de trabajo como sus funciones y su nivel de responsabilidad dentro de todo el proceso participativo.

Continuando con la incertidumbre que el cambio climático produce en los riesgos hídricos, también se están intensificando los esfuerzos para diseñar estrategias efectivas en materia de gestión de las inundaciones, basadas en el uso de los recursos y las capacidades locales para alcanzar el mayor éxito posible. Sin embargo, se aprecia que estas acciones están sujetas a una serie de retos y obstáculos que requieren de la implementación de sofisticados procesos de participación de apoyo a las decisiones locales. Burch et al. (2010) utilizaron un proceso participativo interactivo que involucra a las diversas partes interesadas a nivel local en el municipio de Delta en British Columbia (Canadá) para producir imágenes en 3D respecto a los efectos del cambio climático en esta zona propensa al riesgo de inundación. Los resultados indicaron que una mejora en la comunicación por parte de la sociedad local permite una mejor comprensión sobre los efectos del cambio climático a nivel municipal, y puede conducir a desarrollar estrategias integrales para hacer más efectiva la gestión de las inundaciones y, así, hacer frente a los previsibles efectos del cambio climático en esta región.

White, Kingston y Barker (2010), desde Manchester University, señalan que una forma de tratar de disminuir las incertezas relativas al riesgo de inundación y con ello sus efectos negativos, es aumentar el nivel de conocimiento que la comunidad tiene sobre este riesgo. Por tanto desarrollaron un interesante proyecto donde involucraron a la comunidad en el diseño de mapas de riesgo de inundación con el objeto de acercar la ciudadanía al riesgo de inundación y a su gestión. Esta investigación destaca que la implementación de un proceso participativo constituye un enfoque de buenas prácticas que contribuye a aumentar el conocimiento, el diálogo y el involucramiento de la comunidad en la gestión de las inundaciones y, al mismo tiempo, permite identificar los peligros potenciales en la formulación de políticas públicas participativas.

En las investigaciones desarrolladas en países asiáticos podemos apreciar cómo la inclusión de la participación pública en la gestión de las inundaciones se vincula al

## CAPÍTULO 4

fortalecimiento de las capacidades de resiliencia, resistencia y mejora de la gestión del riesgo para problemas específicos. Al mismo tiempo, se aprecian grandes esfuerzos por consagrar, precisar y ampliar este enfoque a otras problemáticas relacionadas con el concepto de gestión integral de los recursos hídricos. Por ejemplo en la cuenca baja del río Mekong habitan aproximadamente 60 millones de personas distribuidas entre Camboya, Laos, Tailandia y Vietnam. Dada esta realidad, Perwaiz (2011) involucró en su investigación a diversos sectores y actores sociales de la cuenca baja del río Mekong, a fin de obtener una visión más real sobre la gestión de las inundaciones en estas comunidades expuestas. Su estudio nos revela que la clave para desarrollar un enfoque integral de la gestión del riesgo de inundación en estos países en vías de desarrollo es que la estrategia de gestión ponga énfasis en la etapa de preparación, implementando sistemas de alerta temprana, sistemas de evaluación de daños y planes de emergencia. Para alcanzar este logro es totalmente necesario mejorar los canales de comunicación, cooperación y coordinación entre las diferentes partes interesadas, desarrollando un involucramiento activo entre los gobiernos nacionales, el nivel local y las comunidades más vulnerables.

Complementando lo anterior, Sock et al. (2011) nos indican, producto de un estudio que buscaba conocer los aspectos claves a considerar para desarrollar una fuerte capacidad de resiliencia social a las inundaciones entre los habitantes de la Village on the Banks del río Mekong en Camboya, que para implementar políticas o planes que busquen el fortalecimiento de la resiliencia, primeramente se debe poner especial atención en los habitantes de las comunidades expuestas a las inundaciones a lo largo de todas las etapas (previa, durante y post), haciendo especial énfasis en las diferencias que presentan tanto en aspectos sociales, de género o de niveles de participación. Ya que estas diferencias han resultado altamente influyentes en la comprensión y aprendizaje que cada habitante tiene sobre el riesgo.

Los habitantes de Malda y de Murshidabad, en la India, se han visto afectados por los problemas de erosión producto de la implementación de nuevas tecnologías basadas exclusivamente en la ingeniería, como la construcción de la represa Furakka, aguas arriba y aguas abajo del río Ganges, la cual ha acrecentado el problema. Es por ello que Das (2011) ha puesto especial énfasis sobre las víctimas de la erosión, las cuales fueron el principal foco de atención en las encuestas de percepción de riesgo que desarrolló en

## CAPÍTULO 4

su estudio. Los habitantes de Malda y de Murshidabad presentaron diferentes percepciones del problema y diversas opciones de medidas a implementar, donde las acciones no estructurales aparecen con un alto grado de relevancia ya que se percibió que su ausencia es el motivo principal de que se haya amplificado el riesgo. Por lo tanto urge la necesidad de enriquecer el conocimiento del problema y de buscar soluciones consensuadas por parte de las diferentes partes interesadas, donde las alternativas socioambientales tengan un rol preponderante en la gestión hidrológica del territorio.

Los diversos episodios de inundación acaecidos en Bangladesh han puesto de manifiesto que uno de los sectores sociales más vulnerables a este riesgo son los niños. Martin (2010) ha estudiado cuáles son las estrategias utilizadas para afrontar los desastres naturales y ha comprobado que los niños no están involucrados en ellas. Por lo tanto propone involucrar activamente a los niños en las estrategias de reducción de desastres a través de espacios participativos que contribuyan a la formación de los niños para hacer frente a los riesgos naturales, especialmente en prevención y emergencias. Esta estrategia podría traer como beneficio que las principales partes interesadas, y que gestionan las políticas de desastres naturales, puedan desarrollar y fomentar estrategias a largo plazo que consideren la vulnerabilidad y sensibilidad de los niños frente a los desastres y de esta forma brindarles tanto una mayor protección como potenciar la capacidad de recuperación de las futuras generaciones.

La organización comunitaria fue la base para el desarrollo de un plan de gestión de inundaciones en Bangladesh, donde la implementación de medidas estructurales tuvo gran aceptación. Sin embargo, estas grandes obras de ingeniería no llegaron a construirse. En todo caso, el legado de la organización comunitaria para la gestión del riesgo de inundación ha continuado, y ha permitido que los habitantes de las llanuras inundables implementen soluciones “por sí mismos”, remediando conflictos relativos a la pesca y logrando consensos entre las diferentes partes interesadas respecto a la gestión del agua. Sulatana y Thompson (2010) determinaron que estos acuerdos se alcanzaron gracias a la participación comunitaria, la cual había sido muy efectiva en el manejo de esta problemática en pequeñas áreas de inundación. También se indicó que en áreas de dimensiones más considerables, el manejo participativo de la problemática ha sido la clave para alcanzar soluciones consensuadas en materias de gestión del agua y de la pesca. Los resultados también indican que las instituciones y órganos de gestión de

## CAPÍTULO 4

los recursos hídricos no vinculan esta vertiente participativa a la gestión de los riesgos naturales y es en este ámbito, precisamente, donde se podría desarrollar un enfoque integrado que internalice el agua, la ordenación del territorio, la actividad pesquera y la adaptación al cambio climático.

Abarquez y Murshed (2004), indican que las comunidades del Sudoeste asiático deberían desarrollar las siguientes actividades en lo referido a la gestión de inundaciones:

- Coordinar y facilitar esfuerzos individuales
- Crear sinergias para disminuir costes
- Reforzar la solidaridad y mejorar la efectividad de la cooperación en el interior de las comunidades
- Proporcionar una plataforma para la prevención de conflictos y la construcción de consensos
- Complementar los esfuerzos de las administraciones.
- Armonizar la gestión de las inundaciones con otras actividades de desarrollo

En definitiva, queda ampliamente demostrado que la inclusión de las múltiples partes interesadas en los procesos de toma de decisiones facilita la generación de mejores opciones de políticas bajo el paradigma democrático actual. Al mismo tiempo se ha detectado que uno de los grandes retos que plantea la inclusión de la sociedad civil y las partes interesadas en la gestión del desarrollo local, que incluye la gestión integral de los recursos hídricos, es definir quien debe participar y como debe hacerlo. Lee y Chen (2011) indican que, en muchas ocasiones, esta incorporación ha sido poco efectiva, debido a la dificultad que presenta para los planificadores definir correctamente a quienes deben involucrar, confundiendo a menudo a los participantes con las partes interesadas. Los autores, a través del análisis espacial, para un proyecto orientado a gestionar el riesgo de inundación de zonas expuestas en Taiwan, han identificado a los actores sociales de la comunidad local que juegan un rol preponderante en el desarrollo del territorio que se pretende intervenir. Esta información les ha permitido minimizar la exclusión de actores sociales significativos a involucrar para desarrollar una gestión integral de las inundaciones.

### **b) La participación ciudadana en la gestión de las inundaciones: la puesta en escena**

Durante las dos últimas décadas se ha hecho evidente que los enfoques “de arriba abajo” (de lo global a lo local), han hecho caso omiso al papel que juegan en la gestión de los desastres tanto las capacidades y los recursos locales como las necesidades y vulnerabilidades locales (WMO, 2008). Actualmente, en momentos de crisis de los sistemas imperantes, la sociedad se siente adicionalmente frustrada, tanto por ser excluida de la toma de decisiones en los procesos de planificación de su comunidad como, también, por no ser parte en la gestión del desastre que a ellos les afecta (Rubin, 1991). De ahí que si los responsables locales de la seguridad y gestión del riesgo ignoran a la comunidad local se minimiza el éxito de las acciones a implementar (Pearce, 2003). En respuesta a las limitaciones de la metodología “de arriba abajo” surgió un enfoque alternativo durante las décadas de 1980 y 1990 que basa la gestión de los desastres en la comunidad local (Tanahashi, 2005).

Así es como desde un punto de vista práctico existen diferentes casos donde la población ha tenido o tendrá un rol activo en la gestión de los desastres. Entre algunos ejemplos podemos citar el programa HEROS (*Home Emergency Response Organization System*), en Coquitlam, British Columbia (Canadá), que ha trabajado con líderes y voluntarios de sus vecindarios, los cuales han asumido tareas específicas (inventarios de equipamientos necesarios para ser utilizados en caso de emergencia, listas de situaciones especiales que afectan a sus vecinos, almacenamiento de comida, agua y equipo médico, etc.). Los vecinos reciben la formación básica de emergencia, transformándose en una herramienta proactiva a la hora de enfrentarse a un desastre (Pearce, 2003). Australia y Nueva Zelanda también son un ejemplo del rol activo que juega la población en la gestión de desastres (Australia and New Zealand Standards Associations, 1995). En este caso la participación ciudadana se incorpora en las diversas etapas de la gestión del riesgo, lo que significa que los ciudadanos están presentes desde la intervención hasta la preparación para gestionar los riesgos y son considerados integrantes del proceso de toma de decisiones respecto a las políticas y actuaciones a implementar (Salter, en Pearce, 2003).

## CAPÍTULO 4

El caso holandés nos proporciona ejemplos de participación y compromiso ciudadano desde el siglo XIII, con la existencia de las *Water Boards*, organizaciones basadas en el principio de voluntariado, cuya función se centraba, dentro de su jurisdicción, en ser la organización responsable de la gestión del agua y la protección frente a las inundaciones (Huisman, 1997). Siguiendo la experiencia de los Países Bajos, encontramos que actualmente la población continúa teniendo una función activa, contribuyendo al proceso de toma de decisiones respecto a posibles medidas a implementar como también en la vigilancia de su comunidad. Las *Water Boards* reclutan voluntarios que desempeñan las tareas ya mencionadas y además existe el deber de toda la población masculina de entre 18 y 60 años a presentarse y a cumplir con la responsabilidad de proteger los diques y/o a los habitantes frente a las inundaciones en situaciones de emergencia.

También existen diversas experiencias de participación pública en el sur y sureste asiático, donde se han creado comités comunitarios para la gestión de las inundaciones definiendo con claridad sus estructura, roles y responsabilidades antes, durante y después de los episodios de inundación (Prasad, 2005). Así por ejemplo en Cuttack, la India, un proceso de evaluación del riesgo llevado a cabo conjuntamente por el gobierno y la comunidad se nutre de más de dos décadas de recopilación de datos y mapeo liderados por la comunidad. Hoy, el mapeo incluye demarcaciones determinadas por GPS y mapas de asentamientos informales, con lo cual se pueden preparar mapas digitales a escala de la ciudad para presentar ante las autoridades municipales. Este proceso de identificación de asentamientos, mapeo y demarcación, que abarca todos los asentamientos informales de Cuttack, ha hecho posible la creación de una base de datos precisa y desagregada de riesgo y vulnerabilidad que es utilizada para realizar evaluaciones de la ciudad en su totalidad (Livengood, 2011).

En Filipinas las comunidades urbanas participan en la identificación y la priorización de la ayuda post desastre, así como en la gestión y vigilancia de los materiales entregados para viviendas y otros usos. Además, las asociaciones comunitarias utilizan sus propios ahorros para influir en el gobierno municipal y conseguir recursos adicionales con la finalidad de asegurar terrenos para construir viviendas tras un desastre. Los municipios tienen acceso a fondos nacionales para catástrofes, así como a sus propios fondos para catástrofes, que pueden ser hasta del 5 por ciento de su presupuesto total. La nueva Ley

## CAPÍTULO 4

de reducción y gestión del riesgo de desastres, promulgada en mayo de 2010, permite que la mayoría de estos fondos puedan utilizarse para la reducción del riesgo de desastres, con la única obligación de reservar el 30 por ciento como contingencia para intervenciones postdesastres. Sin embargo, no todas las comunidades conocen la nueva ley y sus implicaciones, por lo que los fondos aún no han sido desembolsados directamente a las comunidades, pero la experiencia parece indicar que será el próximo paso hacia una mayor flexibilidad y la apropiación comunitaria (Carcellar, 2011).

China tiene un programa de hermanamiento que transfiere asistencia técnica y financiera de una provincia o municipio a otra zona de menos recursos humanos y financieros afectada por un desastre. El acuerdo de hermanamiento destina el uno por ciento de los ingresos anuales de la provincia más rica, junto con capacidades técnicas, a la financiación durante tres años de proyectos de recuperación en la provincia más pobre, hecho que implica desplazamiento e inculcramiento tanto de los colaboradores como de la propia sociedad afectada. Luego del terremoto de 2008, uno de estos programas utilizó fondos de la provincia de Shandong y del municipio de Shanghai para reconstruir escuelas y hospitales de mejor calidad en el condado de Beichuan y la ciudad de Dujiangyan. Además, Shandong y Shanghai enviaron a las instalaciones recién reconstruidas personal para impartir formación sobre el terreno, e invitaron a personal docente, médicos y administradores a desplazarse a las provincias donantes para recibir formación.

El hermanamiento aporta ventajas tanto para los beneficiarios como para los donantes, por la acumulación de experiencia y la creación de capacidades y redes gubernamentales e involucramiento comunitario en el país o la región. Proporciona una fuente estable de financiación e intercambio de capacidades vitales durante unos años, además de fomentar las alianzas y compartir el riesgo a más largo plazo (Ievers y Bhatia, 2011 en UNISDR, 2011).

La ciudad peruana de Chimbote es un asentamiento humano que se ubica en el margen del río Lacramarca, cuyo curso actual no es el natural, sino que fue reorientado hace ya varios años debido al crecimiento de la ciudad, generándose un peligro de inundación para el barrio de Villa María. Concretamente en 1998 esta ciudad fue afectada por episodios de fuertes inundaciones producto del fenómeno del Niño. Con el objeto

## CAPÍTULO 4

Para aumentar la resiliencia social frente a los desastres se desarrolló un proceso participativo que contó con los siguientes pasos: 1. Se motivó a los dirigentes y organizaciones de la ciudad; 2. Se preparó y difundió información en la población sobre la prevención ante los efectos del fenómeno del Niño; 3. Se realizó la conformación del Comité Vecinal de Defensa Civil del barrio de Villa María; 4. Se promovió la concertación e integración de las organizaciones de la comunidad; 5. Se realizó, mediante talleres, un proceso de planificación de evaluación de riesgos y elaboración del plan de emergencias y; 6. Se promovió la ejecución del plan de emergencias de protección de las viviendas con la participación del municipio, empresarios y la base naval de la ciudad de Chimbote.

Los principales resultados que se obtuvieron de este esfuerzo comunitario fueron: 1. Se contó con un plan de contingencia para afrontar la emergencia; 2. Se motivó a la comunidad a que participara en las actividades diseñadas, acrecentando tanto su involucramiento en el proceso participativo como su información respecto al riesgo; 3. Se ejecutaron jornadas de preparación y respuesta; 4. Se mantuvo un compromiso permanente de los dirigentes en continuar relacionados con las instituciones públicas y otras organizaciones; 5. Se construyó el *Mapa de Peligro de la Zona* y; 6. Se logró el aporte de otras instituciones públicas y privadas con maquinarias, equipos y materiales en la medida de las posibilidades, aunque insuficientes para la demanda (UN-HABITAT, 2002).

Previamente a la colonización europea, nativos americanos que vivían en las riberas del condado de Snohomish se vieron afectados por episodios de inundación. Por lo tanto los primeros colonos agricultores y no agricultores que se asentaron en la ribera debieron aprender a convivir con esta problemática. Desde inicios de 1900 el gobierno federal de Washington ha involucrado a estos residentes en los procesos de construcciones de presas, diques y enganches de botes para aplacar los efectos de las inundaciones. Este trabajo en conjunto (gobierno federal-condado) vio su máximo beneficio para los residentes de espacios inundables cuando en 1984 el condado pasó a ser miembro de la *National Flood Insurance Program* (NFIP). Este programa es una medida federal, administrada por FEMA, que les permite a los propietarios de viviendas y terrenos, de los condados que han adoptado la ordenanza sobre la prohibición de construir en las

## CAPÍTULO 4

llanuras inundables, acceder a seguros, de bajo costo para proteger sus bienes de los efectos adversos que produce una inundaciones<sup>17</sup>.

Las comunidades locales del sur de Francia, ante el aumento continuado del riesgo de inundación, se han visto obligadas a asumir una misión en la protección e información a los ciudadanos en lo relativo a las inundaciones y su gestión. La experiencia de los afectados se transforma en una herramienta de gran valor. Desde el año 2003 la iniciativa PREDICT-Services desarrolla en el sur de Francia un proyecto de gestión de inundaciones que incorpora a la comunidad local. Su objetivo es ayudar a las comunidades y empresas del sector a hacer frente al riesgo de inundación y fomentar la conciencia social respecto a esta problemática. En conjunto se han preparados planes de emergencia y seguridad que están en continua evaluación con el objeto de reducir realmente el nivel de riesgo (Moreau y Roumagnac, 2009).

Los ejemplos indicados, entre muchos otros, reflejan los avances y beneficios que la inclusión de la sociedad y, especialmente, de los residentes de los espacios expuestos a las inundaciones, trae para la gestión y reducción de este riesgo. Sin embargo no podemos olvidar que los riesgos están ligados a los procesos de desarrollo, por tanto la incorporación de la sociedad en los asuntos públicos debe ser transversal. Es por ello que para Godschalk (1998) la planificación del desarrollo local es un excelente escenario para diseñar una mitigación sostenible de los riesgos naturales, ya que este proceso de planificación conlleva o debería considerar la participación de la ciudadanía donde los riesgos son uno de los aspectos neurálgicos en la política de desarrollo local.

### **4.2.2. Estrategias para fomentar una participación ciudadana efectiva en la gestión de las inundaciones**

#### **4.2.2.1. El proceso participativo**

Para una implementación efectiva de la participación es trascendental que ésta potencie a las personas desde la infancia y, por encima de todo, en la adolescencia,

---

<sup>17</sup>Información obtenida del sitio web [http://www.co.snohomish.wa.us/documents/Departments/Public\\_Works/SWM/F-FloodHazardMgmtIssuesInSnoCo-Sep2010.pdf](http://www.co.snohomish.wa.us/documents/Departments/Public_Works/SWM/F-FloodHazardMgmtIssuesInSnoCo-Sep2010.pdf) visitado el 01 de agosto de 2012

## CAPÍTULO 4

principalmente a través de un proceso educativo. La participación se puede fomentar desde una perspectiva formal, a través de la educación cívica y desde un punto de vista material, por la atribución y disfrute de los derechos y por la responsabilización respecto a los deberes sociojurídicos (Bernuz, 2003). Lo anterior contribuye a consagrar el sentido de integración y pertenencia que facilitarían la puesta en marcha del proceso participativo (Alguacil, 2006; Cunill, 1991; Fadda, 1990). Un aspecto muy relevante en la implementación de los procesos participativos es definir claramente *de que tipo de proceso estamos hablando o deseamos desarrollar y a que grado de participación nos referimos*. Cunill (1991) distingue tres tipos de procesos participativos:

1. Proceso centrado en las decisiones. En el caso de la implementación de medidas para mitigar los efectos de las inundaciones, si éstas son decididas por los ciudadanos y tienen carácter obligatorio para la administración, hablaremos de una participación resolutive, donde el grado de la integración de la comunidad es alto. Pero si la ciudadanía no expresa más que su opinión sobre las medidas a implementar por la administración, la participación es consultiva con un nivel bajo de participación, o bien una no participación (Arnstein, 1969).

2. Proceso centrado en la ejecución. El ciudadano está involucrado a través de la implementación de las medidas de gestión y realiza directamente una actividad o prestación de un servicio que corresponde a la administración pública competente. En este caso el grado de la participación se relaciona directamente con la influencia que el ciudadano tiene sobre las acciones que decide y que permiten implementar estas medidas.

3. Proceso centrado en el control. La participación de la ciudadanía se centra en controlar que las medidas de gestión se hayan implementado o evaluar si éstas cumplen su objetivo. Esta participación tiene carácter vinculante en las decisiones por lo que es un tipo de participación resolutive pero el nivel de involucramiento dependerá si el ciudadano participó o no en la decisión que fiscaliza.

El proceso participativo ha sido reconocido como un elemento esencial en la gestión del riesgo basado en la comunidad ya que se construye una cultura de seguridad y garantiza el desarrollo sostenible. El proceso participativo se dirige a las necesidades y

## CAPÍTULO 4

vulnerabilidades locales específicas de la comunidad, con el objeto de aprovechar todo el potencial de los recursos y capacidades locales, involucrándolos activamente en la gestión de las inundaciones (WMO, 2008).

Medina (1998) y Sánchez (1986) establecen tres condiciones básicas para lograr la instauración de la participación ciudadana en cualquier proceso de toma de decisiones:

1. Que la población quiera participar: es necesario que exista un sentimiento de que es una necesidad hacerlo (participar) y, que materializando dicho sentimiento, se pueda efectuar un aporte a un contexto superior.
2. Que se tenga en conocimiento de cómo se puede intervenir: para ello es necesario que se elaboren mecanismos de información asequibles a la totalidad de los individuos, indicando las posibles formas de acceder y concretar la participación.
3. Que la participación de los ciudadanos pueda ser efectiva: es decir, es necesario que existan los espacios, procedimientos y medios concretos que les permitan tomar parte en programas de intervención social. Este punto final es trascendental y requiere de un marco normativo que lo respalde, tales como garantías constitucionales que a nivel general consagren el derecho de reunión, a la manifestación pacífica, libertad de opinión. Además, deben existir normas adecuadas que estructuren los procedimientos específicos que permitan concretar esta instancia en la elaboración, ejecución y control de políticas públicas específicas.

Todo proceso participativo debe regirse por ciertos principios o valores que contribuyan a tomar decisiones que reflejen los intereses y preocupaciones de las personas y comunidades potencialmente afectadas por el riesgo de inundación. The International Association for Public Participation (IAP2)<sup>18</sup> ha desarrollado los valores básicos o principios de la participación ciudadana (ver figura 13), que bien podemos utilizar en el diseño e implementación de procesos de participativos dirigidos a la gestión de las inundaciones:

---

<sup>18</sup> Para mayor información consultar <http://www.iap2.org>

## CAPÍTULO 4

1. La participación ciudadana se basa en la creencia de que aquellos que se ven afectados por una acción, tienen el derecho a participar en el proceso de toma de decisiones.
2. La participación ciudadana incluye la promesa de que la contribución de la ciudadanía influirá en la decisión.
3. La participación ciudadana promueve decisiones sostenibles mediante el reconocimiento y la comunicación de las necesidades e intereses de todos los participantes, incluyendo los responsables de tomar las decisiones.
4. La participación ciudadana busca y facilita la participación de todos los potencialmente afectados o interesados en una decisión.
5. La participación ciudadana involucra a sus participantes desde la base. Incluye al propio diseñando del proceso global de participación.
6. La participación ciudadana proporciona a los participantes la información necesaria para participar de una manera significativa.
7. La participación ciudadana comunica a los participantes como sus opiniones han afectado o afectarán a la toma de decisiones.



Figura 13: Principios de la participación ciudadana. Fuente: Elaboración propia.

Complementando lo anterior con los principios sobre *transparencia, accesibilidad e información* (Best Practices on Flood Prevention, Protection and Mitigation, 2003; Convenio de Aarhus, 2004; Directiva, 2000/60/CE; Directiva, 2007/60/CE, y E.U, 2001a) que se constituyen como principios marco en todo proceso que involucre la participación del público en el desarrollo de políticas públicas en la Unión Europea. The WMO adiciona a través de sus documentos e instrucciones sobre la gestión integral de

## CAPÍTULO 4

las inundaciones (WMO, 2006b; y WMO, 2008) que la gestión integral de las inundaciones debe generar procesos participativos basados en tres grandes principios:

### 1. Participación ciudadana basada en las necesidades de la comunidad.

Este principio se centra en que la participación debe buscar la satisfacción de las necesidades comunes frente al riesgo relativas a:

- Reducir la vulnerabilidad socio-territorial frente a las inundaciones;
- Propender a la sostenibilidad en la gestión de eventos poco frecuentes, y
- Establecer, desarrollar y mantener relaciones y asociaciones estratégicas con otros organismos directa e indirectamente relacionados con el riesgo de inundación.

### 2. Participación ciudadana efectiva y eficiente

Este principio se basa en el hecho de concretar al máximo los objetivos planteados con la menor utilización de recursos posible. La participación debe promover los efectos de sinergia producto de las limitaciones humanas y financieras. Debe utilizar y aprovechar la mezcla e intercambio de conocimientos producido entre la experiencia y la tecnología. Y debe desarrollar una conectividad efectiva entre los requerimientos individuales y las actividades de preparación del gobierno y las administraciones competentes.

### 3. Participación ciudadana con una implementación práctica.

La participación ciudadana debe ser involucrada en todo el ciclo de la gestión de las inundaciones. Esto incluye participar en los procesos de pro-acción, prevención, preparación, respuesta y recuperación. También debe contribuir a desarrollar la capacidad de crear y coordinar actividades a través del diálogo y la comunicación para fomentar así el desarrollo de actividades de capacitación, educación y ejecución de simulacros.

#### **4.2.2.2. ¿Quiénes deben participar en la gestión de las inundaciones?**

Para que exista participación ciudadana en la gestión de las inundaciones se debe exigir, al mismo tiempo, la aceptación previa de las reglas del juego democrático y la voluntad libre de los individuos que deciden participar (Subirats, 2001). La participación es

## CAPÍTULO 4

siempre un acto social: nadie puede participar de manera exclusiva, privada o para sí mismo. La existencia de un ciudadano total es una utopía, ya que no es posible que alguien participe en todo, por tanto, la participación es desigual: no todos participan de la misma forma y en los mismos asuntos (Merino, 2001). Es por ello que si bien la comunidad en general debe tener un rol en la gestión de las inundaciones, la utilización de la figura de la representatividad (Bobbio, 2007) es absolutamente necesaria en IFM.

Una vez diseñado y comprendido el concepto del proceso participativo se debe determinar quiénes deberían ser las partes representadas e invitadas a participar. La participación de los interesados en la gestión de las inundaciones es un concepto subjetivo y depende de los objetivos en que se base el proceso participativo. Por ello, es necesario definir esa participación con unos objetivos claros, con conocimiento de los beneficios y de los inconvenientes, y analizando las distintas partes interesadas que habrán de participar y su respectivo cometido, buscando siempre que estos procesos sean sostenibles a largo plazo (WMO, 2006b). La tabla 7 define a las partes interesadas de acuerdo a lo que instruye la WMO.

Los gobiernos tienen como primera responsabilidad la seguridad y el bienestar de sus ciudadanos. En este aspecto la gestión de los recursos hídricos y la gestión de las inundaciones no es una excepción. Por ello es importante que todas las administraciones públicas, tanto a escala nacional como estatal, de distrito o municipal, se constituyan en partes interesadas, formulen estrategias de gestión de las inundaciones, e intervengan en la planificación de su gestión.

Las comunidades locales (residentes) expuestas a las inundaciones son el elemento de referencia de las actividades de gestión de este riesgo, y también los principales interesados. Poseen un conocimiento de los riesgos existentes y tienen la necesidad de proteger sus vidas y sus bienes, como también su hábitat de los posibles problemas medioambientales que la implementación de diferentes medidas de gestión podría traer a su comunidad.

Las “otras comunidades” son grupos que poseen conocimientos y desarrollan actividades relacionadas con los recursos hídricos por tanto sus opiniones e inquietudes son relevantes para la gestión de las inundaciones.

## CAPÍTULO 4

Las instituciones científicas aportan la información técnica necesaria y fundamental para desarrollar políticas públicas que disminuyan los efectos negativos de las inundaciones. Información meteorológica e hidrológica, evaluaciones de impacto ambiental, investigaciones sobre el cambio climático y sus efectos sobre las inundaciones, entre otras, son algunos de los antecedentes e informaciones relevantes e indispensables, cuya precisión y confianza potencian el proceso de toma de decisiones entorno a la gestión del riesgo de inundación.

Las Organizaciones no gubernamentales (ONG) usualmente desempeñan un papel importante influyendo en el comportamiento de ciertos grupos sociales y particularmente dentro de las comunidades de residentes de las zonas expuestas. Las ONG pueden aportar información sobre un aspecto que se presente complejo e incierto de manera que las personas puedan comprenderlo y pueden ayudarlas a expresar sus preocupaciones. En situaciones de emergencia por inundación, diversas organizaciones humanitarias adquieren protagonismo y desempeñan un papel decisivo en las operaciones de respuesta frente a la emergencia.

Las organizaciones de voluntarios son diferentes agrupaciones que pueden asumir alguna función específica dentro de su comunidad en la gestión del riesgo de inundación. Por ejemplo, búsqueda y rescate de víctimas o campañas de educación dirigidas a la ciudadanía sobre preparación básica en primeros auxilios en caso de emergencias.

Por último el sector privado, en general, y en particular las empresas afectadas directa o indirectamente por las inundaciones o que se desempeñan en áreas expuestas, como también aquellas encargadas de proveer los servicios básicos a la comunidad (energía, telecomunicaciones, transporte, etc.), constituyen una importante parte interesada y necesaria a la hora de diseñar políticas de gestión de las inundaciones.

Una vez definido quienes deben participar en la gestión de las inundaciones, el siguiente paso consiste en establecer el grado de participación de cada interesado. WMO (2006b) defiende que no es posible que todas las partes interesadas participen a un mismo nivel. La figura 14 permite ver y comprender el grado de participación que cada uno de los distintos agentes interesados tiene y así planificar un proceso participativo real,

## CAPÍTULO 4

orientado a alcanzar una gestión integral de las inundaciones. Por otro lado la tabla 8 muestra la relación entre las partes interesadas y su órbita de influencia.

<b>PARTE INTERESADA</b>	<b>INTEGRANTES</b>
<b>Administraciones públicas competentes</b>	- Ministerios relacionados, comités de gestión de desastres, departamento de gestión de recursos hídricos, administración local y en general todo organismo público que de acuerdo a la organización administrativa pueda tener competencias directas e indirectas en la gestión de las inundaciones.
<b>Comunidades locales</b>	- Residentes de las comunidades expuestas a las inundaciones
<b>Otras comunidades</b>	- Asociaciones de usuarios de agua, comunidades de regantes, asociaciones agrícolas, juntas de administración de cuenca (si no fueran públicas) y en general todas las comunidades que presentan una comprensión adecuada de las reglamentaciones de usos del suelo y de los recursos hídricos en general.
<b>Instituciones científicas</b>	- Universidades, centros de investigación, colegios profesionales, grupos de investigación científica.
<b>Organizaciones no gubernamentales</b>	- Toda organización de carácter civil que participe en la comunidad de forma autorregulada, inclusiva, pacífica y responsable, con el objetivo de optimizar el bienestar público.
<b>Entidades y organizaciones de voluntarios</b>	- Asociaciones culturales y deportivas, grupos de mujeres, de gente mayor, etc.
<b>Sector privado</b>	Empresas de energía, telecomunicaciones, transporte, servicios en general, agricultores, ganaderos, pescadores, industriales, etc.

Tabla 7. Partes interesadas en la gestión de las inundaciones. Fuente: adaptado de WMO, 2006b.

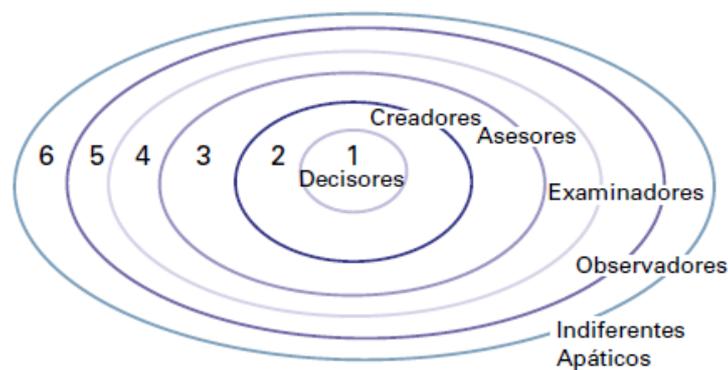


Figura 14. Niveles de influencia de las distintas partes interesadas en la gestión del riesgo de inundación. Fuente: Aggens, 1998 y Delli Priscoli, 2000, citado en WMO, 2006b.

<b>PARTE INTERESADA<sup>19</sup></b>	<b>ÓRBITA DE INFLUENCIA</b>
<b>Administraciones públicas competentes</b>	<i>Decisores</i>
<b>Comunidades locales</b>	<i>Creadores</i>
<b>Otras comunidades</b>	<i>Asesores</i>
<b>Instituciones científicas</b>	<i>Asesores o Examinadores</i>
<b>Organizaciones no gubernamentales</b>	<i>Examinadores</i>
<b>Organizaciones de voluntarios</b>	<i>Examinadores</i>
<b>El sector privado</b>	<i>Examinadores</i>

Tabla 8. Relación entre las partes interesadas en la gestión de las inundaciones y su órbita de influencia. Fuente: elaboración propia

Por ejemplo, basándonos en el proceso previo de entrada en vigor de una política pública general destinada a la gestión de las inundaciones y aplicando esta situación hipotética a las instrucciones de la WMO (2006b) y especialmente a la figura 14 podríamos indicar lo siguiente:

En el proceso de toma de decisiones, el punto de partida son los decisores, es decir quienes tienen el poder para aprobar la política pública. Ocupan el lugar central en la órbita de influencia de la figura 14. Por ejemplo, en el desarrollo de políticas pensadas para su aplicación en la zona expuesta a las inundaciones, los planificadores de políticas

<sup>19</sup> Los indiferentes o apáticos no se consideran parte interesada.

## CAPÍTULO 4

nacionales, constituirían el grupo de los decisores, mientras que en la planificación de emergencias el principal decisor sería el comité nacional de gestión de desastres.

En un segundo nivel se encuentran los interesados que participan activamente en el proceso de decisión, trabajan en la elaboración de alternativas y participan de manera constante. Aquí por ejemplo podríamos encontrar a otros departamentos de diversos ministerios de desarrollo y autoridades de gestión de desastres, juntamente con las comunidades propensas a las inundaciones y los residentes de zonas expuestas ya que ellos serán los que podrían verse afectados o beneficiados por la acciones a implementar.

En un tercer nivel están los asesores que participan periódicamente cuando se les requiere, en función de la situación o de la cuestión a abordar. Por ejemplo, si se desea determinar el nivel de impacto ambiental o paisajístico que tendrá la posible construcción de muros de contención o la canalización de un río. La participación de universidades o centros de investigación científica relativas a este tópico es totalmente necesaria, como también de aquellas (otras comunidades) que utilizan estos recursos o desarrollan alguna función vinculada a los espacios inundables.

El cuarto nivel lo constituyen los examinadores que son las partes que desean estar informadas del proceso antes de que éste se materialice en una política, reglamentación o ley como hecho consumado. Sin embargo, no consideran necesario participar durante todo el proceso. En esta órbita podríamos encontrar a las ONGs, las instituciones científicas y académicas, las organizaciones de voluntarios y el sector privado ya que para ellos las posibles acciones a implementar pueden relacionarse con la actividad que desarrollan en el territorio a intervenir.

En un quinto nivel están los observadores. Éstos no desean sorpresas, observan los acontecimientos, y reaccionan sólo cuando se consideran afectados. Sin embargo, no comprometen sus esfuerzos en el proceso. En este aspecto podríamos encontrar a vecinos que no pertenecen a ninguna organización vecinal, comerciantes minoritarios o agrupaciones ínfimas de activistas. Todos ellos prefieren estar informados de las futuras acciones a desarrollar y de las cuales esperan disfrutar de sus beneficios pero no pretenden asumir costo alguno o responsabilidad.

## CAPÍTULO 4

Por último, hay un nivel latente, el sexto nivel, sin protagonismo en el proceso pero que reaccionará ante cualquier sorpresa o situación amenazante. Usualmente son grupos anárquicos que no tienen mayor interés en el problema a tratar, pero que si utilizarían un supuesto conflicto para sus fines personales.

Diferentes representantes de cada sector social tienen necesidades disímiles en función de sus áreas de interés y de sus respectivos cometidos y responsabilidades. Existen diversas modalidades de participación y distintos grados de implicación de los interesados (por ejemplo informando, celebrando audiencias públicas y consultas, colaborando en la toma de decisiones, o delegando responsabilidades). Esta situación puede apreciarse en la Figura 15. Cuanto mayor es el grado de participación y de control en las decisiones, menor será el número de representantes de los interesados que participen en el proceso. Finalmente, la tabla 9 representa un ejemplo práctico de relación entre las etapas de la gestión del riesgo de inundación, las partes interesadas, el rol de estas partes y su nivel de participación.

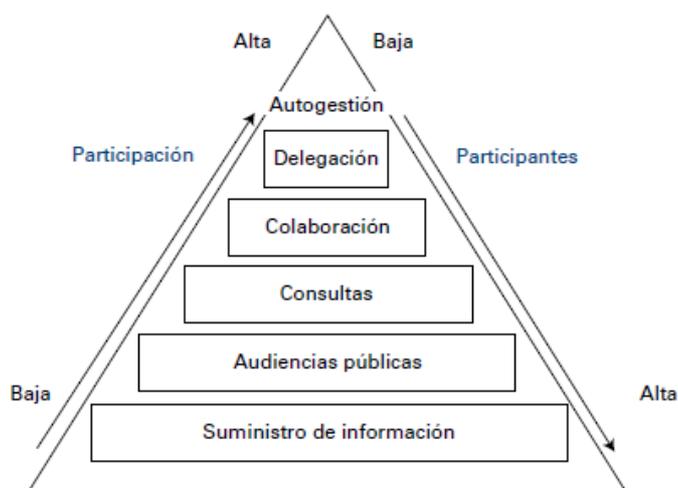


Figura 15. Diferentes modalidades de participación de los agentes sociales involucrados. Fuente: Van Beek, 2004, citado en WMO, 2006b.

Es importante aclarar que esta relación entre partes interesadas y órbita de influencia no responde a una clasificación taxativa, sino que por el contrario, es un ejemplo flexible a seguir ya que, como se ha indicado, el rol de la partes interesadas y su grado de influencia dependerá de los objetivos que busque el proceso participativo y de la normativa legal que lo permite y resguarda.

CAPÍTULO 4

<b>PARTES INTERESADAS PARA CADA FASE DE LA GESTIÓN DE LAS INUNDACIONES</b>	<b>ROL DE LAS PARTES INTERESADAS</b>	<b>NIVELES DE PARTICIPACIÓN</b>
<p><b>PREVENCIÓN</b></p> <p><i>Planificación y ordenación del territorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comunidad local</li> <li>-Administración pública</li> <li>-Otras comunidades</li> <li>-Instituciones científicas</li> <li>-Sector privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Examinadores</li> <li>2 Creadores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>4 Examinadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audiencias públicas</li> <li>Delegación</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Consulta</li> </ul>
<p><b>PREPARACIÓN</b></p> <p><i>Plan de emergencias</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comunidad local</li> <li>-Administración</li> <li>-Otras comunidades</li> <li>-Instituciones científicas</li> <li>-ONGs</li> <li>-Organizaciones de voluntarios</li> <li>-Sector privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Examinadores</li> <li>2 Creadores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>4 Examinadores</li> <li>5 Observadores</li> <li>4 Examinadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audiencias públicas</li> <li>Delegación</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Consulta</li> <li>Consulta</li> <li>Consulta</li> </ul>
<p><b>RESPUESTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comunidad local</li> <li>-Administración</li> <li>-Otras comunidades</li> <li>-Instituciones científicas</li> <li>-ONGs</li> <li>-Organizaciones de voluntarios</li> <li>-Sector privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 Creadores</li> <li>1 Decisores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaboración</li> <li>Autogestión</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> </ul>
<p><b>RECUPERACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comunidad local</li> <li>-Administración</li> <li>-Otras comunidades</li> <li>-Instituciones científicas</li> <li>-ONGs</li> <li>-Organizaciones de voluntarios</li> <li>-Sector privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Examinadores</li> <li>2 Creadores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>3 Asesores</li> <li>4 Examinadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audiencias Públicas</li> <li>Delegación</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Colaboración</li> <li>Consultas Públicas</li> </ul>

Tabla 9. Ejemplo de organización de un proceso de participación comunitaria en la gestión del riesgo de inundación. Fuente: elaboración propia a partir de WMO, 2008.

## CAPÍTULO 4

Se debe agregar que, independiente de estas iniciativas, hay que tener presente que la participación no es aceptada por todos los sectores ni en todos los aspectos (Sintomer, 2007), ni vista como una herramienta eficaz de planificación en todos los contextos. Es más, de acuerdo al interés individual que genera la gestión de los recursos hídricos, esta política inclusiva podría fortalecer la generación de conflictos entre las diversas partes interesadas. Por tanto, resulta trascendental desarrollar mecanismos y herramientas que permitan disolver los aspectos divergentes y propiciar el consenso en prevalencia del bien general sobre el particular, garantizando el concepto de una gestión integral de los recursos hídricos.

### 4.3. Conclusión

Desde el inicio de los tiempos, el ser humano ha tenido la necesidad de organizarse para alcanzar sus objetivos. En este proceso de organización y agrupación surgió la necesidad de establecer roles, reglas y estructuras que dirigiesen los objetivos de la sociedad hacia la consecución de estas metas colectivas. Así se plasmó la política que significa “*ciudadano, civil, relativo al ordenamiento de la ciudad*” y que para Platón y Aristóteles era concebida como el arte de gobernar a los hombres con su consentimiento. Esto condujo a normar la vida social, establecer derechos, deberes y obligaciones que permitieran la consecución de un fin superior, al que actualmente conocemos como “*el bien común*” (Rawls, trad. 1993).

Estos procesos de organización y regulación de la sociedad humana han forjado y determinado la forma de relación entre los individuos y la sociedad. Autores clásicos, como Hobbes (trad. 1993), Maquiavelo (cop. 1974) o Rousseau (trad. 1978), y otros contemporáneos como Ross (1989), Sartori, (2003) y Savater (1992) han definido estos procesos de organización y regulación, distinguiendo los grados de participación del ser humano en la esfera social, el cual ha oscilado, entre un rol de espectador y sumiso a un papel cada vez más protagónico y activo y, viceversa, atingente a cada época, a cada realidad territorial y distintas formas de organización del poder. La civilización, en lo que respecta a estructuras organizativas, evoluciona, ya no prima esta tendencia absolutista del poder, sino que se va dando paso a un sistema social donde las categorías inferiores pueden ocupar el poder o unirse para ocuparlo (Bobbio, 2007; Mill, cop. 1994).

Actualmente, el desafío de un modelo de desarrollo que busca armonizar la economía con las necesidades sociales y medioambientales requiere de la participación activa de los ciudadanos en los asuntos públicos. Esta participación es fundamental para lograr soluciones reales y duraderas. La vida democrática moderna requiere un papel dinámico de la población, por tanto, el acto de elegir debe ser complementado con el de la interacción con los representantes. De este modo, se crea una conexión permanente entre los gobernados y los gobernantes, fomentando así una comprensión mayor de los problemas que preocupan a la sociedad y desarrollando, al mismo tiempo, decisiones motivadas por el consenso.

## CAPÍTULO 4

Dentro del concepto de IFM, ya explicitado en esta tesis, los aspectos sociales obtienen una alta relevancia para elaborar una visión común que refleje las necesidades, aspiraciones y preocupaciones de las partes interesadas, en la gestión de las inundaciones, siendo la participación ciudadana la vía que permite canalizar y concretar estas demandas. Cada miembro de la sociedad tiene percepciones distintas del riesgo, y presentan diferentes vulnerabilidades y capacidades, en función de sus experiencias a través de episodios anteriores o características propias de su localidad (Tanahashi, 2005), por lo que la participación ciudadana puede proporcionar el terreno común para armonizar conflictos derivados de los diversos intereses sociales, al focalizarse en minimizar las pérdidas y maximizar los beneficios que generan las inundaciones, contribuyendo así a la mejora continuada de la calidad de vida de los habitantes de los espacios expuestos (Dunning, 1998).

Cuando hay participación e involucración comunitaria en la gestión de los riesgos se ponen de manifiesto una serie de procesos locales característicos. Entre ellos se incluyen una mayor conciencia de pérdidas, impactos y riesgos de desastres a nivel local por parte de los hogares propensos al riesgo y las organizaciones a las que pertenecen; así como también la creación de alianzas con gobiernos locales y otras partes interesadas, que hacen posible la negociación de prioridades, inversiones públicas y ayudas; y la implementación de medidas que no solo reducen el riesgo de desastres, sino que aportan otros beneficios adicionales como mejoras en la infraestructura y los servicios locales. (Maskrey, 1989, 2011; Satterthwaite, 2011).

Por lo tanto los ciudadanos deben ser invitados y motivados a participar en el diseño formulación y ejecución de políticas públicas locales que incorporen la gestión y reducción de los riesgos. Esta nueva variante de gestión requiere a su vez de cambios importantes y que se relacionan con la percepción social del riesgo y las actitudes hacia los peligros naturales (o cada día menos naturales), para que los procesos de aprendizaje social se puedan activar. Por lo tanto la necesidad de cambiar las percepciones individuales del riesgo a través de canales activos de participación ciudadana, que vinculen realmente a la ciudadanía con los gestores del desarrollo local, se transforma en un aspecto clave para aumentar el aprendizaje social y mantener viva la conciencia y

## CAPÍTULO 4

cultura de la gente respecto al riesgo ( para este caso con las inundaciones) y construir así, políticas públicas de desarrollo local integrales, transversales y más sostenibles.

## MARCO APLICADO

*“Si las autoridades, técnicos y encargados locales de la gestión de desastres ignoran a la comunidad local, disminuye entonces la posibilidad de desarrollar soluciones efectivas que resuelvan los problemas reales que generan los desastres”.*

(Pearce, 2003, p.216).

*“Jo sóc, no solament fill d’aquest tros de país, sinó que, al revés del que sol passar tan sovint, en sóc un apassionat. Aquí vaig néixer i aquí seré enterrat un dia, gairebé veient el mar [...]. El que jo no sé és si la Costa Brava d’avui és millor o pitjor que aquella que vàrem conèixer i viure fa alguns anys. El que dic és que és absolutament diferent, literalment distinta, de comparació impossible. Si això és un bé o ha estat un mal, jo no m’atreveixo pas a dir-ho. Em limito a constatar-ho.”*

(Pla, 1978, p.5).



**CAPÍTULO 5. EL ÁREA DE ESTUDIO: LOS MUNICIPIOS  
DE CALONGE, TORROELLA DE MONTGRÍ Y TOSSA  
DE MAR**



## CAPÍTULO 5

El presente capítulo tiene por objetivo presentar el área específica de estudio que se consideró para realizar el trabajo de campo de esta tesis doctoral. Se divide en dos apartados. El primero de ellos sitúa a los tres municipios estudiados en su contexto más inmediato, la Costa Brava, a través de una breve y genérica descripción de esta área de la franja litoral mediterránea. El segundo punto del capítulo presenta los tres municipios, que conforman nuestro caso de estudio, explicitando sus aspectos geográficos y sociales más relevantes. Finalmente se presenta una justificación global de la elección de los municipios escogidos para esta investigación.

### **5.1. El área de estudio en el contexto de la Costa Brava: una breve aproximación**

#### **5.1.1. Nociones generales**

El área dónde se ubican los tres municipios de referencia es la Costa Brava. La denominación de Costa Brava tiene más de un siglo de existencia y se ha utilizado desde sus inicios para referirse a este conjunto litoral que comprende, desde un punto de vista territorial, el litoral de la provincia de Girona (*La Veu de Catalunya*, 1908)<sup>20</sup>. Este litoral tiene una longitud de más de 200 km desde su límite norte, que es la frontera francesa y la Costa Vermella, hasta el sur donde limita con la Costa del Maresme, perteneciente ya a la provincia de Barcelona. Administrativamente el conjunto de la Costa Brava está formado por un total de 22 municipios repartidos en tres comarcas: 9 municipios en el Alt Empordà; 10 en el Baix Empordà y 3 en la Selva. De manera específica este estudio centra su atención en dos municipios de la Costa Brava central como son Calonge y Torroella de Montgrí, ambos comprendidos en la comarca del Baix Empordà, y uno de la Costa Brava sur, Tossa de Mar, que pertenece a la comarca de la Selva (ver figura 16).

---

<sup>20</sup>El término Costa Brava fue publicado por el periodista Ferran Agulló en las páginas de *La Veu de Catalunya* el 12 de septiembre de 1908. Con esta expresión el periodista quería describir el paisaje agreste y escarpado que caracteriza gran parte de la zona costera.

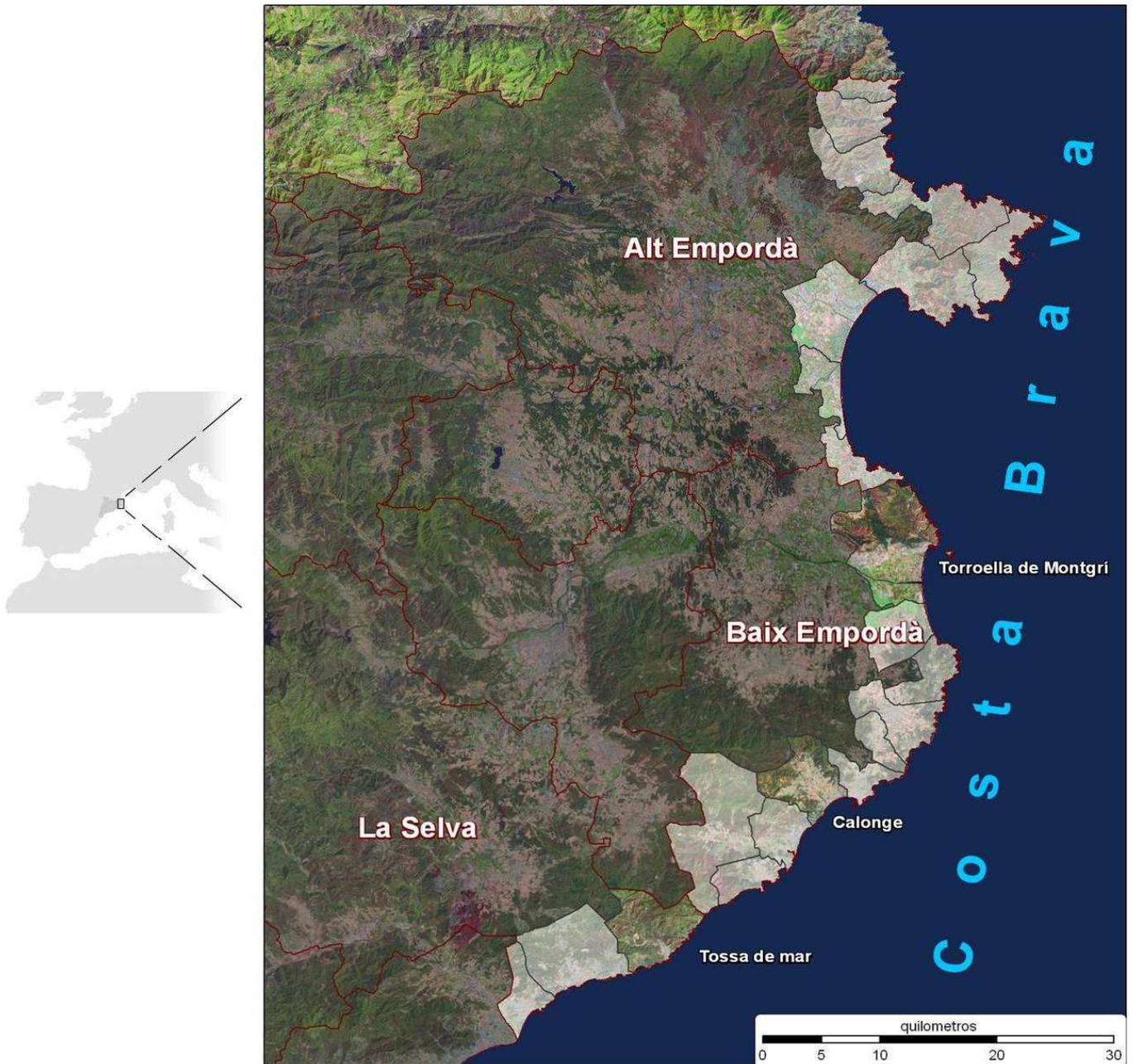


Figura 16. Mapa de situación de la Costa Brava y los tres municipios de referencia: Calonge, Torroella de Montgrí, y Tossa de Mar. Base cartográfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras.

### 5.1.2. Aspectos hidrogeográficos

Desde un punto de vista geomorfológico la Costa Brava está formada por dos tipologías opuestas de perfiles, consecuencia de un sustrato mayoritariamente cristalino que se encuentra fracturado por un conjunto de fallas dispuestas perpendicularmente entre ellas y que determinan unos sectores de territorio elevados y otros hundidos. En primer lugar

## CAPÍTULO 5

el perfil llamado de formas bajas lo constituyen principalmente arenales (playas y calas) y humedales como el del golfo de Roses, la playa de Pals, el corredor de Palafrugell - Vall d'Aro y el delta de la Tordera. Entre las grandes unidades de esta tipología destaca otra gran estructura como es la Depresión del Empordà. En segundo lugar el perfil de formas abruptas y bravas que ha dado nombre a este litoral gerundense con estructuras como la Albera, la sierra de Rodes, el Montgrí, los macizos de Begur y las Gavarres, o la Ardenya o macizo de Cadiretes. La mayor parte de estas subunidades litológicas abruptas forma parte de una estructura mayor, la Cordillera Litoral catalana, sin lugar a dudas la más importante tanto en superficie como en el papel que juega sobre el territorio, por ejemplo, alterando las condiciones climáticas. De hecho, esta Cordillera Litoral origina la considerada Costa Brava estricta. Otras unidades presentes son el Pirineo Axial en la zona más septentrional como sería el caso del Cap de Creus, la Cordillera Transversal o un pequeño sector del Prepirineo mucho más testimonial. La relevancia geográfica y paisajística de la Costa Brava, desde un punto de vista físico, se la da la combinación de los diferentes macizos que configuran su entorno, destacando elevaciones como el Montgrí, las montañas de Begur, las Gavarres y la Albera con una amplia plana y una franja litoral (ver figura 17) (Martí y Fraguell, 2007).

La existencia de una compleja red hidrográfica constituye uno de los factores que ayudan a entender la recurrencia de las inundaciones en la Costa Brava. Los ríos Muga, Fluvià y Ter han cedido en las últimas décadas parte de su protagonismo en la generación de inundaciones a las *rieras* litorales, de recorrido extremadamente corto y de régimen torrencial (ver figura 17), por lo que acostumbran a concentrar importantes caudales de agua en poco espacio de tiempo (Saurí y Ribas, 2006; Saurí et al., 2001) atravesando a menudo zonas densamente urbanizadas durante las últimas décadas de desarrollo turístico intensivo.

Los ríos Muga y Fluvià drenan la comarca del Alt Empordà. El primero se sitúa al norte y transcurre casi íntegramente dentro de los límites de la comarca, mientras que el segundo, al sur de la misma, sólo transcurre por el Alt Empordà en su tramo más bajo. Además de estos dos ríos, otras cuencas independientes formadas por rieras y torrentes de muy pequeñas dimensiones y pronunciadas pendientes recorren el litoral altoampurdanés otorgándole un cariz marcadamente torrencial (Martí y Fraguell, 2007).

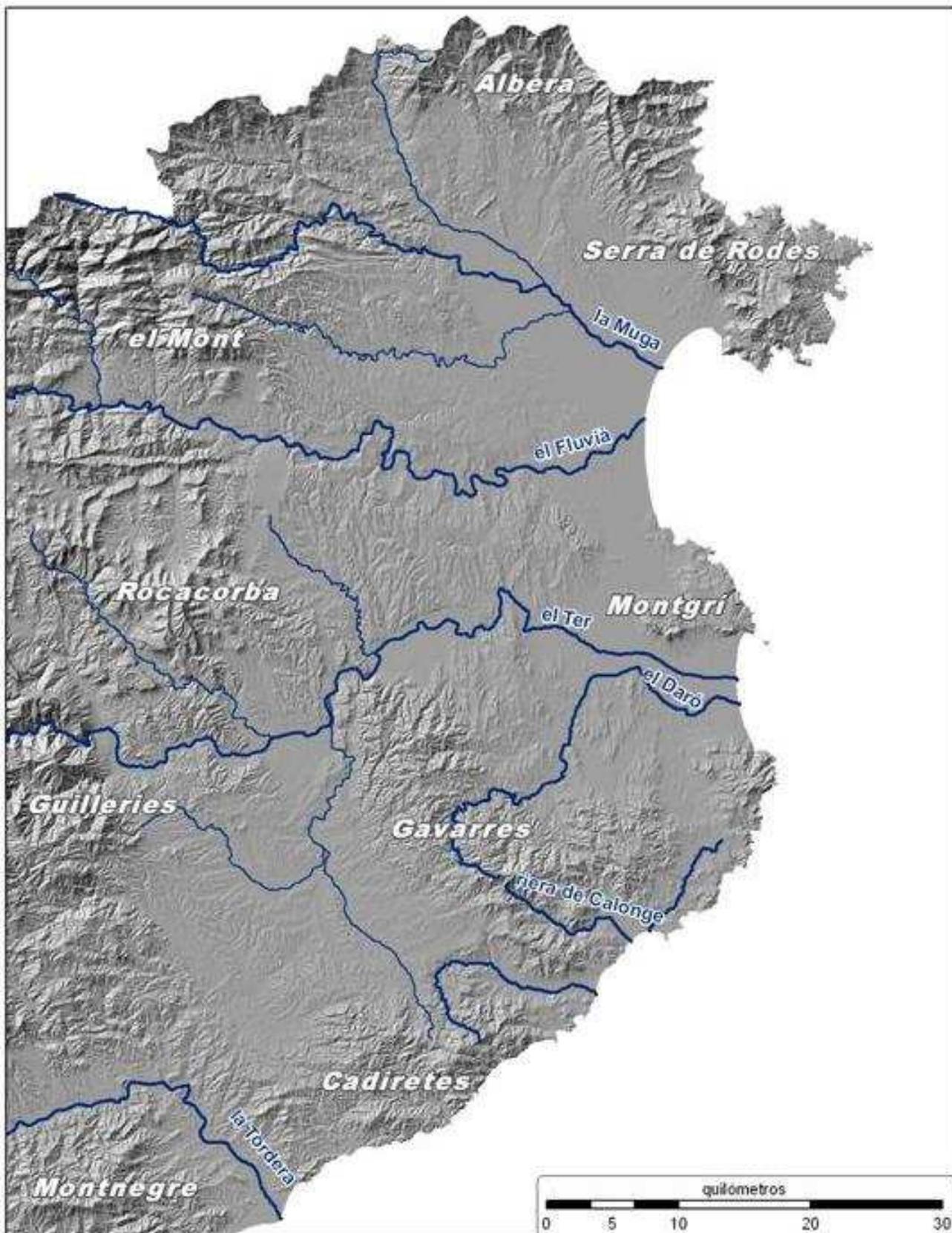


Figura 17. Mapa hidrográfico y del relieve de la Costa Brava. Base cartográfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras.

## CAPÍTULO 5

La comarca del Baix Empordà también presenta una red de drenaje muy diferenciada entre dos tipologías de sistemas fluviales. La primera es la formada por el río Ter, el río más importante de la comarca, de régimen pirenaico y un curso bajo que transcurre por la gran llanura bajoampurdanesa (Camps, 1976). La segunda está formada por un conjunto de cursos fluviales menores de marcado carácter mediterráneo entre los que destacan el río Daró, la riera de Aubi, la riera de Calonge y el río Ridaura. El breve recorrido de estos cursos, desde la cordillera costera hasta el mar, y su estrecha dependencia de la climatología local, acentúa sus efectos potenciales durante episodios de crecidas extraordinarias asociados a episodios de lluvias torrenciales. La cuenca del Ter tiene presencia en la comarca más meridional de la Costa Brava, la Selva, en su parte septentrional donde están ubicados los embalses de Susqueda y el Pasteral. Cabe incluir su afluente, el río Onyar, que drena una porción sustantiva de la mitad noreste de la comarca. Además de estos importantes cursos, la dualidad con cursos menores vuelve a estar presente en esta comarca. Pese a ello, la traducción específica en la fachada litoral de la Costa Brava sólo se manifiesta por medio de diversas rieras y torrentes que están presentes en esta franja del litoral, todas ellas con un recorrido breve y una elevada pendiente por su nacimiento en la Cordillera Litoral. Estas características les otorgan, como sucedía en otros sectores ya citados, un carácter marcadamente torrencial, especialmente significativo en las rieras de mayor entidad de Tossa de Mar y de Lloret de Mar. Junto a este una destacada presencia en la comarca tiene el río Tordera, no obstante, su influencia en el ámbito costero de la provincia de Girona es mínimo, ya que su curso bajo y su desembocadura discurren por el extremo sur de la misma. De hecho es la propia desembocadura de la Tordera, entre las localidades de Blanes (La Selva) y Malgrat de Mar (El Maresme) la que sirve para fijar el límite entre las provincias de Girona y de Barcelona, y define también el final de la denominada Costa Brava.

Otro aspecto de vital importancia que se relaciona con nuestro objeto de estudio es el clima de la Costa Brava. Este se incluye de forma indudable en el denominado clima mediterráneo. Muchas veces se han descrito estas tierras como las que disfrutan, no sólo de un clima, sino de una pluralidad de climas los cuales condicionan el comportamiento de las rieras de la Costa Brava, por estar encaradas al mar y delimitadas por la cordillera litoral (Saurí, 1997) o por sus diversas clasificaciones atendiendo a su régimen termopluviométrico (Martín Vide, 1992). Según la actualización de la clasificación

## CAPÍTULO 5

climática de Köppen-Geiger (Kottek et al., 2006) el clima presente en el global del área de estudio es temperado, con la coincidencia de la estación cálida con la época seca. Los inviernos no son fríos y las precipitaciones se concentran especialmente en otoño y, en menor medida, en primavera.

Por su parte las precipitaciones suelen ser irregulares, aunque hay diferencias notables según la época del año y el punto de la Costa Brava en la que tienen lugar (Saurí, Ribas, Roset y Sorribas, 1993). Por ejemplo, en municipios como Castelló d'Empúries o Begur las precipitaciones suelen ser de unos 700 mm anuales mientras que en el cabo de Creus disminuye hasta los menos de 400 mm anuales. Los veranos acostumbra a ser secos, con déficits hídricos importantes, mientras que los otoños se caracterizan por los frecuentes episodios de lluvias torrenciales, la mayor parte de las cuales ocurren como consecuencia de la llegada de las situaciones meteorológicas llamadas "gotas frías", si bien es cierto que otras situaciones meteorológicas, como las precipitaciones frontales, convectivas y orográficas, también tienen una presencia significativa (ver figura 18).

La temperatura es el otro factor climático clave para entender los fenómenos meteorológicos extremos que tienen lugar en la zona de estudio. En la Costa Brava el mar Mediterráneo desempeña un papel fundamental al actuar como termorregulador de las temperaturas, haciendo los veranos menos calurosos y los inviernos no excesivamente fríos. A este importante hecho, hay que añadir las aproximadamente 2.500 horas de sol al año que habitualmente tienen los municipios de la Costa Brava. De todo ello resulta un clima bastante suave con una temperatura media anual para el conjunto del litoral gerundense entorno a los 16 °C. Los meses de enero suelen ser los más fríos del año, con temperaturas medias que oscilan entre los aproximadamente 7 °C en Portbou y 11 °C en el macizo de Begur. Estas temperaturas mínimas tan altas propician que los días de helada entre Begur y Blanes no sean normalmente superiores a 10 por año. Contrariamente, los meses más calurosos son los de julio y agosto con temperaturas medias que van de los 22 °C en Portbou a los más de 24 °C de Cadaqués. De todas ellas resulta una amplitud térmica anual que habitualmente es moderada (ver figura 18)

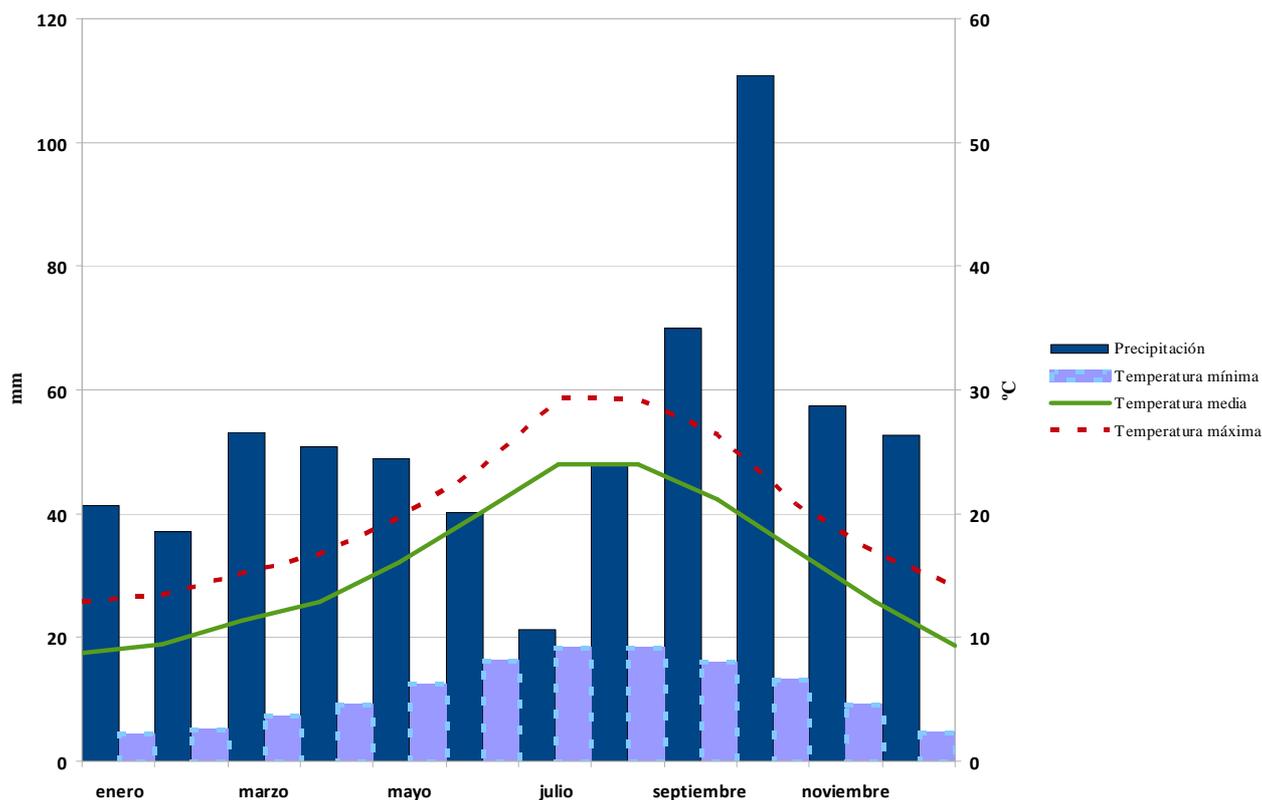


Figura 18. Climodiagrama de la Costa Brava para los municipios de estudios, a partir de información obtenida del atlas climático digital de Cataluña. Septiembre 2011. Autoría: Marc Heras.

### 5.1.3. Sociedad y economía en el conjunto de la Costa Brava.

Especialmente en el último siglo la población catalana, en general, y la gerundense, en particular, ha experimentado una tendencia a la concentración de sus habitantes en los municipios de la franja litoral gracias a las mayores posibilidades y a las excelentes condiciones que estos espacios en contacto con el mar han venido ofreciendo. A ello hay que añadir el hecho de que en los últimos 50 años el conjunto del litoral catalán se ha convertido en un polo de atracción de población y de actividad productiva mucho más dinámico por su intenso desarrollo turístico y urbanístico. El modelo de crecimiento experimentado ha supuesto, para la mayoría de estos municipios, importantes cambios demográficos y económicos con las consecuentes transformaciones territoriales y ambientales que ello conlleva (Martí, 2005). Esta dinámica que ha experimentado el litoral Catalán también se ha denotado en el conjunto de la Costa Brava y, especialmente, en los municipios que configuran el área de estudio.

## CAPÍTULO 5

Por ejemplo a inicios del siglo XX destacaban, por el auge económico que provocaba la industria corchera, las poblaciones de Sant Feliu de Guíxols, Palafrugell, Blanes y Palamós. Otros municipios como Torroella de Montgrí o Calonge eran núcleos tradicionalmente agrícolas que empezaban a tener un poblamiento importante (Martí y Fraguell, 2007). Entre 1950 y 1960 la irrupción del turismo dinamizó el territorio y se transformó en el motor impulsador de este crecimiento poblacional y de las transformaciones territoriales y ambientales. Las cualidades paisajísticas y climáticas, como la privilegiada situación geográfica de la Costa Brava, impulsaron a que el turismo de sol y playa fuera unos de los pilares fundamentales de las políticas públicas y privadas de desarrollo local, produciendo un crecimiento socioeconómico muy importante en este conjunto litoral.

Esta actividad turística lleva asociada, de manera inevitable, el desarrollo de otras actividades como la construcción, la que generó beneficios no sólo al crear nuevos y numerosos puestos de trabajo si no que también al incrementar el desarrollo de la economía ligada a este rubro (empresas de muebles, empresas de materiales de construcción, servicios, hostelería etc.) que contribuyeron, notablemente, a la inmigración y aumento de la población local y estacional en la zona de la Costa Brava (ver figura 19).

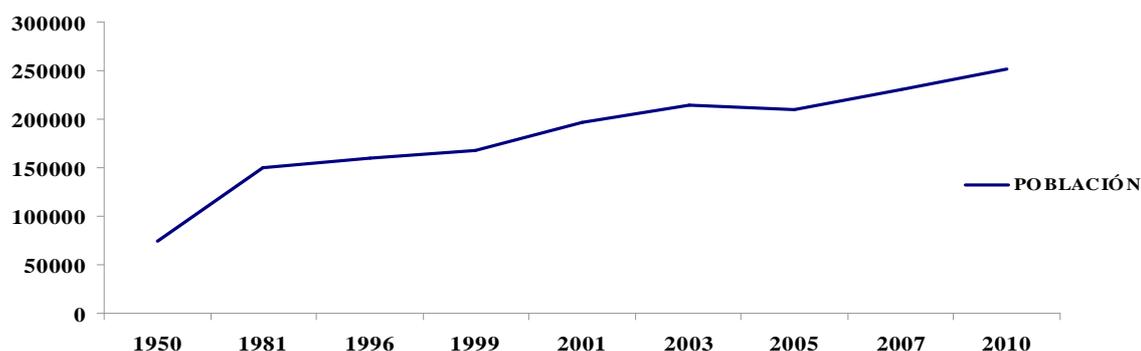


Figura 19. Evolución demográfica en la Costa Brava (1950-2010) Fuente: elaboración propia, a partir de datos obtenido de padrón continuo del IDESCAT, 2011.

Respecto al proceso de transformación de la estructura económica de los municipios litorales gerundenses, es necesario enfatizar que no ha sido todo igual, ni los tipos de cambios ni los ritmos temporales, ni el resultado final. Al partir de orígenes diferentes y bajo políticas locales específicas, se han producido evoluciones muy diferenciadas. La

## CAPÍTULO 5

influencia del contexto territorial y las decisiones locales sobre el planeamiento territorial así como la potenciación de determinados modelos de crecimiento económico han tenido su influencia. Las diferentes dinámicas de los sectores productivos han originado municipios con distintas especializaciones económicas. El cambio en la estructura económica de los municipios litorales ha supuesto que algunos campos de actividad que habían sido muy importantes en el pasado, como las actividades agrarias y, en general, la totalidad del sector primario, tengan un peso muy minoritario, incluso testimonial, en la economía actual de las localidades litorales (ver figura 20). Los duros esfuerzos y las escasas ganancias del sector primario pronto quedaron abrumados por los altos rendimientos a corto plazo que ofrecía el principal agente de cambio y transformación, el turismo (Martí, 2005).

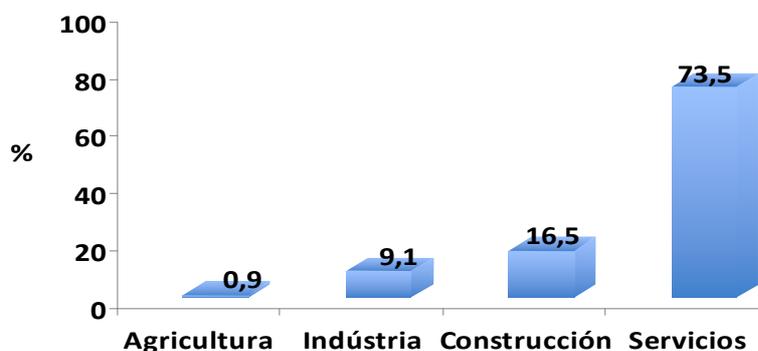


Figura 20. Total afiliados a la seguridad social en el conjunto de la Costa Brava (septiembre 2010). Fuente: datos obtenidos de IDESCAT treball. Afiliacions al règim general i al règim d' autònoms de la Seguretat Social per sectors, 2010. Autoría: Marc Heras.

Así podemos señalar que esta dinámica experimentada en el litoral catalán también se ha dado en el conjunto de la Costa Brava y, especialmente, en los municipios del área de estudio donde los niveles de intensidad de estas transformaciones han sido muy elevados. El sector servicios, sustentado en el turismo, se ha revelado como la principal actividad económica de los municipios costeros desplazando a las tradicionales como la agricultura o la pesca, contribuyendo así, a la atracción incesante de nuevos flujos demográficos. Sin embargo, esta intensa actividad constructiva, que busca satisfacer la demanda turística, y que ha beneficiado al “desarrollo y la economía local” se percibe como la principal causante del aumento de la exposición y la vulnerabilidad territorial a las inundaciones (Lara et al., 2010; Serra, 2007).

### **5.2. Descripción geográfica de los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar.**

#### **5.2.1. Calonge**

Pertenciente a la comarca del Baix Empordà, el municipio de Calonge está situado entre la Vall d'Aro y el eje Palamós-Palafrugell. Tiene una superficie: 33,6 Km<sup>2</sup> (ver figura 21). Respecto a sus límites municipales, limita con Forallac por la parte norte; al noreste con Palamós; al sur con Castell-Platja d'Aro y al oeste con Santa Cristina d'Aro y Monells y Sant Sadurní de la Heura. Sus dos núcleos urbanos se encuentran bien diferenciados geográficamente, uno al interior, la villa de Calonge, y el otro, Sant Antoni, muy cercano al mar y compartiendo la bahía con Palamós.

El municipio de Calonge participa tanto de los relieves de la Serralada Litoral Catalana como de la fachada litoral inmediata. Así, a grandes trazos, es posible diferenciar, por un lado, el sector más interno y occidental del municipio, que es el más montañoso y forestal; por otro lado, la mitad oriental es la más próxima al litoral e incluye el perfil costero así como una llanura contigua de cierta extensión. Por lo que se refiere a la mitad occidental, Calonge incluye diversas elevaciones modestas pertenecientes al macizo de les Gavarres y que, dentro del término, tienen su cota culminante en el Puig Cargol (359 m.), situado en la parte septentrional. A poniente se extiende la montaña de Can Mont (298 m.), con los parajes de Castellbarri, la Creu y Ruàs y sus vertientes abruptas sobre los valles de Cabanyes y de Rifred. Al sudoeste hay otras sierras menores como la de les Roques y dels Vilars (Puig Palet, 145 m.). En cuanto a la mitad oriental del término municipal, incluye la fachada costera perteneciente, mayoritariamente, a la bahía de Palamós. La costa, en el sector nororiental, dibuja una extensa playa arenosa en la que desembocan la riera de Calonge y otros cursos intermitentes menores como la riera de Monells o el Rec Madral. La costa baja de Calonge se abre a una llanura relativamente amplia, conocida como "Pla de Calonge" y que se prolonga hasta el núcleo de Calonge y sus proximidades. El tercio meridional de la costa, en cambio, es una costa abrupta, muy articulada, por el hecho de encontrarse las Gavarres directamente con el mar, en una estribación de estas conocida como el Treumal. Este tramo de costa, comprendido entre en Cap Roig y Torre Valentina, recibe el nombre de Gavarra Marítima (ver figura 22).

## CAPÍTULO 5

Respecto a la red hidrográfica en Calonge destaca la riera de Calonge que es una típica riera de carácter mediterráneo formada por diversos afluentes de pequeña envergadura procedentes del sector sur de las Gavarres y que se extienden hasta su llegada en la plana para desembocar en el mar mediterráneo. Su longitud de 3,5 km. es tal ya que recibe el nombre justo en la confluencia, a la altura del núcleo urbano, de la Riera dels Molins por la derecha y del Rifred por la izquierda. Si contemplamos las cuencas de los tres cauces más sus afluentes de menor envergadura, la superficie resultantes es de 53 km<sup>2</sup> aproximadamente. Aunque esta cuenca se extiende también por los municipios vecinos de Castell-Platja d'Aro, Santa Cristina d'Aro y Cruïlles, Monells y Sant Sadurní de la Heura, es su tramo final, el que pasa íntegramente por Calonge, el más conflictivo en relación a la problemática asociada a las inundaciones.

Dado el recorrido de la riera y la existencia de importantes afluentes permiten que la red hidrográfica se pueda dividir en 3 subcuencas. La más importante es la cuenca central donde encontramos la riera de Molins también llamada por algunos como la riera de Cabanyes en su tramo final. Desembocan en ella varios arroyos como las rieras de Mas Casas, de Mas Riera, de Ruás y de Mas Monjé. Por su parte la riera de Rifred -de desnivel pronunciado y que nace en el Coll de la Ganga (de ahí que también se le llame riera de la Ganga)- recibe las aportaciones de aguas procedentes de las rieras de Sant Cebrià y la del Folc por su margen izquierda y de la riera de s'Orinella por la derecha. Ambas rieras se juntan en el Desembocador, punto de confluencia donde el nuevo curso fluvial recibe el nombre de riera de Calonge. Este último tramo presenta un trazado rectilíneo, como consecuencia del desarrollo de procesos de urbanización que crearon los núcleos de Calonge y San Antoni de Calonge, hasta llegar a desembocar en el mar entre las playas de Sant Antoni y Torre Valentina. En este recorrido la riera de Calonge recibe las aportaciones de la riera del Tinar. Finalmente completa esta subcuenca central el rec Madral que recorre por el margen izquierdo de la riera de Calonge. Respecto a las otras dos subcuencas, la segunda es la conocida como la cuenca Dreta, y está formada por la riera Aubi que se encuentra situada entre la sierra de San Daniel y el foso de Palafrugell. Finalmente, la tercera subcuenca es la cuenca Esquerra y es el desagüe en la parte marítima de la sierra de Els Vilars por riegos del barrio del Treumal, de ahí que estén presentes los tres cursos de la riera de Calerra o rec d'en Massoni, el rec de Torretes y el propio rec de Treumal o también llamado de Sant Jordi.



Figura 21. Mapa topogràfic del municipi de Calonge. Base cartogràfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoria: Marc Heras

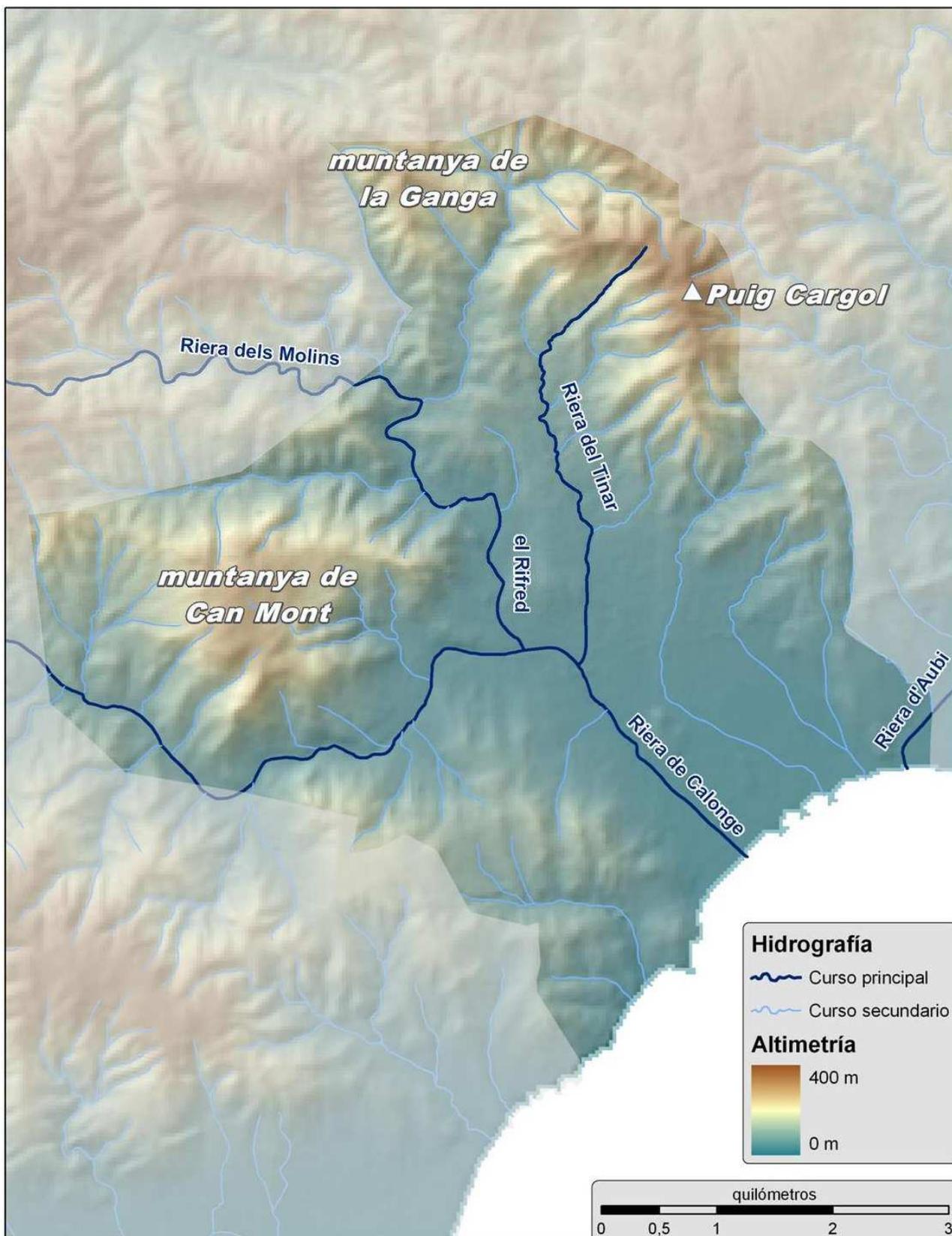


Figura 22. Mapa hidrográfico y del relieve de Calonge. Base cartográfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras.

## CAPÍTULO 5

Con respecto a su clima Calonge presenta un clima mediterráneo subhúmedo con influencias marítimas lo que configura una estación de verano cálido y seco e inviernos suaves, concertándose las precipitaciones en otoño y primavera. De acuerdo al *Atlas climático digital de Cataluña*<sup>21</sup>, la temperatura media anual de Calonge asciende a 15,5° y su precipitación media anual es de 690,1 mm. (ver figura 23)

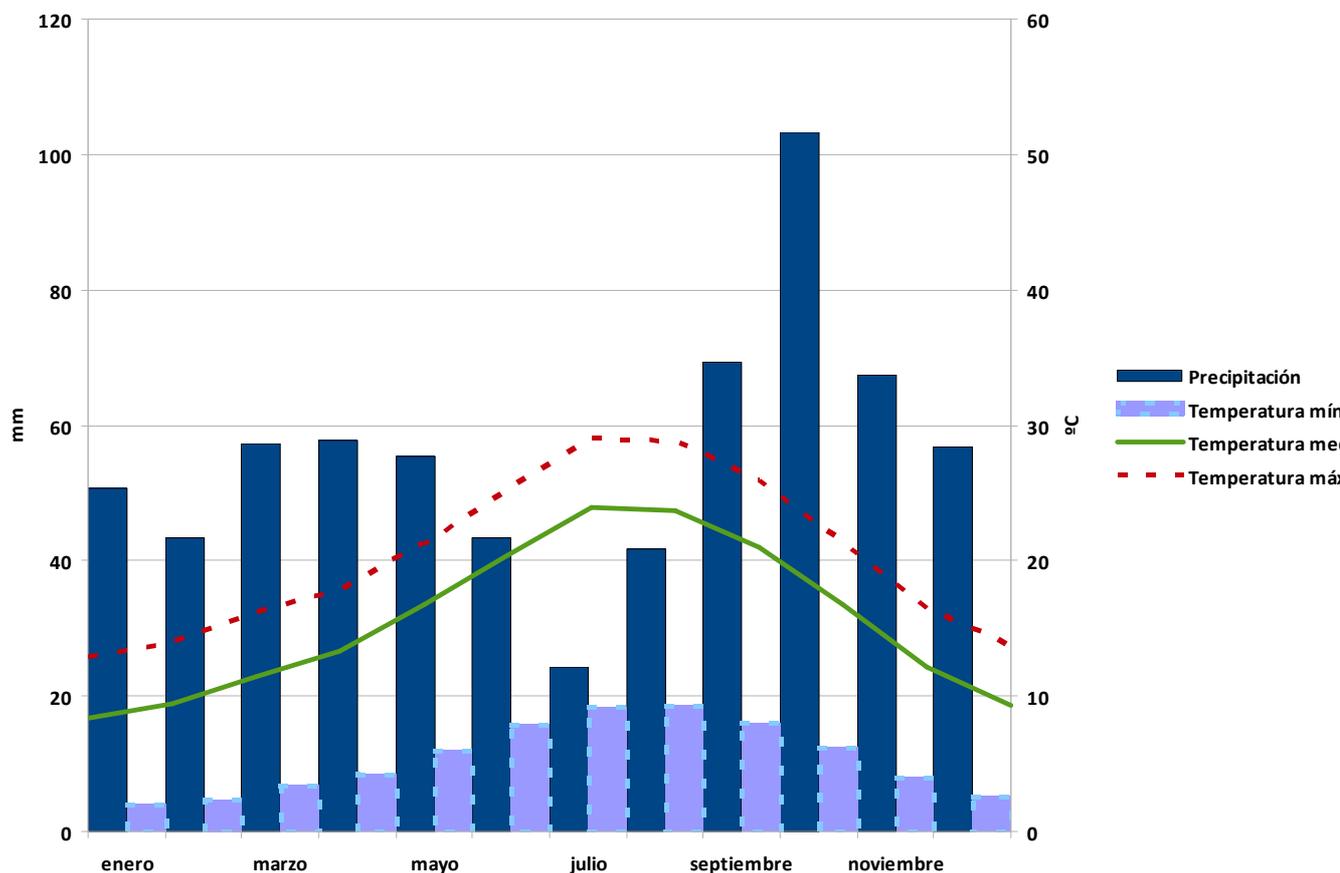


Figura 23. Climodiagrama Calonge, a partir de información obtenida del atlas climático digital de Cataluña. Coordenadas 506423,5 4634571,2, septiembre 2011. Autoría: Marc Heras.

Al describir la sociedad de Calonge se puede indicar que hasta mediados del siglo XX, tenía una población de carácter tradicionalmente agrícola, actividad que ha dejado una huella en el territorio donde aún se aprecian caseríos con sus respectivas huertas, cultivos y árboles frutales. La situación cambió drásticamente a partir de la década de 1950 con la llegada del turismo que ha ido asumiendo un protagonismo cada vez más destacado, especializándose progresivamente en un turismo principalmente residencial. Es así como el municipio presentó un crecimiento generalizado de la población, a partir

<sup>21</sup> [Web del Atlas Climático Digital de Catalunya](#), consultado el 20 de julio de 2011.

## CAPÍTULO 5

de ésta década, por la popularización del turismo de sol y playa ayudado por el desarrollo industrial costero. Ambas circunstancias hicieron que el número de sus habitantes creciera espectacularmente (ver tabla 10 y figura 24), a un ritmo muy superior al resto de los municipios de Cataluña (Martí, 2005), característica común en los municipios costero de la Costa Brava.

AÑO	HABITANTES
	CALONGE
1950	2.416
1981	4.370
1996	5.832
1999	6.663
2001	7.190
2003	8.282
2005	9.162
2007	10.009
2010	10.789

Tabla 10. Evolución de la población de Calonge. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

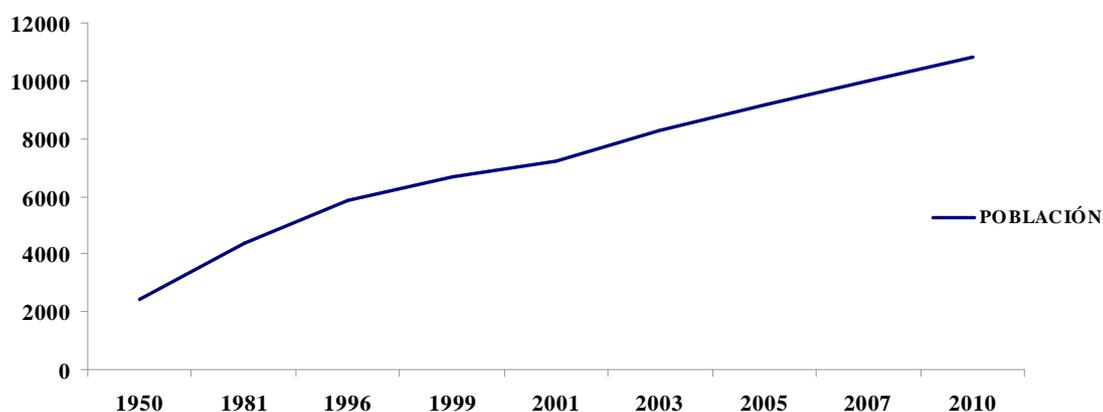


Figura 24. Evolución de la población de Calonge. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

La potente industria turística está sometida a la estacionalidad con una fuerte actividad concentrada entre los meses de marzo y septiembre. El resto del año la actividad se centra en el comercio y el ocio. Todos estos cambios de la estructura socioeconómica de la población han causado una importante transformación que ha afectado básicamente al

## CAPÍTULO 5

núcleo de Sant Antoni de Calonge que vive casi exclusivamente del sector turístico y de los servicios, muchos de ellos comercios de pequeñas dimensiones y de carácter estacional. Este antiguo barrio marítimo se ha convertido así en el núcleo del crecimiento urbano y económico del municipio. Además, la gran demanda de viviendas de primera y, sobre todo, segundas residencias ha contribuido a la construcción de variadas urbanizaciones que se han extendido por todo el término municipal, tanto en la franja litoral como cerca del núcleo de Calonge. Esta intensa actividad constructiva ha convertido este sector en el segundo con mayor número de personas ocupadas con un 24%, mientras el sector de los servicios es la principal actividad laboral con un 69%, (ver figura 25).



Figura 25. Total afiliados a la Seguridad Social para el municipio de Calonge (septiembre 2010). Fuente: datos obtenidos de IDESCAT (2010) Afiliacions al règim general i al règim d'autònoms de la Seguretat Social per sectors.. Autoría: Marc Heras.

### 5.2.2. Torroella de Montgrí

El municipio de Torroella de Montgrí se localiza en el extremo septentrional de la costa del Baix Empordà, limita con l'Escala, al norte, con Bellcaire d'Empordà y Ullà, al oeste, con Gualta y Fontanilles al suroeste y con Pals, al sur. Toda su franja levantina, a lo largo de más de 10 kms., desde la Cala Montgó, en el norte, hasta la playa de la Fonollera, al sur, limita con el mar Mediterráneo. El término municipal presenta una extensión de 6.613 ha y un perímetro de 44,23 Km. (ver figura 26).

## CAPÍTULO 5



Figura 26. Mapa topogràfic del municipi de Torroella de Montgrí. Base cartogràfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoria: Marc Heras.

## CAPÍTULO 5

La parte más septentrional coincide con el macizo de Montgrí, que sirve de límite con el Alt Empordà y tiene como cotas máximas la montaña de Santa Catalina y el Montplà (317 m). El sur coincide con el curso bajo del Ter y con el límite municipal de Pals. La costa también se caracteriza por esta dualidad, con un perfil acantilado al norte y una ancha faja arenosa que se extiende hasta Pals, en el sur. Este municipio se divide en dos unidades geológicas claramente diferenciadas, que ofrecen un paisaje notablemente contrastado. Estas dos unidades geológicas son el macizo cretácico del Montgrí, en la mitad septentrional, y el llano aluvial del curso final del Ter, en la mitad meridional. Por lo que respecta al macizo calizo del Montgrí, se eleva entre el mar, sobre el que cae bruscamente formando vertiginosos acantilados, y el llano, en el límite entre las dos comarcas ampurdanesas.

A poniente, al norte del núcleo de Torroella, se alinean de oeste a este la montaña de Ullà, con Puig Rodó (308 m.), la montaña de Santa Caterina (303 m.), que tiene en una de sus elevaciones culminantes el castillo medieval de Montgrí, el Montplà y, a continuación, el altiplano denominado “Muntanya Gran”. En el extremo sureste del Montgrí despunta la elevación conocida como “Els Maures”, dos promontorios similares denominados “Torre Moratxa” (219 m.) y “Roca Maura” (225 m.). Este último describe una pared casi vertical por su vertiente sur que cae a plomo sobre el núcleo litoral de l’Estartit. El Montgrí se precipita sobre el mar dibujando calas y puntas separadas por acantilados de altura diversa. No obstante, el elemento más inconfundible son las islas Medas. Se trata de un pequeño archipiélago de islas situadas cerca al litoral del municipio y forman parte de una prolongación del macizo del Montgrí en el mar. Tienen una superficie de 21,5 ha y están formadas por 7 islotes y algún escollo. Estas son de mayor a menor extensión: La Gran Meda (18,7 ha), la pequeña Meda (2,6 ha), el Cavall Bernat, los tascons Grossos, el Medellot, los tascons petits y las Ferrenelles. Estas islas destacan por su riqueza y diversidad biológica submarina ya que dentro de esta área protegida se pueden encontrar una de las mejores comunidades de plantas y animales marinos de Cataluña.

El límite contrastado entre el Montgrí, al norte, y el llano del bajo Ter, al sur, es diáfano sin embargo, el gradiente altitudinal de unos 200 metros se salva en muy poco espacio longitudinal resultado en un pendiente muy pronunciado en determinados sectores. Algunas torrenteras, casi siempre secas, permiten la esorrentía del sector meridional del macizo, dirigiendo sus caudales hacia el bajo Ter.

## CAPÍTULO 5

En la medida que nos alejamos de las áreas más deprimidas próximas a la desembocadura, la pendiente se acentúa y es posible distinguir un piedemonte situado a una mayor cota. En esta franja emplazada al pie del Montgrí se ha desarrollado el núcleo de Torroella de Montgrí. Por lo que se refiere a la llanura del Ter, se trata de un territorio que, a lo largo de los milenios se ha ido colmatando con las aportaciones aluviales cuaternarias básicamente de ese río. Por otro lado, el curso del Ter ha sido alterado varias veces. Antiguamente un brazo del río desembocaba cerca de Empúries y otro cerca de Torroella; en el siglo XIII toda su corriente fue desviada hacia Torroella; entonces el río tenía su salida al mar justo al sur del límite edificado del núcleo de l'Estartit (inexistente en aquella época). Finalmente, en 1790, esta salida fue desviada de nuevo, unos 3 km más hacia el sur, hasta el punto donde todavía lo hace actualmente. La desembocadura existente hasta 1790 es perfectamente reconocible hoy día por tratarse de una zona de humedales conocida con el nombre de "Ter Vell" (ver figura 27).

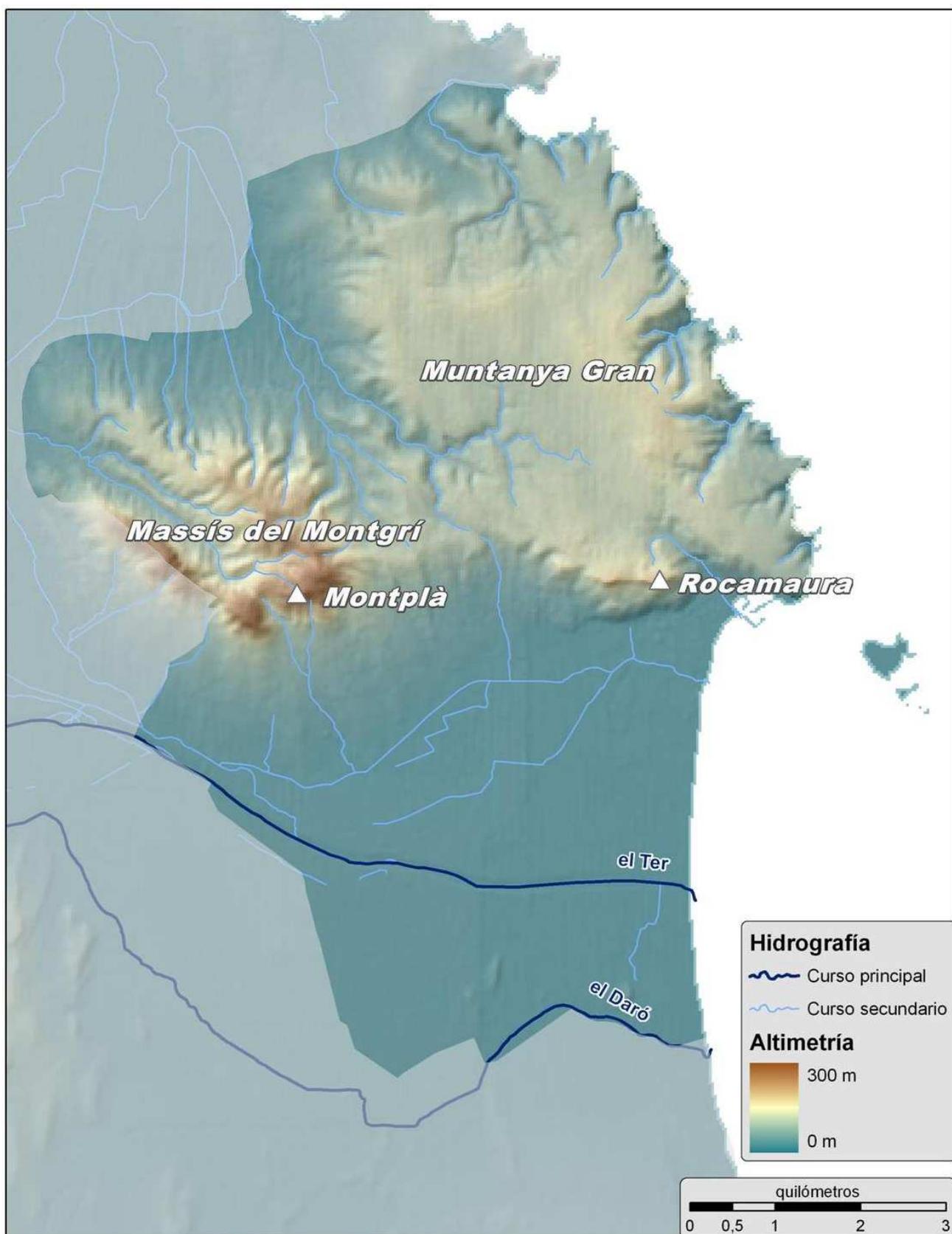


Figura 27. Mapa hidrográfico y del relieve de Torroella de Montgrí. Base cartográfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras.

## CAPÍTULO 5

Con respecto a su clima, este segundo municipio de estudio, también presenta un clima mediterráneo subhúmedo con influencias marítimas lo que configura una estación de verano cálido y seco e inviernos suaves, concertándose las precipitaciones en otoño y primavera. De acuerdo al *Atlas climático digital de Cataluña*<sup>22</sup>, la temperatura media anual de Torroella de Montgrí asciende a 15,3° C y su precipitación media anual es de 708,9 mm (ver figura 28).

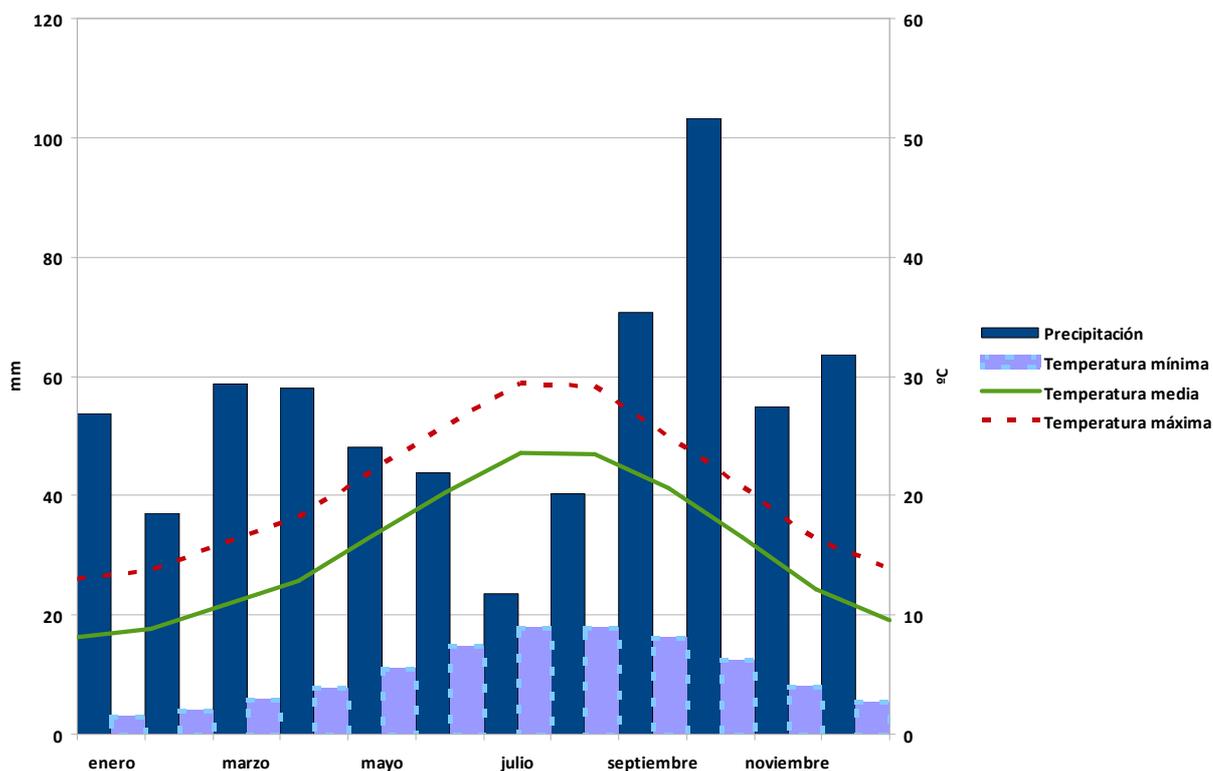


Figura 28. Climodiagrama Torroella de Montgrí, a partir de información obtenida del atlas climático digital de Cataluña. Coordenadas 510549,1 4654554,8, septiembre 2011. Autoría: Marc Heras.

Sobre la población y economía de Torroella de Montgrí, podemos señalar una situación muy similar a la descrita en Calonge. Esto es a partir de la década de 50 donde la población prácticamente se ha quintuplicado (ver tabla 11 y figuras 29 y 30). Respecto a su economía se indica que esta era tradicional de base agrícola, los cultivos se localizaban fundamentalmente en el llano regado por acequias derivadas del río Ter y dedicado a cereales, hortalizas y árboles frutales. La agricultura, al igual que la pesca, (en la localidad de l'Estartit), perdió protagonismo con la aparición del turismo a medianos del siglo XX.

<sup>22</sup> [Web del Atlas Climático Digital de Catalunya](#), consultado el 20 de julio de 2011.

AÑO	HABITANTES
	TORROELLA DE MONTRGÍ
1950	5.288
1981	5.651
1996	7.726
1999	8.265
2001	8.725
2003	9.393
2005	10.228
2007	10.924
2010	11.522

Tabla 11. Evolución de la población de Torroella de Montrgí. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

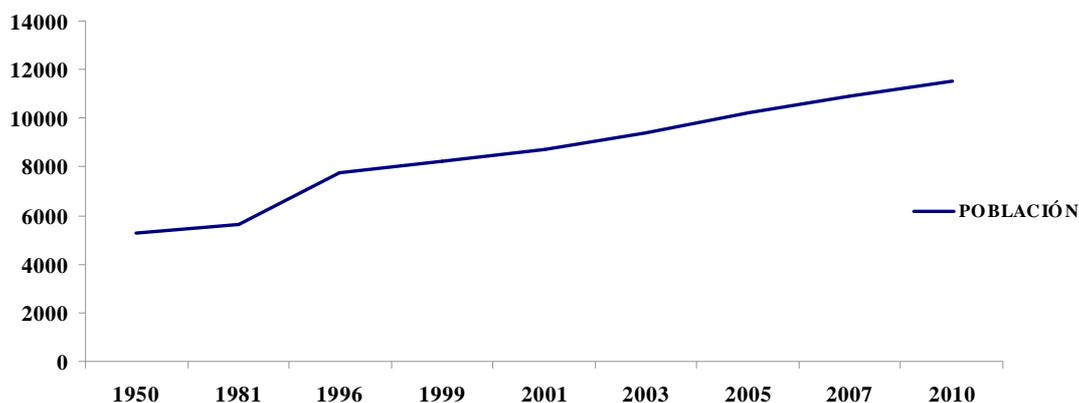


Figura 29. Evolución de la población de Torroella de Montrgí. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

Actualmente no más de un 3% de la población se dedica a la agricultura, concentrada en la llanura del bajo Ter con preponderancia de cultivos de árboles frutales. En el caso de la pesca, actualmente casi ha desaparecido por completo. En el caso de la industria, esta actividad económica se hace preferente en el municipio a través de una fábrica de envases plásticos y de empresas dedicadas a la explotación de la madera y el metal. Este sector secundario ocupaba a finales de la década de 1980 el segundo lugar como actividad económica en el municipio. Sin embargo con el desarrollo de la actividad turística en las últimas dos décadas vio como la construcción ocupaba su espacio, convirtiéndose este último junto a los servicios en las principales actividades económicas de la zona. Actualmente casi el 69 % de la población que vive en Torroella

## CAPÍTULO 5

de Montgrí se dedica al sector terciario. El turismo, focalizado en el núcleo de l'Estartit, se ha convertido en la principal fuente de recursos para el municipio con numerosos hoteles, cámpings, segundas residencias, bares y discotecas. En el caso de la pesca, actualmente casi ha desaparecido por completo. En el caso de la industria, esta actividad económica se hace preferente en el municipio a través de una fábrica de envases plásticos y de empresas dedicadas a la explotación de la madera y el metal. Este sector secundario ocupaba a finales de la década de 1980 el segundo lugar como actividad económica en el municipio. Sin embargo con el desarrollo de la actividad turística en las últimas dos décadas vio como la construcción ocupaba su espacio, convirtiéndose este último junto a los servicios en las principales actividades económicas de la zona. Actualmente casi el 69 % de la población que vive en Torroella de Montgrí se dedica al sector terciario. El turismo, focalizado en el núcleo de l'Estartit, se ha convertido en la principal fuente de recursos para el municipio con numerosos hoteles, cámpings, segundas residencias, bares y discotecas.



Figura 30. Total afiliados a la Seguridad Social para el municipio de Torroella de Montgrí (septiembre 2010). Fuente: datos obtenido de IDESCAT (2010). Afiliacions al règim general i al règim d'autònoms de la Seguretat Social per sectors.. Autoría: Marc Heras.

### 5.2.3. Tossa de Mar

En la comarca de la Selva y en plena Costa Brava se encuentra el término municipal de Tossa de Mar. Este término municipal comprende el extremo oriental del sector costero de la comarca de la Selva, accidentado por las elevaciones del Sistema Litoral (ver figura 31). Este ámbito se ubica ya, en el límite con las comarcas del Baix Empordà y del Gironès. Tiene una extensión de 38,6 km<sup>2</sup>, delimita con los municipios de Lloret de Mar y Llagostera al oeste; con el de Vidreres por el norte y al este con el de Santa Cristina d'Aro.

Al noreste del término se alza el Puig de Cadiretes que, con sus 519 m. de altura, se convierte en el punto culminante del macizo o del bloque granítico que cierra por mar la depresión de la Selva. Este bloque es conocido con el nombre genérico de macizo de les Cadiretes, con un gran número de colinas que suelen oscilar entre los 200 y los 500 metros de altura. Serían algunos ejemplos Montllor Petit (418 m.), el Puig de la Borrassa (339 m.) o Marmoló (281 m.), entre otros.

El encadenamiento de estos relieves, hasta cierto punto anárquico, conforma un entramado de pequeñas sierras como las de Aiguafina o la de les Carretes. El sector del Puig de Cadiretes y sus alrededores es también conocido como l'Ardenya o sierra de Sant Grau, por el santuario que se alza en una de sus vertientes. El relieve accidentado, por tanto, domina todo el municipio casi sin excepción, hasta la misma línea costera. Este hecho ha configurado un litoral sumamente recortado en que pequeñas calas se alternan con largos tramos de acantilados, tanto si nos dirigimos hacia el nordeste, en dirección a Sant Feliu de Guíxols, como si lo hacemos al sudoeste, hacia Lloret de Mar. Así, hay numerosos accidentes costeros; de oeste a este sobresalen: Cala Morisca (compartida con Lloret), la amplia playa de Llorell, Cala Moltó, Punta des Cards, el cabo de Tossa, la bahía de Tossa, es Palomar, Cala Bona, la cala y el cabo de Pola, la cala Giverola, el cabo des Pentiner, la playa de Sa Pedrera, Salionç o la playa de Vallpresona (compartida con Sant Feliu de Guíxols). En la actualidad, un tapiz de bosques casi interrumpido cubre la orografía de Tossa, con el alcornoque –*Quercus suber*– como especie más emblemática y protagonista (ver figura 32).



Figura 31. Mapa topogràfic del municipi de Tossa de Mar. Base cartogràfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoria: Marc Heras.

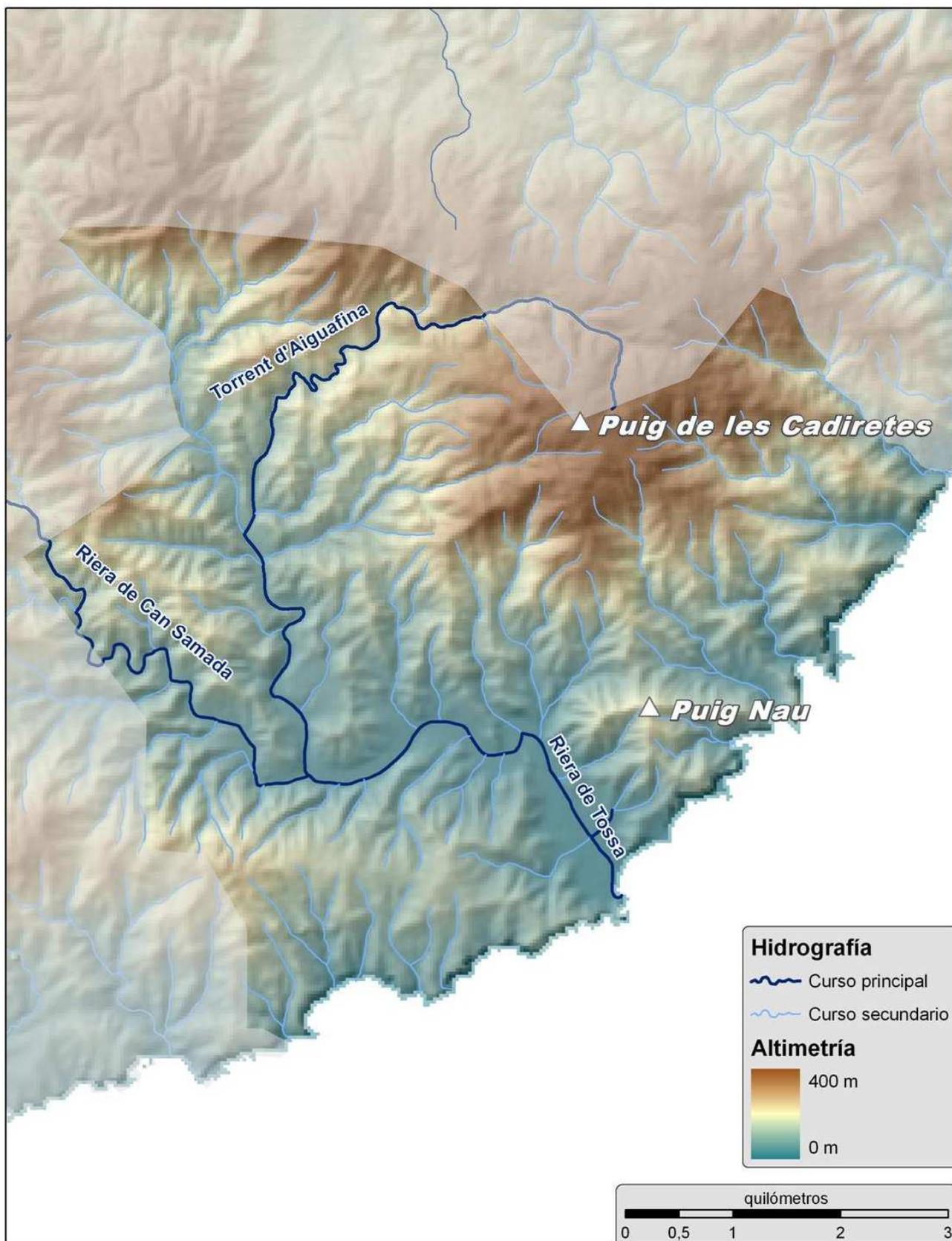


Figura 32. Mapa hidrográfico y de relieve de Tossa de Mar. Fuente Base cartográfica: Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras

## CAPÍTULO 5

Haciendo referencia a la toponimia del municipio, la riera de Tossa es el principal curso que drena las vertientes del macizo descrito anteriormente. Con sus 37,5 km<sup>2</sup> de cuenca comprende buena parte del término municipal. De hecho, su curso dibuja la depresión más prominente y divide el territorio en dos mitades, una oriental y otra occidental. A esta riera tributan otras más secundarias como la de Terra Negra o la de Can Samada. A su vez, pequeños torrentes de pendiente elevada actúan como escorrentías del macizo granítico. Una parte de ellos desembocan directamente en el litoral, alimentando con sus sedimentos algunas de las calas o playas ya enumeradas; los torrentes de Vallpresona o de Salions constituyen algunos ejemplos.

A diferencia de lo que acontece en otras rieras litorales, la de Tossa describe un acusado meandro hacia la derecha justo antes de desembocar en el mar; de este modo, bordea el arenal de la playa por la parte más alejada al rompiente de las olas antes de tributar su curso, a los pies de la muralla de la población (ver figura 32). El curso bajo de la riera de Tossa, hasta su desembocadura, conforma el único espacio de poca pendiente relativamente extenso con que cuenta el municipio. De hecho es en esta zona donde se ha desarrollado el núcleo urbano de Tossa así como su complejo hotelero. En el último kilómetro antes de su desembocadura en el mar, la riera se ha ido incorporando paulatinamente a la trama urbana en la medida que el casco urbano se ha ido ensanchando. Es posible establecer una interesante relación entre el crecimiento urbanístico de Tossa, por un lado, y la manera como se ha asimilado la riera. Esta ha pasado de ocupar inicialmente un espacio marginal y alejado de las edificaciones ha convertirse en un eje central que divide en dos mitades la trama del callejero. Es un fenómeno que no se ha producido de forma efectiva hasta la consolidación del turismo de sol y playa a partir de la década de 1960.

En cuanto a la llanura aluvial ésta se puede dividir en dos. Una corresponde a la llanura de Sant Eloi que va desde la bifurcación entre el torrente de Samada y la riera de Tossa y el meandro que dirige la riera desde el este hacia Sur, a la altura de la depuradora municipal de Tossa de Mar. Aquí encontramos principalmente campos agrícolas y casas dispersas, así como el complejo turístico Sant Eloi. El ancho del cauce varía entre 150 y 50 m. La otra parte de la llanura fluvial corresponde a la parte final de la riera de Tossa, hoy en día constreñida dentro del tejido urbano del núcleo de Tossa. En este caso el ancho del cauce varía entre los 450 y 140 m.

## CAPÍTULO 5

Sobre los aspectos climáticos de Tossa de Mar, se precisa que el presenta un clima mediterráneo subhúmedo con influencias marítimas lo que configura una estación de verano cálido y seco e inviernos suaves, concertándose las precipitaciones en otoño y primavera. De acuerdo al *Atlas climático digital de Cataluña*<sup>23</sup>, la temperatura media anual de Calonge asciende a 15,7° C y su precipitación media anual es de 639, 6 mm (ver figura 33).

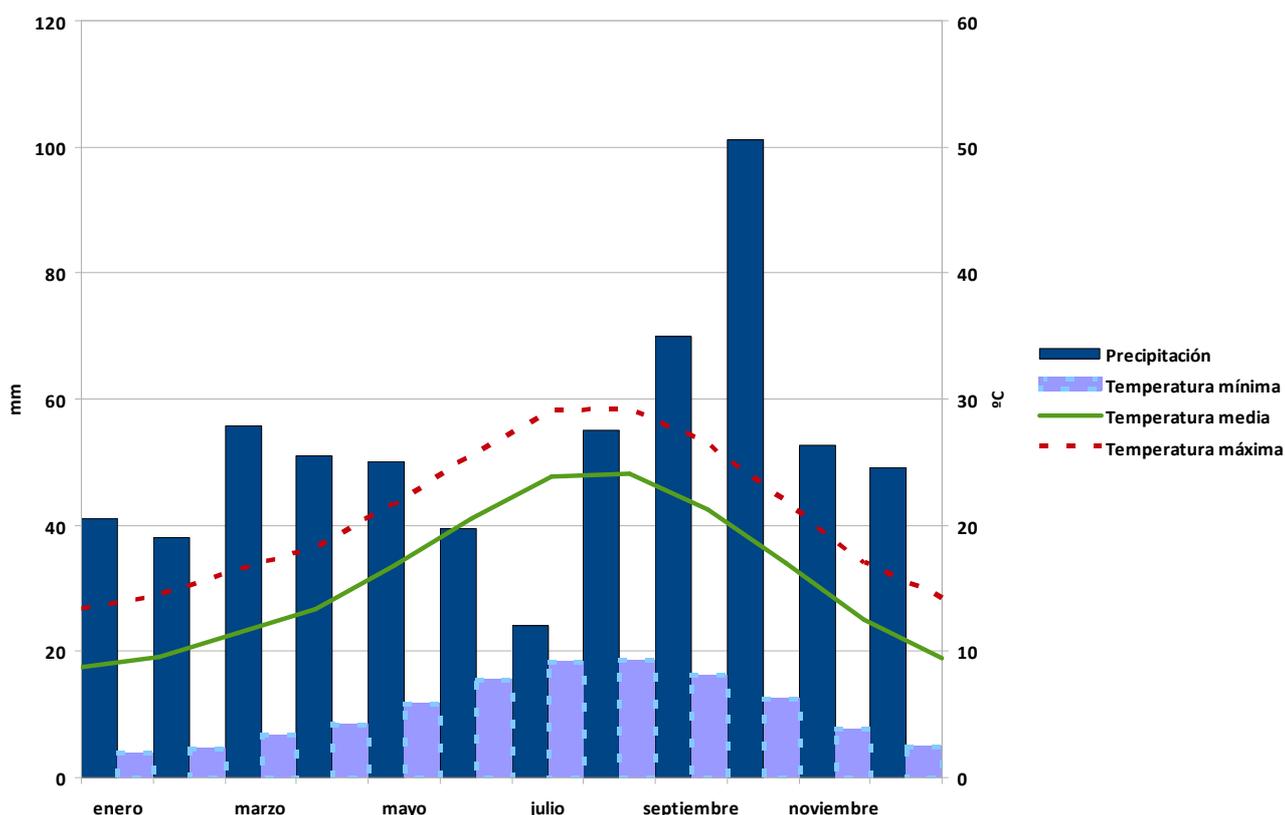


Figura 33. Climodiagrama Tossa de Mar, a partir de información obtenida del atlas climático digital de Cataluña. Coordenadas 494349,1 4618637,6, septiembre 2011. Autoría: Marc Heras.

Referente a sus aspectos socioeconómicos, Tossa de Mar comparte características con los otros dos municipios que configuran este caso de estudio, con una población que a sobre pasado mas de cuatro veces su tamaño desde de década del 50 a la fecha (ver tabla 12 y figura 34 y 35) y donde los servicios son, por excelencia, la principal actividad económica del municipio.

<sup>23</sup> [Web del Atlas Climático Digital de Catalunya](#), consultado el 20 de julio de 2011.

AÑO	HABITANTES
	TOSSA DE MAR
1950	1.339
1981	2.979
1996	3.853
1999	4.115
2001	4.317
2003	4.786
2005	5.260
2007	5.662
2010	5.976

Tabla 12. Evolución de la población de Tossa de Mar. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

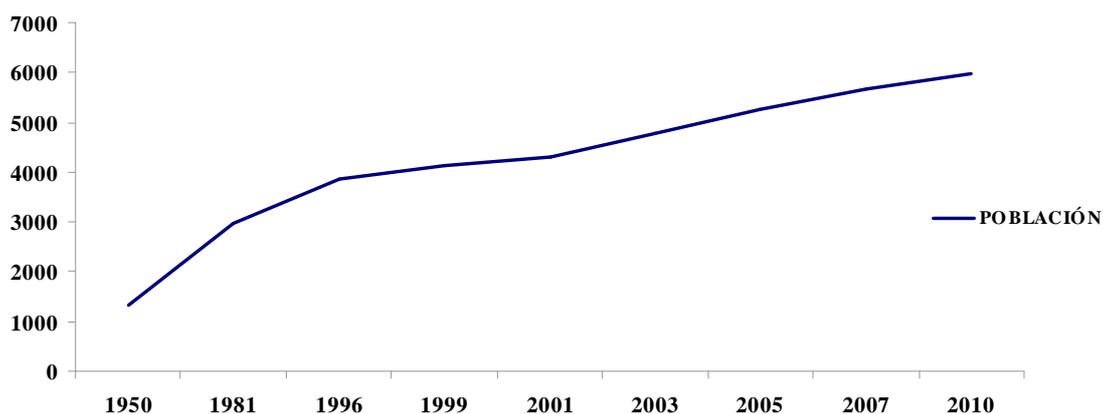


Figura 34. Evolución de la población de Tossa de Mar. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

Sobre la economía se puede indicar que las peculiares condiciones orográficas de Tossa de Mar explican que la agricultura haya tenido históricamente un papel muy secundario, con pequeñas explotaciones de cereales, viñedos y huertas en el sector más llano y deprimido de la cuenca baja de la riera de Tossa. De todos modos, fotografías de inicios del siglo XX ponen de manifiesto una extensión de las explotaciones bastante mayor que la actual; no sólo ocupaban superficies destacadas del fondo del valle de la riera de Tossa sino que se disponían, mediante terrazas, a lo largo de las colinas que la flanquean lateralmente. El espacio agrícola proliferaba más intensamente en los alrededores del núcleo urbano.

## CAPÍTULO 5

La pesca, que fue una actividad equivalente a la navegación de cabotaje, junto con la industria corchera, también ha prácticamente desaparecido a favor del turismo que se ha erigido en la principal actividad económica del municipio. Si bien es cierto que a principios del siglo XIX ya había una cierta presencia de artistas y profesionales que se establecían en la villa atraídos por su belleza, es a partir de las décadas de 1950 y 1960 que se inicia el posterior apogeo de la afluencia turista y con ello el empuje económico de la construcción y el sector terciario. A partir de la década de 1960 la expansión urbanística y hotelera de la población se llevará a cabo, en buena medida, sobre el espacio ocupado hasta entonces por las explotaciones agrícolas. De este modo, de forma progresiva, se ocupará el llano que rodea la bahía de Tossa y que es atravesado por la riera antes de su desembocadura.

Desde el punto de vista de los usos urbanísticos, el predominio hotelero y de otros alojamientos turísticos se acentúa en la medida que nos alejamos del núcleo histórico. Fuera de la zona de influencia del núcleo urbano la tendencia ha sido a la expansión y densificación del espacio forestal arbolado. No obstante, de manera complementaria a lo que ha acontecido en las inmediaciones del núcleo urbano, han aflorado urbanizaciones en diversos puntos del litoral como la playa de Llorell, Salionç o Cap de Pola. Actualmente el sector servicios es el ámbito económico más importante por delante de la construcción, la industria y la agricultura.

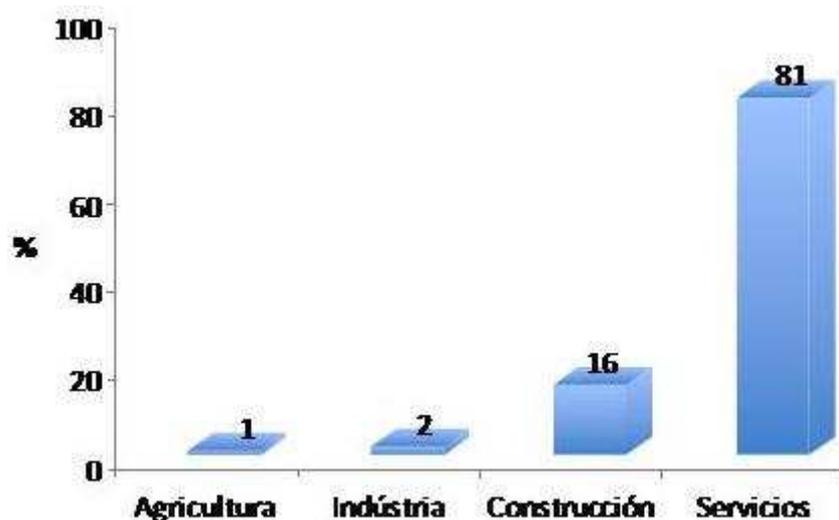


Figura 35. Total afiliados a la Seguridad Social para el municipio de Tossa de Mar (septiembre 2010). Fuente: datos obtenidos de IDESCAT (2010). Afiliacions al règim general i al règim d'autònoms de la Seguretat Social per sectors, Autoría: Marc Heras.

### 5.3. Justificación de la elección del área de estudio

Los tres municipios escogidos y de los que hemos presentado una síntesis física, social y económica a lo largo de este capítulo introductorio, se configuran como representativos de las dinámicas socioeconómicas y territoriales y las problemáticas presentes en el conjunto de la Costa Brava. No solo por sus semejanzas y su cercanía territorial sino porque presentan enfoques de desarrollo asimilables al resto de la Costa Brava que claramente pueden extrapolarse al conjunto.

Las cualidades paisajísticas y ambientales que han definido este territorio han afrontado continuos cambios producto de la popularización del turismo veraniego y potenciada por las políticas desarrollistas de la etapa franquista y postfranquista (Martí, 2005) las cuales dieron origen a nuevas inercias económicas y cambios territoriales que, ayudados con los crecimientos continuos de la población, han permitido la ocupación humana de nuevas áreas tanto litorales como montañosas generando un notable incremento de la exposición humana al riesgo por inundación.

Para Calonge, la problemática de las inundaciones va relacionada al desbordamiento de la riera de Calonge y sus afluentes tributarios, mientras que las mayores afectaciones se dan en el sector turístico y residencial. Es un riesgo muy presente entre la población, tanto la residente como la temporal, debido a los importantes daños materiales y humanos que los últimos y recientes episodios de inundación han ocasionado (años 1994 y 2005, especialmente) y que han llevado a realizar en los últimos años obras de defensa de carácter estructural. Llançà, Port de la Selva Castell-Platja d'Aro, l'Escala, Santa Cristina d'Aro, etc. son otros de los municipios de la Costa Brava que, a grandes rasgos, participan de una problemática similar al caso de Calonge.

En el caso del municipio de Torroella de Montgrí, por ejemplo, la problemática de las inundaciones se encuentra estrechamente vinculada actualmente a los episodios de inundación difusa y los temporales de mar más que al desbordamiento del río Ter. Las mayores afectaciones se dan en los sectores urbanos de la línea litoral ocupados por segundas residencias y también en el sector agrícola que aún pervive en esta zona. Hay otros municipios de la Costa Brava que, desde un modelo territorial de base

## CAPÍTULO 5

agroturístico, comparten una problemática similar. Este sería el caso por ejemplo de Castelló d'Empúries, Sant Pere Pescador o Pals.

Por último, en Tossa de Mar, la problemática de las inundaciones se relaciona especialmente con los temporales de mar y el desbordamiento de la riera de Tossa. Las medidas de defensa basadas en la construcción de obras estructurales (espigones, muros de contención o canalizaciones y desvíos de rieras, etc.) se llevan ejecutando ininterrumpidamente y de forma paralela al crecimiento urbanístico que ha tenido lugar desde mediados del siglo pasado. El sector turístico y residencial es el más afectado, si bien no se ha dado en las últimas décadas ningún episodio especialmente catastrófico en este sentido. Municipios de características similares serían, en este sentido, Roses, Palamós, Sant Feliu de Guíxols o Blanes.

En definitiva los tres municipios que centran la atención de esta tesis suponen una muestra representativa de las dinámicas y las problemáticas vinculadas al cambio socioeconómico, territorial y al desarrollo urbanístico en el conjunto de la Costa Brava que tanta influencia han tenido en el incremento tanto del número como de la magnitud de los episodios de inundaciones. Las consideraciones y conclusiones derivadas de la aproximación expuesta a lo largo de estas páginas son por lo tanto a todas luces extrapolables a la mayor parte de los municipios de esta particular costa y un punto de referencia para el litoral mediterráneo más urbanizado bajo el influjo del turismo de masas.

## **CAPÍTULO 6**

### **EL RIESGO Y LA GESTIÓN DE LAS INUNDACIONES EN LOS MUNICIPIOS DE CALONGE, TORROELLA DE MONTGRÍ Y TOSSA DE MAR**



## CAPÍTULO 6

El presente capítulo se centra en determinar el problema de las inundaciones y su gestión en el área de estudio. Se divide en cuatro apartados. Primeramente se abordan los factores que desencadenan las inundaciones en los municipios escogidos para esta investigación. Posteriormente, y con ayuda cartográfica, se identificarán los espacios susceptibles de ser inundados. Continuando con las referencias de los principales episodios de inundación que han afectado a la zona en estudio. Por último, puntualizaremos las diversas alternativas empleadas en cada uno de los municipios con el objeto de gestionar las inundaciones.

### 6.1. Factores determinantes en el desencadenamiento de las inundaciones

Sabemos que la generación del riesgo de inundación es producto de factores físicos y factores humanos. Los primeros, en palabras de Saurí y Ribas (2006), los conocemos relativamente bien ya que están asociados en gran medida al extraordinario dinamismo del clima mediterráneo y a sus intensas y elevadas precipitaciones (Martín Vide, 1997) y fueron enunciados y relacionados con la problemática de las inundaciones en el punto 5.1.2. de esta tesis doctoral. Así entonces, y complementando lo ya expuesto, podemos indicar que nuestros tres municipios presentan un clima mediterráneo subhúmedo con influencias marítimas lo que configura un verano cálido y seco e inviernos suaves, concentrándose las precipitaciones en otoño y primavera. El otoño suele ser la estación más lluviosa y la influencia de temporales de levante<sup>24</sup>, en ocasiones acompañadas por el fenómeno de la gota fría (Quereda, 1989). Chubascos y tormentas de extraordinaria violencia, aunque de poca duración y que afectan normalmente a una zona poco extensa son frecuentes en las zonas costeras del Mediterráneo (Toharia, 1990), sobre todo entre los meses de septiembre y octubre, provocando continuos periodos de precipitaciones que suelen ser de carácter irregular y torrenciales desencadenan la conocidas *Flash*

---

<sup>24</sup> Los temporales de levante afectan principalmente a las costas catalana y balear (suelen producirse de diciembre a mayo, de forma inesperada y rápida, pasando de viento del suroeste con cielo despejado y agradables temperaturas a un nordeste frío con violentas rachas que pueden llegar a los más de 190 km/h, levantando un fuerte oleaje). Así, por ejemplo, en febrero de 1948 un temporal de este tipo destruyó 50 m de escollera del puerto de Barcelona, haciendo desaparecer 4000 bloques de hormigón de 60 toneladas cada uno (Echarri, 1998).

## CAPÍTULO 6

*Flood*<sup>25</sup> a través de las crecidas de los cursos fluviales y fuertes temporales de mar que provocan inundaciones en la primera línea de costa (Montz y Gruntfest, 2002). Este tipo de precipitaciones otoñales ascienden a un tercio o más de las contabilizadas en todo el año (Saurí, Ribas, Roset y Sorribas, 1993).

El otro factor que propicia el riesgo de inundación es la plasmación territorial de actuaciones humanas poco acordes con los rasgos del medio (Olcina, 2007). En otras palabras a las transformaciones en los usos y cubiertas del suelo que se han sucedido en el paisaje de la Costa Brava (Martí, 2005) que han derivado muchas veces en la transformación de los espacios inundables en zonas urbanizadas, produciendo, entre otros efectos, una impermeabilización del suelo (Serra, 2008). Diversos autores, entre ellos Saurí y Ribas (2006), señalan que la ocupación humana en las zonas inundables, en ocasiones al margen de los marcos normativos, se transforma en uno de los factores principales que contribuyen al aumento de episodios de inundación. Principalmente porque el crecimiento compacto de los núcleos urbanos (con fuerte presencia y proliferación en las líneas de costa, como también bajo las montañas más próximas y en las llanuras de interior), han conducido a la proliferación de diversas y difusas tipologías de urbanizaciones. Las consecuencias de este proceso de urbanización ha generado un importante impacto en los tramos inferiores y medianos de los respectivos cursos fluviales, frenando la circulación de sus aguas hacia el mar, en el caso de temporales de lluvia, ya que la urbanización puede influir en los caudales punta de avenidas así como en el tiempo de concertación de estas, además de repercutir en los procesos de inundación difusa (Saurí y Ribas, 2006).

---

<sup>25</sup> Las Flash Floods, traducidas como inundaciones repentinas, se producen dentro de pocas horas de una lluvia importante y generalmente son causadas por las intensas tormentas que producen fuertes precipitaciones en un corto período de tiempo. El exceso de lluvias hace que los ríos y cauces se saturen rápidamente y se desborden. Las inundaciones repentinas con frecuencia se asocian con los huracanes y tormentas tropicales, grandes grupos de tormentas, supercélulas, o líneas de turbonada. Otros tipos de inundaciones repentinas pueden ocurrir por la rotura de diques, o la liberación repentina de agua en manos de un atasco de hielo. Las fuertes lluvias en las montañas pueden causar inundaciones repentinas aguas abajo del cañón. Mayor información: [http://www.nssl.noaa.gov/primer/flood/fld\\_basics.html](http://www.nssl.noaa.gov/primer/flood/fld_basics.html)

## CAPÍTULO 6

En Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar, el crecimiento generalizado de la población, que se produce a partir de la década del 1950, principalmente por la popularización del turismo (ver tabla 13 y figura 36) se considera uno de los factores primordiales que contribuye a la transformación ambiental de estos municipios (Martí, 2005).

AÑOS	HABITANTES		
	CALONGE	TORROELLA DE MONTGRÍ	TOSSA DE MAR
1950	2.416	4.400	1.339
1981	4.370	5.651	2.979
1996	5.832	7.726	3.853
1999	6.663	8.265	4.115
2001	7.190	8.725	4.317
2003	8.282	9.393	4.786
2005	9.162	10.228	5.260
2007	10.009	10.924	5.662
2010	10.789	11.522	5.976

Tabla 13. Evolución de la población. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

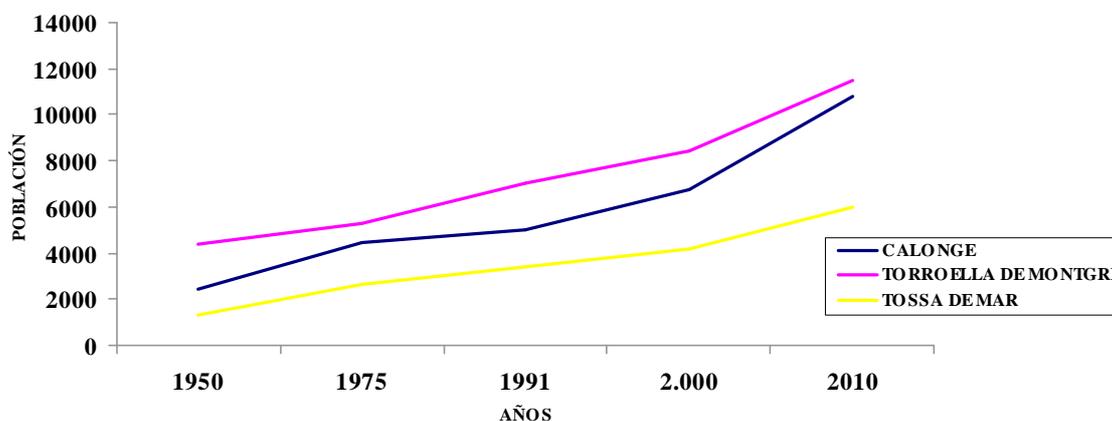


Figura 36. Evolución de la población. Fuente: elaboración propia a partir del padrón continuo del IDESCAT.

El aumento de población trajo consigo la transformación de la estructura económica de estos municipios litorales originando municipios con distintas especializaciones económicas, lo que ha influenciado en el contexto social y en las decisiones locales sobre el planeamiento territorial. Entonces resulta lógico pensar que el crecimiento

## CAPÍTULO 6

demográfico y sobre todo el crecimiento urbanístico (que, en muchas zonas ha sido muy rápido, espectacular y desordenado), produce un aumento importante de la exposición frente a las inundaciones (Edmund, 1996; Olcina, 2007).

Así entonces podemos indicar que los episodios de inundaciones en el conjunto de la Costa Brava presentan características comunes. Muchos de ellos ocurren en los meses de otoño y son asociados fundamentalmente a la llegada de la gotas frías o temporales de levante o de mar (Serra, 2008). Las principales tipologías de inundaciones que se dan en nuestra área de estudio se podrían clasificar en: a) fluviales, provocadas por el desbordamiento de ríos y rieras (casos de Calonge y Tossa de Mar ), producto de una fuerte crecida; b) difusas, debido a la acumulación de agua en superficie como consecuencia de tormentas de gran intensidad y cuyas aguas precipitadas no pueden ser absorbidas por los sistemas de drenaje (casos de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar) y; c) temporales de mar, que suelen tener un carácter mucho más local sobre los espacios litorales (casos de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar). Estos temporales aumentan el nivel superficial del agua lo que provoca que los sectores próximos a las desembocaduras de los ríos y rieras se inunden ya que la entrada de agua y de arena puede obstruir los desagües fluviales (Barriocanal et al., 2006). Además hay que añadir el efecto destructor que tienen las fuertes olas cuando impactan en la línea de costa.

### **6.2. Espacios inundables**

Sabiendo que en los municipios estudiados los espacios inundables son aquellos más próximos a los cauces de ríos y torrentes, hemos querido cuantificar que es lo que se inunda en cada uno de ellos. Para tal fin, se ha cartografiado, a partir de las ortoimágenes más recientes del Institut Cartogràfic de Catalunya, las cubiertas del suelo para cada uno de los tres municipios objeto de estudio (ver figuras 37, 38 y 39) acorde a la siguiente clasificación:

a) Espacio agrícola: agrupa todos aquellos usos relacionados con la agricultura, incluyendo las edificaciones tanto residenciales como productivas relacionadas con este uso.

## CAPÍTULO 6

b) Espacio artificializado: se diferencia del primero por tratarse del espacio eminentemente urbano y usos ligados a este ámbito como cámpings, polígonos industriales, equipamientos comerciales e infraestructuras viarias.

c) Vegetación espontánea: son los espacios menos alterados y en los que domina la vegetación. En los espacios urbanizados cartografiados se han mantenido las categorías b y c por separado ya que en ambos la formación y consecuencias de las inundaciones es sustancialmente diferente.

d) Litoral: destaca tanto los elementos naturales del litoral, como serían acantilados o playas, así como aquellos artificiales como puertos o espigones vinculados a la primera línea de costa.

e) Aguas continentales: solo nos aparece en el municipio de Torroella de Montgrí, donde se localizan los humedales litorales y la lámina de agua del río Ter, el curso fluvial más importante del área de estudio y el único que mantiene un flujo permanente a lo largo del año.

Partiendo de esta cartografía de cubiertas del suelo y cotejándola con la disponible sobre espacios inundables se ha obtenido la superficie de cada cubierta del suelo que puede inundarse en cada municipio (ver figuras 40, 41 y 42 y tabla 14).

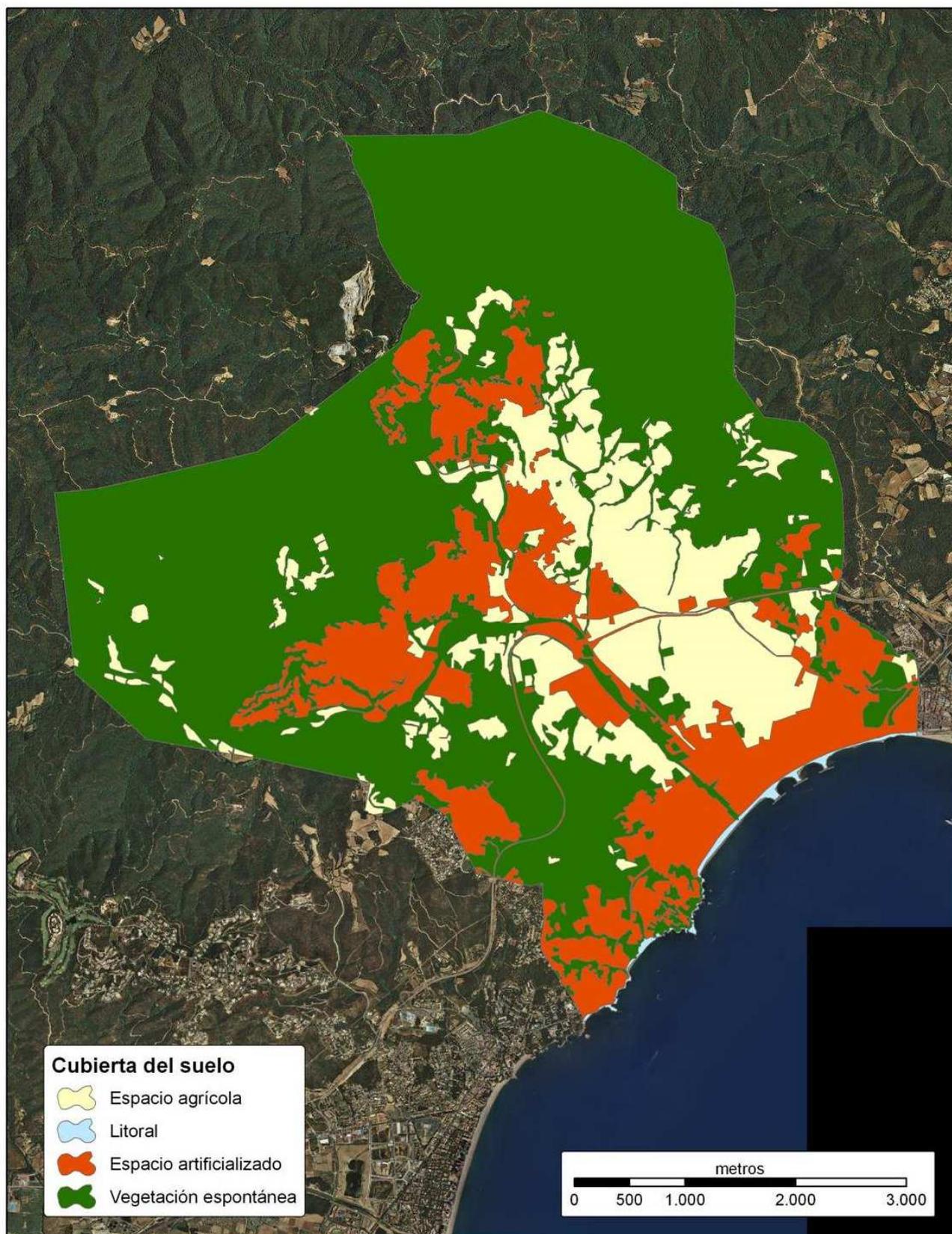


Figura 37. Mapa de usos y cubiertas del suelo del municipio de Calonge, año 2009.  
Fuente: Ortoimágenes 1:5000 Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras

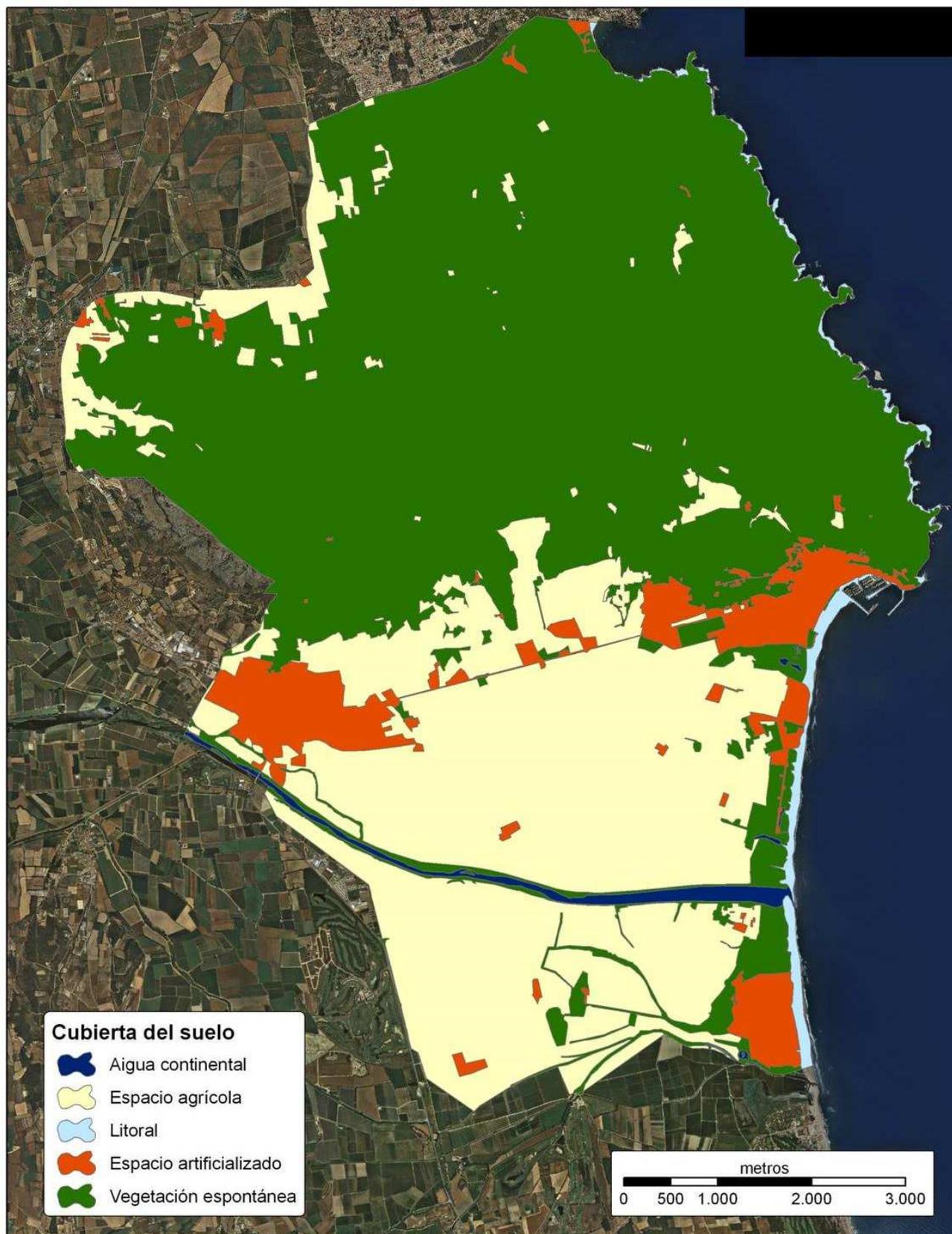


Figura 38. Mapa de usos y cubiertas del suelo del municipio de Torroella de Montgrí, año 2009. Fuente: Ortoimágenes 1:5000 Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras.

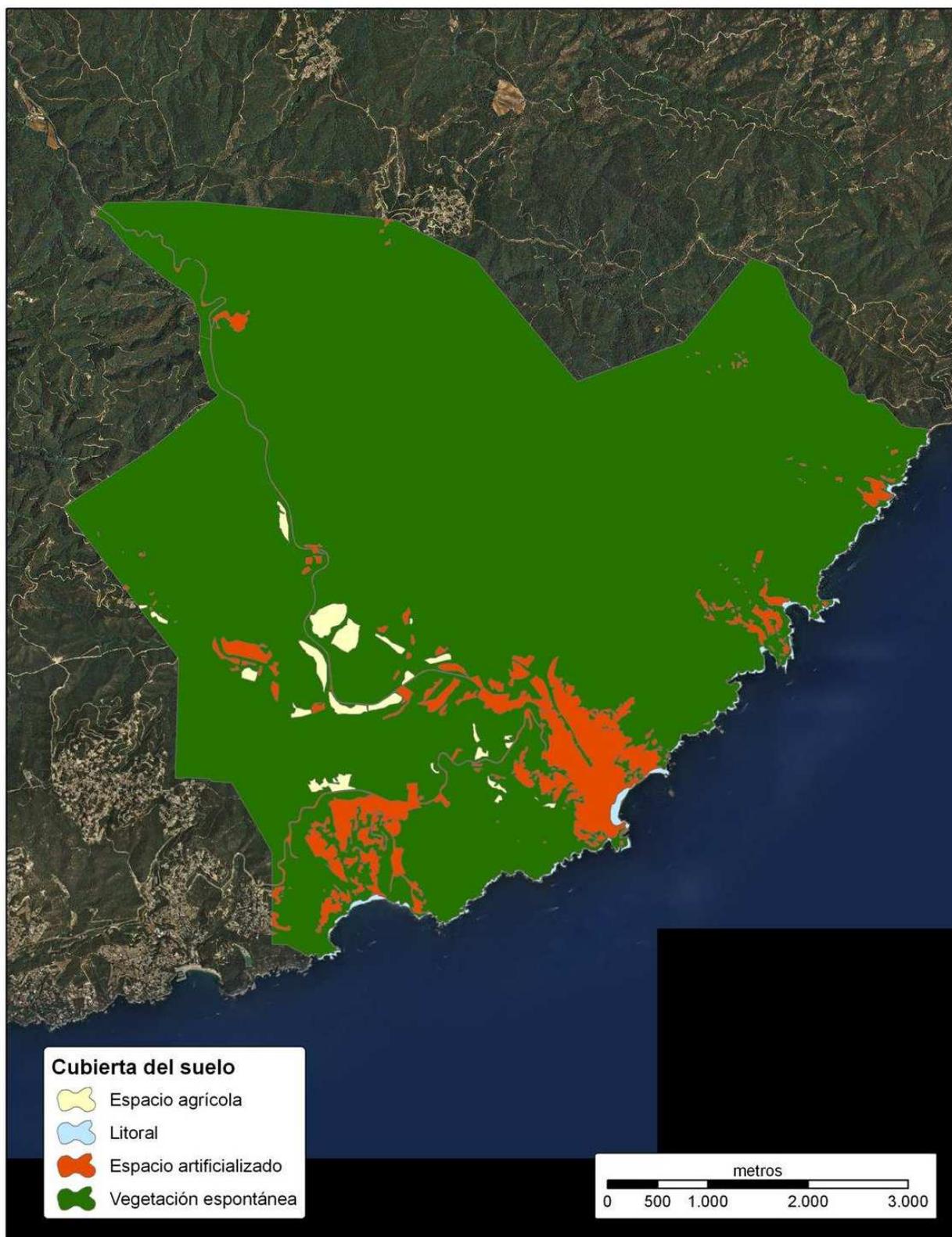
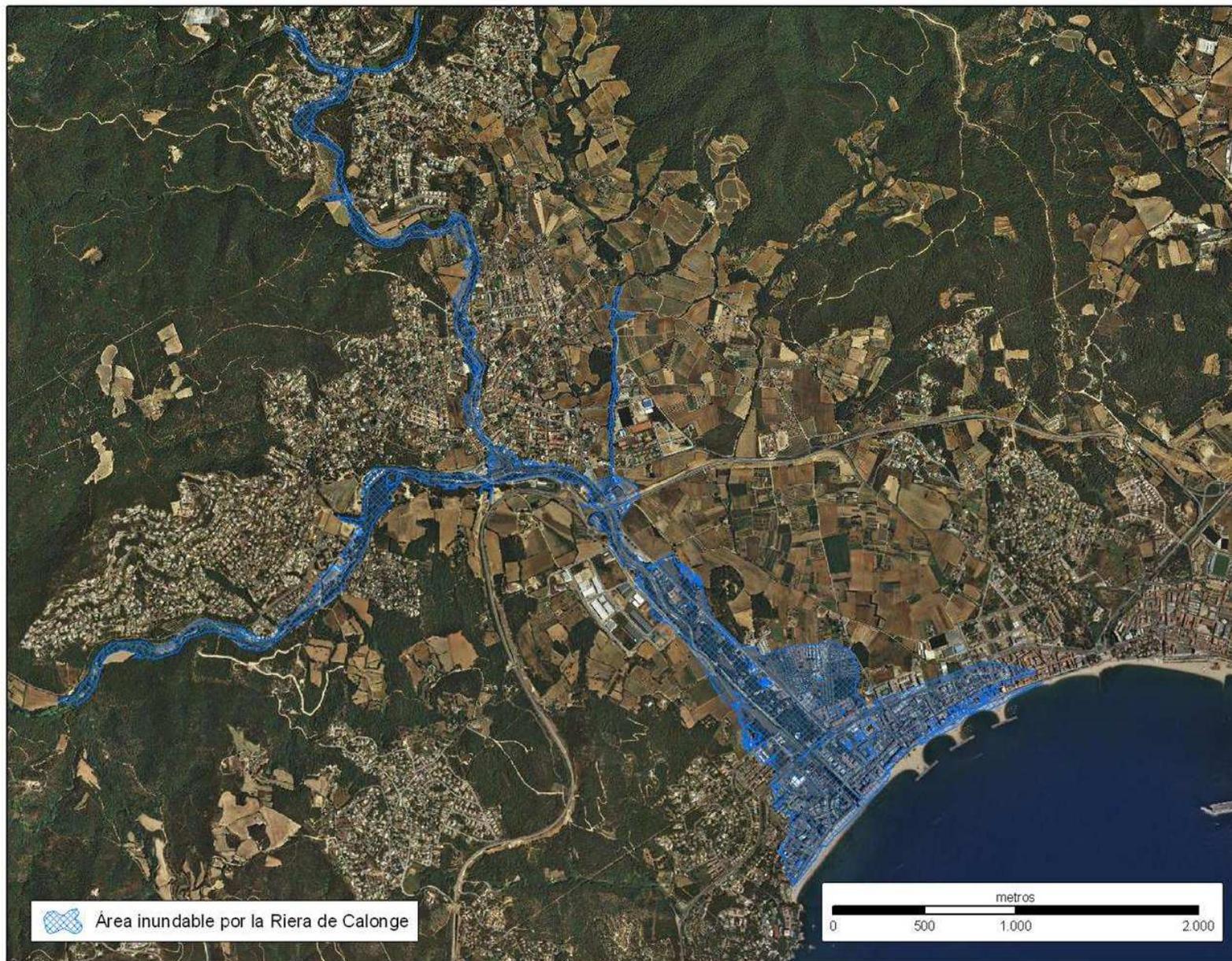


Figura 39. Mapa de usos y cubiertas del suelo del municipio de Tossa de Mar, año 2009. Fuente: Ortoimágenes 1:5000 Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras.

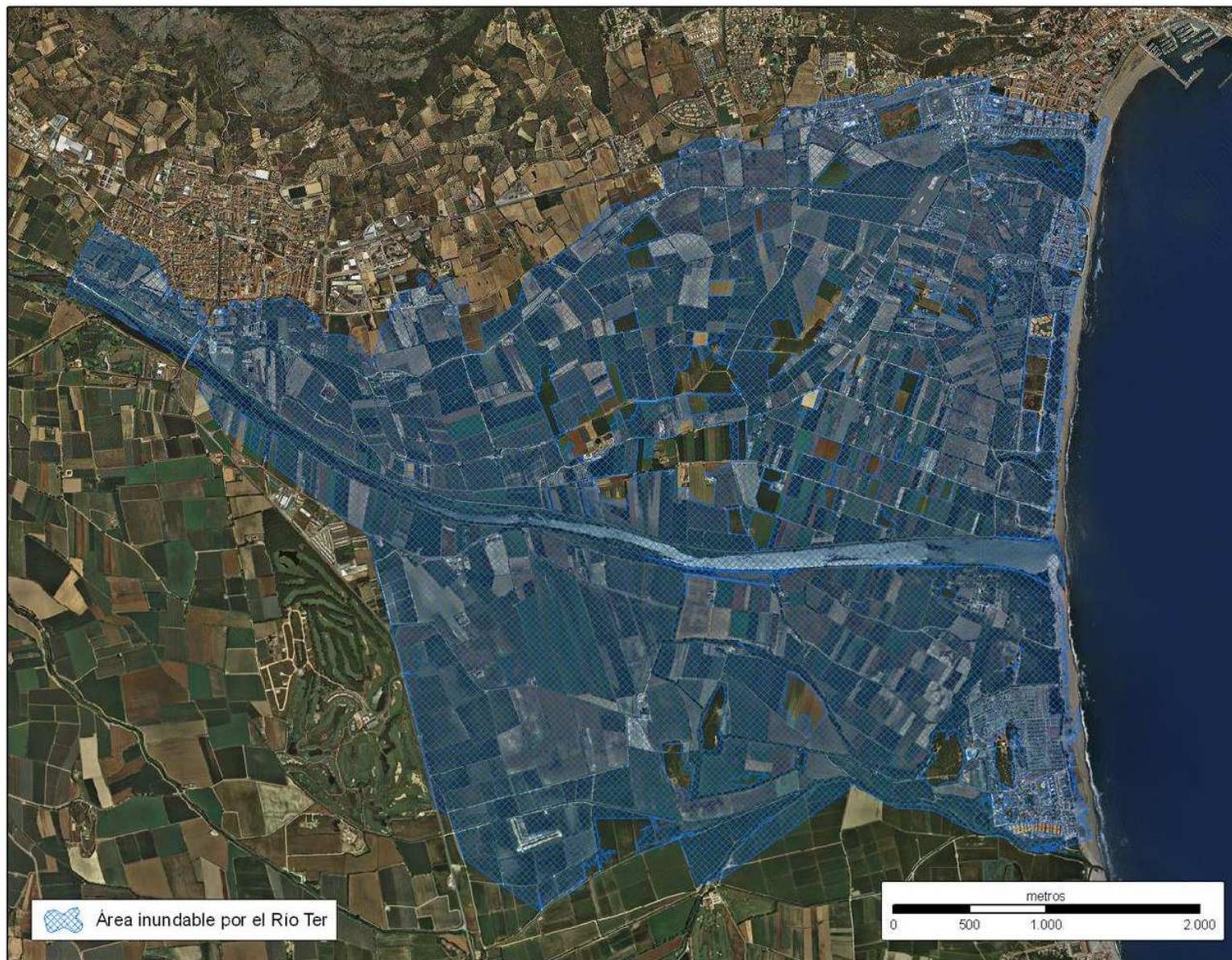
## CAPÍTULO 6

Figura 40. Mapa del área inundable de Calonge, 2009 (período de retorno 500 años). Fuente: Ortoimágenes 1:5000  
Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras



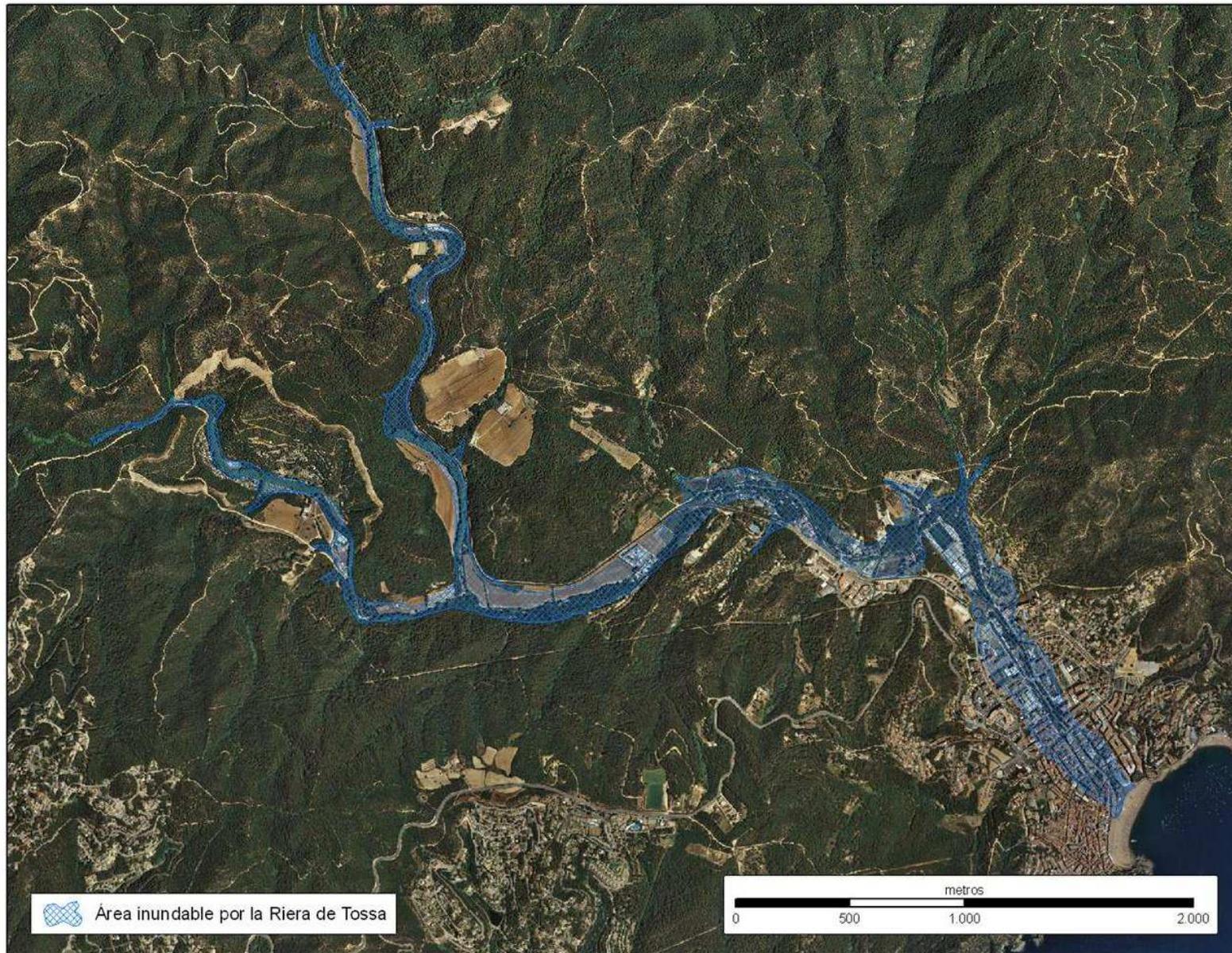
## CAPÍTULO 6

Figura 41. Mapa del área inundable de Torroella de Montgrí, 2009 (período de retorno 500 años). Fuente: Ortoimágenes 1:5000  
Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras



## CAPÍTULO 6

Figura 42. Mapa del área inundable de Tossa de Mar, 2009 (período de retorno 500 años). Fuente: Ortoimágenes 1:5000  
Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras



MUNICIPIO	TIPOLOGÍA	Superficie total según categoría		Superficie total inundable según categoría		Superficie inundable sobre superficie total
		km2	porcentaje	km2	porcentaje	
CALONGE	<i>Cubiertas y usos del suelo</i>	<i>km2</i>	<i>porcentaje</i>	<i>km2</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Porcentaje</i>
	<b>Espacio agrícola</b>	5,70	16,96	0,14	9,50	2,54
	<b>Espacio artificializado</b>	6,70	19,94	0,83	54,51	12,37
	<b>Vegetación espontánea</b>	21,07	62,71	0,51	33,81	2,44
	<b>Litoral</b>	0,13	0,39	0,03	2,17	25,23
	<b>Total municipal</b>	<b>33,6</b>	<b>100,0</b>	<b>1,5</b>	<b>100,0</b>	<b>4,5</b>
TORROELLA DE MONTGRÍ	<i>Cubiertas y usos del suelo</i>	<i>km2</i>	<i>porcentaje</i>	<i>km2</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Porcentaje</i>
	<b>Agua continental</b>	0,60	0,91	0,60	3,15	99,64
	<b>Espacio agrícola</b>	21,85	33,06	14,87	78,51	68,06
	<b>Espacio artificializado</b>	4,81	7,28	1,36	7,19	28,33
	<b>Vegetación espontánea</b>	38,07	57,60	1,94	10,22	5,09
	<b>Litoral</b>	0,76	1,15	0,17	0,92	23,06
	<b>Total municipal</b>	<b>66,1</b>	<b>100,0</b>	<b>18,9</b>	<b>100,0</b>	<b>28,7</b>
TOSSA DE MAR	<i>Cubiertas y usos del suelo</i>	<i>km2</i>	<i>porcentaje</i>	<i>km2</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Porcentaje</i>
	<b>Espacio agrícola</b>	0,46	1,21	0,10	10,94	22,58
	<b>Espacio artificializado</b>	2,48	6,44	0,33	34,21	13,24
	<b>Vegetación espontánea</b>	35,33	91,75	0,53	54,85	1,49
	<b>Litoral</b>	0,23	0,61	0,00	0,00	0,00
	<b>Total municipal</b>	<b>38,5</b>	<b>100,0</b>	<b>1,0</b>	<b>100,0</b>	<b>2,5</b>

Tabla 14. Distribución de cubiertas y usos del suelo y superficie inundable en los tres municipios objeto de estudio, año 2009. Fuente: Elaborada a partir de información del Institut Cartogràfic de Catalunya. Autoría: Marc Heras

En la tabla 14 vemos como la distribución de cubiertas y usos del suelo entre los tres municipios es bastante parecida. La cubierta dominante es en los tres casos la vegetación espontánea, representando el 62,71 % en Calonge; poco más de la mitad 57,60% para Torroella de Montgrí, y llegando a ocupar el 91,75% en Tossa de Mar. Globalmente el espacio de uso agrícola es el segundo en importancia pero con marcadas diferencias entre los tres municipios: Calonge (16,96%); Torroella de Montgrí (33,06%), y en Tossa de Mar una cantidad ínfima (1,21%). Si nos referimos al espacio artificializado también existen diferencias substanciales entre los tres municipios: en el

## CAPÍTULO 6

caso de Calonge este ocupa el 19,94% y en cambio se reduce ostensiblemente tanto en Torroella de Montgrí a un 7,28% como en Tossa de Mar donde alcanza un 6,44%. En cuanto a la categoría litoral su importancia es menor, oscilando al entorno del 1% en los tres municipios. Finalmente la categoría aguas continentales, presente sólo en Torroella de Montgrí, se sitúa también en un porcentaje cercano al 1%.

Las diferencias entre los tres municipios, en cuanto a los espacios más susceptibles de ser inundados, son muy notables y evidentemente de una gran trascendencia en relación al impacto de las inundaciones. En Calonge es el espacio artificializado el más afectado, representado un 54,51% de esta superficie potencialmente inundable (ver figuras 37 y 40). Se explica en buena medida a la urbanización del núcleo de Sant Antoni de Calonge que se ha producido sobre la llanura litoral, constriñendo el tramo final de la riera de Calonge. A lo anterior se añade que Calonge es el municipio con una cantidad de espacio artificializado superior tanto en valores absolutos (6,70 km<sup>2</sup>) como relativos (19,94%) en todo el caso de estudio. También debemos indicar que la vegetación espontánea representa la segunda cubierta eventualmente inundable con un 33,81% de su superficie y que el 9,50% del terreno agrícola se vería posiblemente afectado por un episodio de inundación.

En el caso de Torroella de Montgrí la presencia de aguas continentales es un elemento diferenciador en lo relativo a las inundaciones, ya que estas facilitan tanto la laminación de las inundaciones como a la vez pueden reducir, potencialmente, la incidencia de los temporales de mar. Independiente a ello, el espacio agrícola (ver figuras 38 y 41) es el que más puede sufrir las consecuencias de las inundaciones (Torroella de Montgrí presenta la mayor cubierta agrícola de los tres municipios estudiados, equivalente a un 33,06% de su superficie total) ya que más de las tres cuartas partes del total de esta superficie se encuentra expuesta a este riesgo, lo que a nivel porcentual equivale al 78,51% del total de la superficie municipal. En lo referido a la vegetación espontánea el 10,22% de su superficie se ve afectado por el riesgo de inundación. Y respecto al espacio artificializado expuesto a las inundaciones, se debe indicar que este se centraliza en las zonas residenciales y comerciales del núcleo de l'Estartit y en las urbanizaciones de "Mas Pinell" y Griells", que corresponden al 7,19% de la superficie urbanizada.

## CAPÍTULO 6

En el municipio Tossa de Mar la cubierta con mayor afectación por inundación es la vegetación espontánea alcanzando el 54,85% de su superficie total. Este tipo de cubierta es la dominante en todo el municipio (ver figuras 39 y 42), por tanto su incidencia social y económica es menor que en los otros dos municipios estudiados. En lo que atañe al espacio artificializado este corresponde a la segunda cubierta más afectada por este riesgo (34,21% de la superficie). Cabe destacar que la exposición de la población urbana de Tossa de Mar a las inundaciones ha sido el resultado de la expansión del núcleo urbano a lo largo de su riera (el cauce de la riera de Tossa atraviesa el municipio), como suele suceder en la mayoría de las áreas urbanas potencialmente inundables. En este municipio el uso agrícola, muy poco presente, refleja una exposición a las inundaciones equivalente al 10,94% de su superficie.

### **6.3. Episodios de inundación**

Uno de los episodios de inundación más relevantes ocurrido en los últimos años fue el del 9 al 12 de octubre 1994. Afectó a las comarcas del Tarragonès, el Baix Camp y el Vallès Oriental y, en el área de Girona, los espacios que se vieron más gravemente afectados fueron el litoral de la Costa Brava norte y centro y la plana del Alt y Baix Empordà. El desbordamiento de ríos, rieras y torrentes como el río Ridaura y el Ter fueron los principales causantes de estas inundaciones que se extendieron por el litoral bajoampordanés. La riera de Calonge se desbordó por cuatro puntos durante el día 12, después de registrar precipitaciones máximas acumuladas de 255 mm en tres horas y de subir el nivel de sus aguas en diez metros. Se considera a este episodio de inundación como el más importante de la década. Varias fueron las carreteras cortadas y más numerosas las personas que quedaron temporalmente incomunicadas. Diversos núcleos urbanos (residencias, apartamentos, locales comerciales) y áreas agrícolas fueron gravemente afectados con pérdidas económicas millonarias, pero lo que dramatizó este episodio fueron las nueve víctimas mortales que se registraron en el conjunto del territorio catalán.

Una semana después de este episodio y cuando muchas de las poblaciones afectadas todavía no se habían acabado de rehacer, la Costa Brava volvió a sufrir nuevas lluvias torrenciales que inundaron bajos de edificios, al tiempo que 27 carreteras quedaron

## CAPÍTULO 6

cortadas a lo largo de la mañana y 13 poblaciones aisladas durante unas horas. Los bomberos de la demarcación de Girona tuvieron que hacer entre 60 y 70 salidas, mientras el suministro eléctrico sufrió afectaciones importantes. Las poblaciones más afectadas fueron Castelló d'Empúries, con inundaciones en la parte baja de la población; l'Escala, con inundaciones en la zona de Riells y Montgó y diversas viviendas ubicadas en el barrio de las Flores que seis días después del segundo episodio todavía estaban inundadas; Palafrugell con algunas de sus calles inundadas; Palamós, también con calles inundadas como la Avinguda 11 de Setembre y la zona del mercado que quedó durante todo el día con más de un palmo de agua afectando a muchos comercios; Pals con calles inundadas, sobre todo en la carretera de la playa; en Platja d'Aro, con calles cortadas por la acumulación de agua; Portbou y Calonge, con calles, bajos y garajes inundados. Sant Antoni de Calonge con las rieras de Calonge y Aubi desbordadas; Llançà con las calles de la parte baja del núcleo urbano inundados; Port de la Selva con dos rieras desbordadas, bajos inundados y la playa afectada; Rosas, con todas las rieras desbordadas, varios bajos inundados, la urbanización Santa Margarita inundada y un desprendimiento de tierra en el Puig Rom; y finalmente, en el municipio de Torroella de Montrí, en la localidad de l'Estartit, la mayoría de calles del casco urbano quedaron inundadas, restando la población incomunicada una buena parte del día.

En l'Estartit también se produjeron deslizamientos que afectaron a varias casas y locales de la calle de les Illes, mientras muchos campos de cultivo, caminos rurales, zonas verdes, tuberías y el puente sobre el Ter Vell también quedaron muy afectados (ver figura 43). Calonge y Sant Antoni de Calonge también estuvieron unas horas incomunicadas. Los problemas en Sant Antoni fueron originados por el desbordamiento de una acequia en la zona norte y de la riera de Calonge. En Calonge los problemas vinieron causados por inundaciones y deslizamientos en la variante. Platja d'Aro, Santa Cristina de Aro y Sant Feliu de Guíxols fueron los municipios menos afectados y sólo en Platja d'Aro se tuvo que cortar el tráfico del casco urbano durante un rato. Por lo que respecta a la actividad escolar en los municipios de la franja costera del Port de la Selva, Roses y Cadaqués, hasta Palafrugell en el Baix Empordà, quedó paralizada durante todo el día debido a las dificultades de las vías de comunicación.



Figura 43. Vecinos y comerciantes de l'Estartit incomunicados por las inundaciones del día 19 de octubre de 1994. Fuentes: *Diari de Girona*, del 20 de setiembre de 1994.

Aproximadamente tres cuartas partes de las reclamaciones para recibir indemnizaciones en las comarcas gerundenses corresponden a daños ocasionados en viviendas, y el resto a daños en comercios y una pequeña parte a industrias. En total unos quinientos gerundenses reclamaron indemnizaciones por valor de 600 millones de las antiguas pesetas. En cuanto a las pérdidas económicas por municipios, Torroella de Montgrí - l'Estartit fue el más afectado con pérdidas entre los 1000 y 1.500 millones de pesetas. Otro municipio muy afectado fue l'Escala con unos 800 millones de pesetas de pérdidas, muchas de ellas, entre 560 y 600 millones, correspondientes a segundas residencias (aproximadamente unas cien viviendas). Los otros 200 millones de pesetas en daños en l'Escala fueron para infraestructuras municipales, 120 de los cuales correspondieron a daños sufridos en las calles de las urbanizaciones. En el Port de la Selva los daños estimados fueron de 340 millones de pesetas, la mayor parte de ellos correspondientes a infraestructuras. En Llançà las pérdidas fueron de 140 millones de pesetas, 100 de los cuales correspondieron a particulares. Los 40 millones restantes corresponden a obras municipales. En Mont-ras los daños fueron principalmente en las infraestructuras públicas con un coste de 10 millones de pesetas.

## CAPÍTULO 6

Entre el 16 y 17 de Octubre de 2003 los municipios litorales de Girona como Tossa de Mar, Lloret de Mar, Blanes, l'Escala, Palamós y Platja d'Aro, se vieron efectos por la intensa lluvia y los fuertes vientos que fueron determinantes en los daños y problemas que produjo este episodio de inundación. En Tossa de Mar la riera creció espectacularmente y arrastró una docena de coches llevando inclusive uno mar adentro. La policía junto con los pescadores locales sacaron las barcas y las aparcaron en la zona de carga y descarga del paseo marítimo (ver figura 44).



Figuras 44. Vehículos atrapados en Tossa de Mar por las inundaciones del 16 y 17 de octubre de 2003. Fuente: *El Punt* y *Diari de Girona*, ambos del 18 de octubre de 2003.

Además de lo anterior arboles caídos, carreteras cortadas, rieras a punto de desbordarse, bajos de edificios, locales comerciales inundados y playas llenas de basuras y escombros fueron imágenes repetidas y similares que se apreciaron en estos municipios después de la inundación. Los bomberos tuvieron que hacer un total de 167 salidas especialmente en las comarcas de la Selva y las poblaciones de l'Empordà.

Si bien ya a inicios del milenio las inundaciones se habían hecho presentes en la Costa Brava, el primer gran episodio de inundación del nuevo siglo fue el que se registró el 13 de octubre de 2005, e l cual se considera la inundación más importante en los últimos 30 años en la Costa Brava (Serra, 2007). Esta inundación se generó producto de la llegada

## CAPÍTULO 6

de un frente atlántico afectando gran parte de la Península Ibérica, causando las primeras nevadas del otoño y alertando a ocho comunidades autónomas por la previsión de posibles fuertes lluvias. El 12 de octubre en el Alt Empordà se acumularon 56,2 mm en Portbou, 45,2 mm en Castell de Aro, 29,8 mm a la Bisbal de la Empordà y 25,6 mm en Roses. Aquella misma tarde se activó la fase de alerta de inundación previsto por la Generalitat de Catalunya, a través de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil.

La zona de la Vall d'Aro fue la más afectada por este episodio. Municipios como Santa Cristina de Aro, Castell-Platja d'Aro y especialmente Calonge, fueron los que más daños sufrieron. Una primera valoración calculó los daños de la inundación para el conjunto del Baix Empordà en más de 14 millones de euros, 12 millones de los cuales corresponderían a Calonge y Santa Cristina, y más de un millón de euros al municipio de Castell-Platja d'Aro. Para hacernos una idea aproximada del suceso en estos municipios, hay que hacer referencia a unas estimaciones realizadas por los propios municipios que afirmaban que aproximadamente el 60% de los núcleos de Platja d'Aro y Calonge quedaron afectados con mayor o menor gravedad. Sólo en Platja d'Aro las lluvias provocaron inundaciones en más de 3.800 aparcamientos subterráneos, 870 locales comerciales y 670 viviendas.

Multitud de cortes en carreteras, con poblaciones incomunicadas durante muchas horas, un gran número de viviendas, garajes y locales comerciales inundados, coches arrastrados, escuelas cerradas y, lo que fue más grave, cuatro víctimas mortales debidas a diferentes imprudencias, fueron los efectos más negativos del aguacero. En total, los bomberos realizaron 813 salidas en toda Cataluña, el 90% de las cuales fueron en las comarcas gerundenses, mientras que Sant Antoni de Calonge, Platja d'Aro o l'Escala concentraron la mayoría de estas actuaciones dirigidas principalmente a sacar agua de inmuebles o de las vías de comunicación.

En Calonge fue donde se acumularon los registros de precipitaciones más importantes con 400 mm caídos en tan sólo dos días, lo que supone el 70% de lo que llueve en el municipio en todo un año. Esta cantidad provocó, entre otras, la crecida y el desbordamiento de la riera de Calonge y el rec Madral, hechos que provocarían los problemas de inundaciones en la mayor parte de la población (ver figura 45). Los

## CAPÍTULO 6

primeros cálculos del ayuntamiento de Calonge estimaban que habían sido afectadas por la inundación unas 700 viviendas del municipio, más de 1.500 aparcamientos y 167 locales comerciales. En total, entre solares, viviendas, locales con actividad, aparcamiento o trasteros, se vieron afectadas más de 2.594 unidades con un valor aproximado de unos 13 millones de euros, cifra que iría aumentando.



Figura 45. Afectaciones en Calonge a consecuencia de las inundaciones del 13 de octubre de 2005. Fuente: Serra, 2008.

El municipio de Castell-Platja d'Aro también se vio afectado en un 60% de su superficie tras caer 278 mm en las primeras 24 horas del episodio, lo que provocó el desbordamiento combinado del río Ridaura y la riera de Fenals. Muchos otros municipios de la Costa Brava también sufrieron los efectos del aguacero, aunque no con tanta gravedad. Para mayor información y detalle sobre los episodios de inundación que han acaecidos en la Costa Brava de Girona y en el área de estudio, el Anexo 1 incorpora un resumen de ellos para el período 1994 - 2010.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Tanto para la elaboración de la tabla de episodios de inundaciones (anexo 1) como para el desarrollo de este apartado se utilizó el detallado trabajo de investigación de David Serra (2007) *Anàlisi de l'exposició i la vulnerabilitat al risc d'inundació a les conques del riu Ridaura i de la riera de Calonge*.

### **6.4. ¿Cómo se gestionan las inundaciones en los municipios de estudio?**

La gestión del riesgo de inundación que ha desarrollado Cataluña, a partir de la década de los 90, de acuerdo a Saurí y Ribas (2006), se ha centrado en tres grandes ámbitos: prevención, medidas de emergencia y actuaciones post-catástrofe, enfoque que, en mayor o menor envergadura, se plasma en la orientación que cada municipio de la Costa Brava, ha dado al manejo de este riesgo. Sin embargo las obras hidráulicas de defensa contra inundaciones siguen teniendo gran popularidad a nivel técnico, político y de residentes en las zonas expuestas (Roset, 1997) en contraposición a las opciones que se decantan por las medidas no estructurales (Lara et al., 2010).

Respecto a las medidas no estructurales y en lo referido a la ordenación de los usos del suelo, la Ley de Política Territorial (Ley 23/1983) nada indica sobre la necesidad de considerar los peligros naturales en los procesos de planificación territorial (Olcina, 2007). Y se considera “una tarea ingente y en gran parte todavía por realizar en Cataluña” (Saurí y Ribas, 2006, p.287). La entrada en vigor en el Estado español de la Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60/CE) y la confección de los Planes de Espacios Fluviales en Cataluña vienen a solventar esta falencia. Siguiendo el paradigma no estructural se ha visto un alto incremento en el uso de sistemas tecnológicos de alerta meteorológica, contenida en las normas de protección civil, que han permitido contar con la información necesaria para activar los avisos relativos a las inundaciones, permitiendo conocer la situación de riesgo cuando los parámetros meteorológicos superan unos umbrales específicos. Junto a lo anterior la contratación de seguros contra inundaciones (a nivel personal) además de las ayudas públicas para la reconstrucción (que en gran medida se han destinado a la reconstrucción de las obras de defensa) se configuran como las principales medidas y actuaciones postdesastre desarrolladas hasta el momento (Lara et al., 2010; Saurí y Ribas, 2006).

A modo de síntesis la tabla 15, elaborada principalmente gracias a las respuestas derivadas de las entrevistas que los alcaldes y/o técnicos de medio ambiente de cada uno de los municipios que formaron este caso de estudio, refleja la gestión local entorno a las inundaciones en Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar. En esta tabla se hace distinción entre las medidas estructurales y las no estructurales (Zevenbergen et al.,

## CAPÍTULO 6

2010), esencialmente por la relevancia que el cambio de paradigma “del control a la gestión de las inundaciones” representa en este nuevo siglo donde la visión tecnocrática del riesgo ha ido comprendiendo la positivo de involucrar a la sociedad y el medio ambiente en los procesos de comprensión y manejo de catástrofes naturales<sup>27</sup>

<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>MEDIDAS DE GESTIÓN LOCAL DE LAS INUNDACIONES</b>	<b>Calonge</b>	<b>Torroella de Montgrí</b>	<b>Tossa de Mar</b>
<b>ESTRUCTURAL</b>	<b>Canalización de ríos y rieras</b>			
	<b>Muros de contención</b>			
	<b>Obras de desvío</b>			
	<b>Embalses o presas</b>			
	<b>Redes separativas de aguas pluviales/residuales</b>			
	<b>Corrección hidrológico-forestal<sup>28</sup></b>			
<b>NO ESTRUCTURAL</b>	<b>Limpieza de cursos fluviales</b>			
	<b>Política urbanística de regulación de usos del suelo</b>			
	<b>Planes de emergencia</b>			
	<b>Ayudas postcatástrofe</b>			
	<b>Seguros</b>			

Tabla 15. Medidas de gestión del riesgo de inundación implementadas en cada uno de los municipios estudiados. Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas a técnicos, responsables municipales y trabajo de campo.

Es relevante destacar que si bien en los resultados de esta investigación se exhiben en el capítulo 8, que la contratación de seguros es una de las principales acciones desarrolladas por los habitantes de los municipios estudiados, como una medida individual, la tabla 15 refleja que esta información no es conocida ni se encuentra catastrada por la administración local

Por ejemplo en el municipio de Calonge la gestión del riesgo de inundación se ha centrado en la combinación de medidas estructurales y no estructurales. Sin embargo la obra hidráulica continúa siendo la acción por excelencia para afrontar este riesgo. Hasta el año 2007 las medidas estructurales existentes consistían en diversos muros de contención construidos a través de escolleras y gaviones que protegían de la erosión y del desbordamiento de la riera en sus tramos más problemáticos, fundamentalmente en

<sup>27</sup> 5th International Conference on Flood Management (ICFM5) 27-29 September 2011, Tokyo-Japan

<sup>28</sup> La corrección hidrológica forestal se define como el conjunto de técnicas aplicadas en la Cuenca vertiente, encaminadas al control de la erosión mediante dos actuaciones primordiales; la restauración de la cubierta vegetal y la corrección de los cauces. Por lo tanto incorporaría acciones estructurales y no estructurales. Ver <http://www.jornadasforestalesdegran Canaria.com>

## CAPÍTULO 6

los tramos urbanos que actualmente ocupan antiguos espacios de inundación de la riera (ver figura 46).



Figura 46. Obras de reparación de la residencia de la Avinguda Unió, número 36, de Calonge y posterior construcción de un muro de protección después del episodio del 13 de octubre de 2005. Fuente: Serra, 2008.

Después del grave episodio de octubre de 2005 se inició el proyecto de canalización de la riera de Calonge, que pretende una ampliación importante de su cauce a lo largo de todo el tramo que va desde el punto donde está ubicada la esfera del Fòrum, aguas arriba del parque de actividades económicas de Calonge, hasta el mar. Se estima que las nuevas dimensiones del cauce serán suficientes para afrontar inundaciones inferiores a un período de retorno de 500 años (ver figura 47).

En lo que se refiere a las medidas no estructurales, la regulación de los usos de suelo en los espacios inundables no se vislumbra como una materia resuelta en el municipio. El Plan de Ordenación Urbanística Municipal (POUM) de 1986 no incorpora todavía la restricción de usos a consecuencia del establecimiento de zonas inundables. No será hasta la redacción y aprobación del *Pla d'Espais Fluvials del Ridaura i la riera de Calonge* (2009-2010) que se dispondrá de información suficiente sobre cuáles son los espacios inundables y las restricciones en los usos del suelo que esta delimitación conlleva. Referente al plan de emergencia, este juega un papel preponderante en el municipio, fue creado en el año 2004 y en 2007 presentó su primera actualización. En lo que respecta a la limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales, existe una descoordinación y falta de cooperación entre el municipio y la ACA.



Figura 47. Trabajos de acondicionamiento de la riera de Calonge, 07/07/2010. Fuente: David Pavón.

Las actuaciones de gestión de las inundaciones que realiza el municipio de Torroella de Montgrí combinan la ejecución de obras hidráulicas con las medidas no estructurales como principales acciones para reducir su riesgo de inundación, aunque también se percibe que la balanza se encuentra claramente inclinada hacia las primeras. En 1962 se elaboró el proyecto público de desviación del río Daró hacia el río Ter (ver figura 48). En 1968 el Ministerio de Obras Públicas a través de la Confederación Hidrográfica del Pirineo Oriental inicia la canalización del río Ter, que constituye la obra hidráulica más relevante, ya que cambió toda la fisonomía de la llanura aluvial en este último tramo del río.

Respecto a las medidas no estructurales, en la regulación de los usos del suelo se da una dicotomía positiva, si bien es cierto no existe normativa en el Plan General que rige hasta el año 2008 que permita efectuar una regulación puntual de espacios inundables. Sin embargo en el POUM vigente al 2008 el municipio recalificó un área específica conocida como “La Platera”, que en un inicio había sido considerada “zona apta para el desarrollo urbanístico”, para luego indicar que no era suelo urbanizable, abogando como uno de los argumentos el hecho que correspondía a una zona inundable. En lo referente a la ejecución de acciones orientadas a la limpieza de cursos fluviales, el ayuntamiento asume un alto nivel de responsabilidad, efectuando esta actividad tres veces al año (limpia de maleza en los torrentes más importantes). Finalmente se indica que Torroella

## CAPÍTULO 6

de Montgrí cuenta con un plan específico de emergencia por inundaciones en su término municipal.



Figura 48. Bifurcación del río Daró (curso antiguo a la derecha, conexión artificial hacia el río Ter, a la izquierda). Fuente: Albert Llausàs.

La gestión del riesgo de inundación en el municipio de Tossa de Mar también tiende a la combinación entre la obra hidráulica y las medidas no estructurales. En lo referente a la obra hidráulica se implementó un muro de contención de escollera en el margen de la riera, principalmente a su paso por el núcleo urbano. Destaca el proyecto de ensanche y canalización de la riera, principalmente donde su cauce convive con la ciudad hasta su desembocadura en el mar, en ejecución durante el año 2010, como principal acción para controlar el riesgo de inundación (ver figura 49). También existen sistemas de drenaje y redes separativas de aguas pluviales y residuales en el núcleo urbano, sin embargo tienen mínima presencia en las urbanizaciones.

En lo referente a las medidas no estructurales, en Tossa de Mar se materializó en el año 2009 la aprobación de un plan de emergencia municipal. Las acciones orientadas a la limpieza y mantenimiento de la riera también se aprecian como parte de las iniciativas no estructurales para gestionar el riesgo por inundación. Sin embargo estas acciones no forman parte de un programa específico, por el contrario, han surgido producto de ciertas eventualidades.



Figura 49. Obras de canalización y ensanche de la riera de Tossa, 07/07/2010. Fuente: elaboración propia.

En lo que se refiere a la regulación de los usos del suelo categorizados como zonas inundables, no se advierte una política pública local prohibitiva pero sí la intención de avanzar en esta materia. Hecho que lo demuestra la creación y potenciación como espacio público del “Parc de Sa Riera” o el estudio efectuado en el año 2008 en relación al convenio urbanístico de Can Pericàs por situarse en una zona expuesta a las inundaciones.

### 6.5. Conclusión

La evolución de los usos y cubiertas de suelo en la Costa Brava, en los últimos cincuenta y cinco años, ha dado origen a nuevas dinámicas territoriales y ambientales cuyos efectos sobrepasan las repercusiones del impacto estrictamente visual y afectan el funcionamiento tanto del medio natural como social. Un proceso propiciado por un fuerte dinamismo local, fundamentado en políticas públicas de desarrollo en el marco de una economía fundamentada en los servicios y la construcción en detrimento de la actividad agraria. El objeto principal ha sido y sigue siendo satisfacer la demanda turística y residencial gracias a su privilegiada situación geográfica.

Aparte de los factores físicos, el crecimiento demográfico y el urbanizador son considerados como los factores claves en el aumento de la exposición humana al riesgo de inundación en la Costa Brava en general y de forma particular en los municipios estudiados. Estos factores se han visto potenciados por la no inclusión y protección de los territorios de riesgo en los procesos de planificación territorial local que han permitido, a menudo de forma descontrolada, la ocupación de los espacios inundables. En este sentido el municipio de Calonge presenta la realidad más cruda al hacer un análisis comparativo con los otros dos municipios que componen este estudio.

En Calonge se aprecia de una forma especialmente clara una estrategia de desarrollo local que busca maximizar ingresos a través de la construcción, actividad que involucra al 24% de su población superando en 8 puntos a Torroella de Montgrí y Tossa de Mar. Paralelamente Calonge es el municipio con mayor cantidad de cubierta de suelo destinada a espacio artificializado (20%) por encima de Torroella de Montgrí y Tossa de Mar que no superan el 7,5 % y 6,5%, respectivamente. Además la población de Calonge creció, sólo en la última década, un 60% mientras que Torroella de Montgrí y Tossa de Mar aumentaron su población en un 37% y 38% respectivamente. Por lo tanto resulta comprensible que sea Calonge el municipio donde un mayor porcentaje de habitantes se encuentran expuestos a sufrir un episodio de inundación

En materia de gestión de las inundaciones, y gracias a la comprensión de los efectos y consecuencias de los episodios pasados, un primer paso ha sido la transición del paradigma netamente estructural, hacia una combinación de acciones, que incluye la

## CAPÍTULO 6

implementación de medidas no estructurales, donde la “ambientalización” de la gestión de las inundaciones está adquiriendo una posición cada día más preponderante. En la actualidad los tres municipios cuentan con planes de emergencia para gestionar este riesgo y realizan actividades de limpieza de los cursos fluviales, que si bien no parecen ser suficientes a ojos de las administraciones y los habitantes locales, se presenta como una acción a consolidar.

La tendencia a la combinación entre medidas estructurales y no estructurales se consagra mayoritariamente en Torroella de Montgrí. En cambio los municipios de Tossa de Mar y, principalmente, Calonge parecen perpetuar la visión estructural, orientando sus esfuerzos más hacia el control que a la gestión del riesgo de inundación. Los proyectos de ensanche y canalización de sus rieras, si bien necesarios, no han contado con acciones complementarias como campañas educativas e involucramiento de la sociedad civil organizada y no organizada y, básicamente, responden a una política correctora de carácter reactivo que pretende disminuir los efectos negativos que una inundación similar al episodio ocurrido 13 de octubre de 2005 podría generar, tanto a escala provincial como local.

Por todo lo anterior, y dada la realidad de los municipios estudiados, el desafío al que se enfrenta el espacio litoral analizado de la Costa Brava es saber armonizar la fuerza de atracción que posee y, por tanto, la capacidad de mantener el dinamismo económico, con la conservación de los valores que se encuentran en la base de su poder de seducción originario como son el paisaje y la calidad ambiental de su entorno. No olvidando en ningún caso las diversas incertidumbres que rigen los ciclos hidrológicos y climáticos en este ámbito geográfico. Es por ello que debemos tomar conciencia de cuán lejos estamos de controlar el riesgo de inundación y orientar nuestros esfuerzos a convivir armónicamente con él, entendiéndolo como una oportunidad y no como una amenaza, apuntando así a una gestión integrada del riesgo que propicie una disminución de la vulnerabilidad socioterritorial frente a las inundaciones.



## **CAPÍTULO 7**

### **METODOLOGÍA**



## CAPÍTULO 7

Este capítulo desarrolla los aspectos metodológicos propios de la investigación llevada a cabo en esta tesis doctoral. Se especifican la metodología y las fuentes básicas de información empleadas a partir de la definición y presentación de las variables relevantes del estudio y los instrumentos utilizados para la recopilación de la información.

### **7.1. Diseño de la investigación a nivel metodológico y epistemológico**

Esta tesis doctoral utiliza una metodología mixta combinando aspectos cuantitativos y cualitativos, como ya se ha indicado y explicado en el capítulo 1. La metodología cualitativa defiende que el significado del mundo social es construido y reconstruido continuamente por sus actores. Pone énfasis en como el mundo de la experiencia es vivido, sentido y experimentado por los actores sociales (Shwadant, 1994) y estudia las interpretaciones que las personas hacen de la realidad social y de su relación con la misma (Denzin, 1989). Por su parte la metodología cuantitativa defiende que sólo serán objeto de estudio los fenómenos observables, ya que son los únicos susceptibles de medición, análisis y control experimental, producto de que la realidad es observable, medible y cuantificable (Pérez, 2001). Entendiendo que lo “*real-social*” es complejo y diverso, está claro que sólo la mezcla de las “*perspectivas*” y “*datos*” que supone la utilización conjunta de las metodologías cualitativas y cuantitativas permite a los investigadores acercarse al conocimiento y análisis de lo social de la mejor manera posible. Esta “hibridación” entre lo cuantitativo y lo cualitativo facilita las miradas “complementarias” sobre los problemas. Tal y como veremos más adelante, se utiliza una triangulación entre métodos que consiste en la combinación de técnicas de investigación no similares en la medición de una misma unidad de análisis. Con ello se pretende paliar las limitaciones de cada técnica, contrarrestándolas con las potencialidades de las otras. De esta forma, la triangulación entre técnicas convierte en un vehículo para la validación cruzada, cuando se alcanzan los mismos resultados con métodos distintos, pero que apuntan a la misma dimensión del problema de investigación (CeaD’Ancona, 1999).

El paradigma de investigación se caracteriza por ser dual (Arnal et al., 1996). Por un lado se aprecia el constructivismo desde el momento en que la percepción social sobre

## CAPÍTULO 7

la gestión del riesgo de inundación responde a una sincronía entre los procesos inmediatos de la inteligencia humana y las experiencias pasadas, creando así un nuevo conocimiento. Y por otro lado se denota la presencia positivista ya que se explica la percepción social basándose en antecedentes objetivos que condicionan su tendencia, además que los procedimientos de investigación son públicos, replicables e independientes del investigador.

La dimensión ontológica se caracteriza por ser *relativista*, debido a que la investigación se basa en la percepción de la sociedad sobre la gestión del riesgo de inundación y esta percepción se ha gestado a través de una construcción social basada en gran manera en el conocimiento. Al mismo tiempo presenta un *realismo crítico* ya que existe una relación de causalidad entre, por ejemplo, el hecho de haber sido afectado o no por episodios de inundación y la percepción de vulnerabilidad al riesgo. La dimensión epistemológica visualiza el *subjetivismo interactivo*, al presenciar que el nuevo conocimiento es producido en un proceso de recolección de datos que recopila la información de forma directa por el investigador a través de la fuente principal, la sociedad civil en general, existiendo, de esta forma, una fuerte relación entre investigador e investigado. Y al mismo tiempo presenta una posición *dualista/objetivista modificada* ya que el investigador mantiene una posición neutral y libre de valores subjetivos y no es influenciado ni influye al investigado. La dimensión metodológica es de carácter *hermenéutico-dialéctico* porque compara los resultados de los datos obtenidos a partir del análisis de caso para lograr una síntesis y una transferibilidad de los mismos (Schwandt, 1994). Sin embargo también es *intervencionista*, ya que tiende a generalizar los resultados obtenidos de la observación a los residentes en las zonas inundables, de acuerdo a una clasificándolos de los mismos, producto del control y tratamiento de algunas variables a investigar.

Compartimos con Visauta (1989) y su criterio de clasificación de las investigaciones en las ciencias sociales, que la presente tesis doctoral se trata de una investigación:

- a) Básica: Porque pretende fomentar el progreso científico, generando un mayor conocimiento sobre el concepto que la sociedad presenta respecto al riesgo de inundación y su respectiva gestión, hecho que podría impulsar la generación de nuevos interrogantes a investigar.

## CAPÍTULO 7

- b) Sincrónica: Investiga la percepción actual de la ciudadanía frente a este riesgo, tomando como antecedente su experiencia con el fenómeno.
- c) Macrosociológica: El estudio es realizado a través de una muestra representativa y generalizable de la población de los municipios estudiados.
- d) De campo: Se escogieron municipios de estudios específicos para efectuar la investigación, en los cuales se aplicaron los instrumentos de medidas para la recolección de datos.

El diseño de la investigación planteada convierte a esta tesis doctoral en un *estudio de caso*, es decir, “una metodología de análisis grupal, cuyos aspectos cualitativos nos permiten extraer conclusiones de fenómenos reales o simulados en una línea formativa-experimental, de investigación y/o desarrollo de la personalidad humana o de cualquier otra realidad individualizada y única” (Pérez, 2001, p.82). Por ello implica un proceso de indagación caracterizado por un examen detallado, comprensivo, sistemático y en profundidad del caso en estudio. Siguiendo a Coller (2000), se trata de un caso *objeto*, ya que se desarrolla en tres municipios de la Costa Brava (Girona), enmarcando con ello las fronteras del estudio. En términos de alcance se trata de un caso *específico*, ya que las características son específicas de un territorio concreto, es decir, se estudia la percepción frente a las inundaciones de los residentes, autoridades locales y representantes de la sociedad civil en tres municipios específicos que se encuentran expuestos al riesgo de inundación. Según su naturaleza se trata de un caso *típico*, debido a que el estudio de la percepción social no supone una exclusividad, sino que es un ejemplo de un grupo representativo de otras localidades dentro de la misma Costa Brava, como también podría extenderse a otros municipios del litoral mediterráneo peninsular u otros sectores costeros expuestos al riesgo de inundación. Según el uso, se trata de un caso *analítico*, ya que se quiere estudiar un fenómeno concreto desde un marco teórico, describiéndolo y detectando sus causas y efectos. Y según el número, se trata de un caso *múltiple* atendiendo a que se trata del estudio de un colectivo de 385 residentes en zonas expuestas a las inundaciones, 3 alcaldes y 3 técnicos de medio ambiente de los respectivos municipios de estudio y 26 representantes de la sociedad civil en su conjunto (administración pública, organizaciones vecinales, ONGs y grupos ambientalistas, sector económico y sector científico), lo que permite efectuar comparaciones y transferencias en las percepciones de cada segmento de acuerdo a las variables comunes de cada instrumento.

## CAPÍTULO 7

Respecto a la estructura a seguir para efectuar este estudio de caso se ha diseñado un itinerario interactivo que consta de cinco fases (León y Montero, 2002):

1. Selección y definición del caso de estudio. Como ya se ha indicado, el caso de estudio lo configuran tres municipios de la Costa Brava (Girona) que se encuentran expuestos al riesgo natural de las inundaciones.

2. Determinación de los interrogantes a investigar. A partir de la formulación y delimitación del problema y el planteamiento de los objetivos que persigue esta tesis, se desarrollan una lista de preguntas de investigación con la idea de conocer la percepción social sobre el riesgo de inundación en los municipios ya identificados.

3. Localización de las fuentes de información y diseño metodológico. A través de técnicas como la investigación bibliográfica, la aplicación de encuestas, las entrevistas en profundidad y los grupos de discusión o *Focus Groups*.

4. Análisis e interpretación de resultados. Síntesis y análisis de datos y elaboración de resultados.

5. Elaboración del informe final y divulgación de resultados. Paralelamente a la redacción del documento final que es esta tesis doctoral, se ha desarrollado un trabajo de divulgación de los resultados parciales a través de la presentación de dos comunicaciones en congresos internacionales y la publicación de dos artículos en revistas científicas de prestigio:

- Saurí, D., Ribas, A., & Lara, A. (2009), "Do we learn differently from flash floods? The experience of a coastal Mediterranean residential area (Calonge, Catalonia, Spain)", comunicación presentada en *11th. Plinius Conference on Mediterranean Storms*, Barcelona, 7-11 setiembre de 2009.

- Lara, A., Ribas, A., Saurí, D., & Pavón, D. (2009), "Public participation and social learning in flood management: the experience of a coastal Mediterranean residential area (Calonge, Catalonia, Spain)", comunicación presentada en *Final Conference Cost*

## CAPÍTULO 7

*Action C22. European and Global communities combine forces on Flood Resilient Cities*, París, 26-27 noviembre de 2009.

- Lara, A., Saurí, D., Ribas, A., & Pavón, D. (2010), "Social perceptions of floods and flood management in a Mediterranean area (Costa Brava, Spain)", *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 10, p. 2081-2091.

- Saurí, D., Ribas, A., Lara, A., & Pavón, D. (2010), "La percepción del riesgo de inundación: experiencias de aprendizaje en la Costa Brava", *Papeles de Geografía*, 51-52, p. 269-278.

### **7.2. Determinación de las variables de la investigación**

A continuación se detallan las variables relativas a la investigación. Entendemos por variable cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores, es decir, que puede variar, aunque para un objeto determinado que se considere puede tener un valor fijo (Sabino, 1980). Las variables, por otra parte, son características de la realidad que pueden ser determinadas por observación y, lo más importante, que pueden mostrar diferentes valores de una unidad de observación a otra. En función de su naturaleza podemos indicar que esta investigación está definida por ocho variables cualitativas que expresan diversas características sobre la percepción del riesgo de inundación (Visauta, 1989).

1. Adaptación al riesgo: variable que se refiere a las propuestas a implementar para disminuir la vulnerabilidad socioterritorial frente al riesgo de inundación.

2. Capacidad de afrontamiento: variable referente a la percepción social sobre la capacidad actual de las personas, bienes materiales o elementos del medio natural para afrontar las consecuencias de una inundación.

3. Experiencia: variable respecto al grado de conocimiento del riesgo de inundación que se deriva de la observación y/o la vivencia respecto a episodios de inundación pasados.

## CAPÍTULO 7

4. Exposición: variable que se refiere al conjunto de personas, bienes materiales o elementos del medio natural expuestos a la acción de las inundaciones.

5. Participación: variable que indica el nivel de involucramiento social en la gestión de las inundaciones.

6. Resiliencia: variable referida a la capacidad humana de recuperarse de los impactos provocados por una inundación y retornar a la vida cotidiana después de ser afectado por un posible episodio de inundación.

7. Tipología de residente: variable que relaciona los habitantes con la ocupación permanente o temporal de las residencias ubicadas en las zonas expuestas a las inundaciones.

8. Vulnerabilidad al riesgo: variable que se refiere a la susceptibilidad de ser afectado negativamente por un episodio de inundación.

En esta investigación las variables cualitativas son principalmente polinómicas pero no se han excluidos las dicotómicas.

De acuerdo al grado de influencia de cada variable, esta investigación presenta una segunda clasificación de las mismas, la cual se asocia, exclusivamente, al instrumento de la encuesta. Es así como encontramos a las variables independientes y las variables dependientes. Es por ello que la experiencia con las inundaciones y el tipo de residente se alzan como las dos variables independientes a través de las cuales se explicitan las percepciones sobre vulnerabilidad, capacidad de resiliencia, capacidad de afrontamiento y adaptación al riesgo de inundación, que forman el grupo de las variables dependientes, y que explican, en definitiva, la percepción social sobre la gestión del riesgo de inundación en los tres municipios objeto de estudio.

### 7.3. Técnicas de recopilación de datos

Partiendo del supuesto que no resulta fácil llegar a obtener una división categórica sobre técnicas de recolección de datos que puedan ser definidas con precisión, sean mutuamente excluyentes o cumplan a la vez con la condición de exhaustividad (Visauta, 1989), en esta tesis seguiremos a Grawitz (1975) y su clasificación que se centra en función de los objetivos que este estudio pretende conseguir y de los datos a recoger. Es por ello que como técnicas de recolección de datos hemos utilizados las llamadas técnicas vivas<sup>29</sup>, en concreto las técnicas individuales y las técnicas de grupo<sup>30</sup>. Las primeras porque desarrollamos una encuesta destinada a los residentes de las zonas expuestas a las inundaciones y una entrevista aplicada a los alcaldes y técnicos de medio ambiente de cada uno de los tres municipios escogidos. Las segundas porque se aplican sesiones de *Focus Groups* o grupos de discusión conformados por representantes de diversos sectores de la sociedad.

#### 7.3.1. La encuesta

La finalidad de la encuesta o cuestionario se centra de manera sistemática y ordenada en obtener información sobre las variables que intervienen en una investigación a partir de una muestra determinada. Esta información se refiere a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o a los motivos de sus actos, opiniones y actitudes (Sierra, 1985). La encuesta utilizada en este estudio, y de acuerdo a los criterios identificado para tipificar este instrumento (Visaura, 1989), es de carácter *descriptivo*<sup>31</sup>, personal, de hechos y de opinión y sincrónica. De carácter *descriptivo* porque tiene por objetivo determinar cual es la percepción de los residentes en los espacios inundables frente al riesgo de inundación. *Personal* porque las respuestas se obtuvieron a través de un formulario diseñado y aplicado por un entrevistador que ha sido previamente formado para este cometido. Respecto a su contenido, y siguiendo a Javeau (1971), de *hechos* porque el encuestado es protagonista principal respecto a la información que se desea recoger, en este caso por sus características sociodemográficas (residente en espacios expuestos a las

---

<sup>29</sup> Comprenden dos grandes medios de investigación: la interrogación y la observación.

<sup>30</sup> Son aquellas cuyo objeto se centra en observar a los individuos, actuando y reaccionando recíprocamente en grupo.

<sup>31</sup> Según los criterios científicos esta clasificación responde a aquellos estudios que pretender establecer la distribución de una determinada realidad en una muestra o población concreta.

## CAPÍTULO 7

inundaciones), y de *opinión* ya que las respuestas de los residentes constituyen declaraciones verbales entorno a las percepciones subjetivas respecto a su vulnerabilidad, capacidad de afrontamiento, resiliencia y capacidad de adaptación frente al riesgo de inundación. Finalmente, y en relación a la dimensión temporal, es *sincrónica* ya que pretende obtener unos resultados para un momento temporal específico (primavera-verano de 2008). Para señalar la relación y reciprocidad entre el instrumento en cuestión y las variables de investigación. La tabla 16 refleja la relación entre los objetivos específicos de esta tesis doctoral, las preguntas de investigación, las variables de investigación y las preguntas aplicadas en la encuesta.

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	<b>ÍTEMS/PREGUNTAS</b>
1. Conocer la percepción social respecto a la vulnerabilidad frente al riesgo de inundación.	1. Percepción de poder ser afectado por las inundaciones  3. Capacidad de resiliencia	-Tipología de residente  -Experiencia  -Vulnerabilidad al riesgo  -Resiliencia	I: 10  II: 13-18 II: 19  III: 22 y 23
2. Vislumbrar la percepción actual sobre la gestión del riesgo de inundación, así como también sus tendencias futuras.	4. Valoración de la gestión actual  5. Medidas de gestión propuestas	-Capacidad de afrontamiento  -Adaptación al riesgo	III: 20  III: 21

Tabla 16. Relación entre objetivos específicos, preguntas de investigación, variables asociadas y preguntas planteadas en la encuesta. Fuente: elaboración propia

Respecto a la formulación y tipología de las preguntas, el diseño de la encuesta se basó en los criterios relativos a la naturaleza de la información, la estructura temática y la extensión informativa. Las preguntas son *cerradas* pues dan la opción al encuestado de un número limitado de categorías de respuestas. Siguiendo esta clasificación y con el

## CAPÍTULO 7

objeto de enriquecer el estudio se consideraron los planteamientos de autores como Ander-Egg (1977) y Duverger (1972) que dividen las preguntas cerradas en nuevas categorías. De acuerdo a lo anterior, nuestra encuesta incorporó preguntas de abanicos de respuestas<sup>32</sup>. La encuesta consistió en un cuestionario de 23 preguntas, agrupadas en tres temas: perfil del encuestado (preguntas de filiación), experiencia personal en relación a las inundaciones y nivel de adaptación al riesgo (ver anexo 2).

### 7.3.2. La entrevista

La entrevista en profundidad proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicación (Galindo, 1998). La entrevista es una de las estrategias más utilizadas para obtener información en la investigación social. Permite recoger información sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas, creencias y actitudes, opiniones, valores o conocimiento, que de otra manera no estarían al alcance del investigador.

Respecto a la definición de la entrevista podemos encontrar diversas acepciones. Pauda (1979) conceptualiza a la entrevista como una técnica de recolección de datos que implica una pauta de interacción verbal, inmediata y personal, entre el entrevistador y el entrevistado. Smith (1975) cita a Maccoby y Maccoby (1954) para indicar que la entrevista es un intercambio verbal, cara a cara, entre dos o más personas, una de las cuales, el entrevistador, intenta obtener información o manifestaciones de opiniones o creencias de la otra persona o personas. Sin embargo esta definición podría ser actualizada de acuerdo a las nuevas tecnologías existentes. Alonso (1999) entiende la entrevista de investigación como una conversación entre dos personas, un entrevistador y un informante, dirigida y registrada por el entrevistador para favorecer la producción de un discurso conversacional, continuo y con una cierta línea argumental, cerrada por un cuestionario previo sobre un tema definido en el marco de una investigación.

En el caso del presente estudio, la entrevista consistió en un cuestionario de 30 preguntas, agrupadas alrededor de cuatro ámbitos temáticos: Antecedes básicos, características físicas y exposición al riesgo, vulnerabilidad al riesgo, y adaptación al

---

<sup>32</sup> Posibilidad de elegir entre un número determinado de respuestas posibles.

## CAPÍTULO 7

riesgo (ver anexo 3). Se trata de una entrevista focalizada (Merton, Fiske y Kendall, 1956) ya que los entrevistados, alcaldes y técnicos de medio ambiente, han estado expuestos a una situación concreta (tienen un conocimiento sobre la exposición de sus municipios al riesgo de inundación). Los investigadores hemos estudiado previamente la problemática sobre el riesgo de inundación en la Costa Brava y, en especial, en los municipios objeto de estudio.

El guión de la entrevista se elaboró a partir de los objetivos de investigación y las variables establecidas, efectuando un análisis de contenido. Se centra en las experiencias y el conocimiento subjetivo de los entrevistados para así responder a las preguntas de investigación. Respecto a la modalidad de la entrevista y según lo indicado por Del Rincón (1995), se caracteriza por ser estructurada ya que las preguntas son parte de un guión preestablecido con una serie limitada de categorías de respuestas, donde lo que se pretende obtener es la percepción que los alcaldes y técnicos de medio ambiente de cada municipio tienen sobre la vulnerabilidad, características físicas de exposición al riesgo y capacidad de adaptación a las inundaciones. Según su grado de directividad, la entrevista es dirigida por el entrevistador ya que controla que el diálogo no se desvíe hacia otros puntos ajenos a los consultados, aprovechando al máximo el tiempo acordado. Y según el número de participantes, se trató de una entrevista dirigida a varias personas ya que participaron en ella tanto alcaldes como sus respectivos técnicos de medio ambiente.

Respecto a la formulación y tipología de las preguntas, el diseño del instrumento se basó en los principios rectores establecidos por Patton (1987) y Brandt (1972). De este modo las preguntas se relacionaban con las experiencias, opiniones y conocimientos que los entrevistados tenían respecto al riesgo de inundación y su gestión, complementando ello con preguntas comparativas que implican una elección o preferencia.

Finalmente, y para señalar la relación y reciprocidad entre el instrumento en cuestión y las variables de investigación, la tabla 17 refleja la relación entre los objetivos específicos de la tesis doctoral, las preguntas de investigación, las variables de investigación y las preguntadas desarrolladas y aplicadas en la entrevista.

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	<b>ÍTEMS/ PREGUNTAS</b>
1. Conocer la percepción social respecto a la vulnerabilidad frente al riesgo de inundación.	1. Percepción de poder ser afectado por un episodio de inundación  2. Causas que generan las inundaciones	-Vulnerabilidad al riesgo  -Exposición	0: 7 II: 14 y 15  I: 9-13
2. Vislumbrar la percepción actual sobre la gestión del riesgo de inundación, como también sus tendencias futuras.	5. Medidas de gestión propuestas	-Adaptación al riesgo	II: 16-30

Tabla 17, Relación entre objetivos específicos, preguntas de investigación, variables asociadas y preguntas planteadas en la entrevista. Fuente: elaboración propia.

### 7.3.3. Los grupos de discusión o *Focus Groups*

La tercera técnica empleada en esta investigación son los grupos de discusión o “*Focus Groups*”. El grupo de discusión se define como “una conversación cuidadosamente planeada diseñada para obtener información de un área definida de interés, en un ambiente permisivo, no-directivo. Se lleva a cabo con aproximadamente siete a diez personas, guiadas por un moderador experto. La discusión es relajada, confortable y a menudo satisfactoria para los participantes, ya que exponen sus ideas y comentarios en común. Los miembros del grupo se influyen mutuamente, puesto que responden a las ideas y comentarios que surgen de la discusión” (Krueger, 1991, p. 24). Ibáñez (1986) lo concibe como un todo, como una conversación entre iguales en el que cada interlocutor es parte del proceso, en el que el sistema informacional es abierto y donde

## CAPÍTULO 7

cada participante puede hablar, responder y volver a hacer otras preguntas en el contexto de la reunión.

Como nuestro objeto estudio es determinar la percepción de la sociedad civil organizada frente a la concepción del riesgo de inundación y su gestión, esta estrategia es considerada particularmente apropiada (Del Rincón et al., 1995). La elección de esta técnica para su aplicación en este estudio se debe especialmente a las ventajas que nos permitía su ejecución (Krueger, 1991; Stewart y Shamdasani, 1990; Valles, 1997). En primer lugar se optó por esta técnica ya que es de fácil y rápida aplicación, de bajos costes y flexible, permitiéndonos indagar sobre una gran variedad de temas, con personas diversas y en diversidad de ambientes. En total se realizaron tres sesiones de discusión (una en cada municipio) con representantes de la sociedad civil en un auditorio cedido para el efecto y con un guión pautado para discutir el problema de las inundaciones y su gestión. Y, en segundo lugar porque admite efectuar una interacción grupal, permitiendo la exploración y generación de material cualitativo derivado de la presencia de varios participantes, generando un efecto de sinergia.

Contemplando lo que indica Krueger (1991), los participantes son representantes activos de una organización involucrada directa o indirectamente en la problemática de las inundaciones en el municipio en cuestión (ver tabla 18). Cada sesión es guiada por un moderador, quien sigue un guión flexible previamente diseñado, y está integrada por un grupo de personas que oscila entre las 5 a 12 personas. El guión se elaboró a partir de los objetivos de investigación y las variables establecidas (ver anexo 4).

Respecto a la formulación y tipología de las preguntas del guión, éstas se caracterizaron por ser abiertas más que dicotómicas (Krueger, 1988). De este modo las preguntas se relacionaban tanto con las experiencias, opiniones y conocimientos que los entrevistados tenían sobre la vulnerabilidad al riesgo de inundación como su capacidad de resistencia, adaptación al riesgo y su grado de participación en la gestión de las inundaciones.

CAPÍTULO 7

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	<b>ÍTEMS/ PREGUNTAS</b>
1. Conocer la percepción social respecto a la vulnerabilidad frente al riesgo de inundación.	1. Percepción de poder ser afectado por un episodio de inundación	-Vulnerabilidad al riesgo	1
	2. Causas que generan las inundaciones	-Exposición	1
2. Vislumbrar la percepción actual sobre la gestión del riesgo de inundación, como también sus tendencias futuras.	4. Valoración de la gestión actual	-Capacidad de afrontamiento	2
	5. Medidas de gestión propuestas	-Adaptación al riesgo	3
3. Conocer la percepción del rol que la sociedad civil organizada y no organizada tiene y/o debería tener en la gestión del riesgo de inundación	6. Participación social real e ideal	- Participación	4

Tabla 18. Relación entre objetivos específicos, preguntas de investigación, variables asociadas y preguntas planteadas en los grupos de discusión. Fuente: elaboración propia.

### 7.4. Validación de los instrumentos

Se entiende por validez “el grado en que la medida refleja con exactitud el rasgo, característica o dimensión que se pretende medir” (Del Rincón et al., 1995, p. 76). En relación con las metas que los instrumentos pretenden alcanzar, el concepto validez tiene diversas acepciones. Para Pérez (1986a) existen cuatro tipos de validaciones en relación a las metas que los instrumentos de medición pretenden lograr. Por una parte existe la validación de contenido, que indica que todas y cada una de las personas que realizan la prueba poseen el rasgo definido por la misma. Por otra parte, la validez predictiva que determina el grado en que un instrumento ayuda a predecir una actuación. También tenemos la validez concurrente, que permite estimar el grado en que un instrumento ayuda a diagnosticar una característica actual de los sujetos. Y finalmente la validez de constructor o conceptual, la cual se refiere al grado en que una prueba mide un determinado rasgo, característica o construcción teórica.

Para esta investigación los instrumentos de medidas diseñados y explicados en los párrafos anteriores se someten a una validación de contenidos. Nuestros instrumentos son aplicados a una muestra de elementos lo suficientemente representativa de la población (residentes en espacios expuestos a las inundaciones, alcaldes y técnicos de medio ambiente de los municipios objeto de estudio y representantes de la sociedad civil en general), que constituye el rasgo, característica o dimensión que se pretende medir. Y además el objeto de la investigación se ha centrado en describir un caso concreto y específico que no generaliza resultados.

Paralelamente se efectuó una validación de instrumentos por jueces. En este último punto cabe indicar que se solicitó una evaluación y ratificación de los instrumentos a los siguientes expertos: Dr. David Saurí, Dra. Anna Ribas, Dr. Jorge Olcina, Dra. María Hernández y Dr. Antonio Rico, todos ellos expertos de reconocida trayectoria investigadora en el ámbito de la gestión del agua y los riesgos naturales. Adicionalmente se realizó una segunda validación de estos instrumentos de carácter indirecto, a través de los informes emitidos por los dos revisores expertos que evaluaron el artículo publicado en la revista *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* (Lara et al, 2010).

### 7.5. Procedimiento de aplicación de los instrumentos y recogida de datos

#### 7.5.1. La encuesta

Para la aplicación de las encuestas se consideró que la población de estudio, de acuerdo a los objetivos de la investigación, estaba conformada por los residentes en las zonas expuestas a las inundaciones en cada uno de los municipios escogidos (ver figuras 40, 41 y 42, en el capítulo de presentación del área de estudio). Respecto a la muestra, definida como “una parte de un conjunto, debidamente elegida, que se somete a observación científica en representación del conjunto y con el propósito de obtener resultados válidos también para el universo total investigado” (Visauta, 1989, p.145), en nuestro caso se extrajo, mediante muestreo aleatorio simple<sup>33</sup>, una muestra de 95 residentes en espacios inundables a encuestar para cada uno de los tres municipios (total 285 encuestas). El total de población ubicada en los espacios inundables de cada uno de los municipios objeto de estudio se obtuvo de las estimaciones realizadas en el plan *INUNCAT. Pla Especial d’Emergències per Inundacions* (Generalitat de Catalunya. Direcció General d’Emergències (2010). En lo relativo a las unidades de muestreo y las unidades elementales, se indica que en nuestro estudio estas coinciden ya que las últimas provienen de personas que habitan las zonas expuestas a las inundaciones y en su conjunto configuran el concepto de residentes en zonas expuestas.

Las encuestas fueron aplicadas entre mayo y julio del año 2008, momento de máxima probabilidad de encontrar a la población residente de forma permanente y temporal en cada uno de los municipios seleccionados. Los cinco encuestadores fueron miembros o colaboradores directos del grupo de investigación que estaba realizando el proyecto “Evaluación de la vulnerabilidad al riesgo de inundación de los municipios de la Costa Brava y del litoral de Alicante (1994-2005)”. Para su correcta aplicación se procuró que las primeras preguntas fueran sencillas y potenciaran el interés del encuestado, dejando las más comprometedoras para el final.

---

<sup>33</sup> En el muestreo aleatorio simple, todos los miembros de la muestra son elegidos al azar, de forma que cada miembro de la población tiene igual oportunidad de salir en la muestra. Elegido el tamaño  $n$  de la muestra, los elementos que la componen se eligen aleatoriamente entre los  $n$  de la población.

**7.5.2. La entrevista**

La entrevista añade una perspectiva interna que permite interpretar comportamientos, constituyendo una fuente de significado y complemento para el proceso de observación. (Del Rincón et al., 1995). Con el objeto de conocer la percepción del propio sujeto de estudio, es decir, quién tiene la responsabilidad, poder, competencias y conocimiento (o parte de el) para gestionar el riesgo de inundación en cada uno de los municipios que conforman este caso de estudio, se escogió a cada alcalde y sus respectivos técnicos de medio ambiente, como sujetos de la muestra. La tabla 19 indica el rol de cada participante en las entrevistas efectuadas.

<b>MUNICIPIO</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	
<b><i>CALONGE</i></b>	<i>Entrevistados</i>	Alcalde: Sr. Jordi Soler
		Técnica de Medio Ambiente: Srta. Diana Lledó
	<i>Entrevistador</i>	Dra. Anna Ribas
	<i>Observadores</i>	Sr. David Serra Sr. Alejandro Lara
<b><i>TORROELLA DE MONTGRÍ</i></b>	<i>Entrevistados</i>	Alcalde: Sr. Joan Margall
		Técnico de Medio Ambiente: Sr. Josep Pujol
	<i>Entrevistador</i>	Dra. Anna Ribas
	<i>Observadores</i>	Sr. Albert Llausàs Sr. Alejandro Lara
<b><i>TOSSA DE MAR</i></b>	<i>Entrevistados</i>	Concejal de Gobernación, Playas y Participación Ciudadana: Joan Antoni Hervías
		Técnico de Medio Ambiente: Sr. Jordi Couso
	<i>Entrevistador</i>	Dra. Anna Ribas
	<i>Observadores</i>	Srta. Anna Serra Sr. David Pavón

Tabla 19: Participantes en las entrevistas a responsables políticos y/o técnicos municipales. Fuente: elaboración propia.

## CAPÍTULO 7

La duración de la entrevista se limitó a dos horas. Se inició por una introducción por parte del entrevistador que incluía la descripción de los objetivos, la justificación de la elección del entrevistado, la confidencialidad del instrumento y la presentación de quien dirige la investigación. A continuación siguieron las 30 preguntas, a partir de un orden que va desde las preguntas simples (filiación del entrevistado), para avanzar hacia aspectos referidos a la vulnerabilidad y exposición a las inundaciones del municipio en cuestión (preguntas relacionadas con las experiencias vividas y los conocimientos adquiridos) y se finalizó con los aspectos relativos a la adaptación a este riesgo. El proceso de recopilación de datos se realizó a partir de la grabación en audio de la entrevista y de las notas tomadas por los observadores.

### **7.5.3. Los *Focus Groups* o grupos de discusión**

La aplicación del instrumento de los grupos de discusión o *Focus Groups* se organizó en dos fases. Inicialmente se realizó la selección y contacto con los actores sociales que desarrollaban alguna actividad que los vinculara al área de estudio y que se relacionara directa o indirectamente con la problemática de las inundaciones. A continuación, se aplicó la sesión de discusión con los representantes de estos actores sociales propiamente dicha.

#### *a) Selección de los sectores sociales y sus representantes*

Inicialmente, y a partir de las recomendaciones de *The Conceptual Paper about social aspects and stakeholder involvement in Integrated Flood Management* (WMOB, 2006) referente a los agentes sociales relevantes en la problemática de las inundaciones y su nivel de influencia en su gestión, se determinaron cinco sectores relevantes que deberían participar en las sesiones de discusión: sector público (administración local o autonómica); ONGs u otras asociaciones de carácter cultural o social (clubes deportivos, grupos ambientalistas, asociaciones culturales, etc.); asociaciones de vecinos (vecinos, residentes organizados); sector científico (universidades, centros de investigación y profesionales afines) y sectores económicos (primario, secundario y terciario) (ver tabla 20).

## CAPÍTULO 7

<b>Sector 1</b>	Administraciones públicas	<b>Sector 2</b>	ONGs, organizaciones ambientalistas
<b>Sector 3</b>	Asociaciones de vecinos	<b>Sector 4</b>	Sector científico
<b>Sector 5</b>	Sectores económicos (primario, secundario y terciario)		

Tabla 20. Sectores sociales definidos para su participación en las sesiones de *Focus Groups*. Fuente: elaboración propia.

Una vez determinados cuáles eran los sectores sociales más relevantes en cada uno de los municipios objeto de estudio, se procedió a invitarles formalmente (ver anexo 5). Para esta selección se siguieron tanto los criterios de Krueger (1988) como de Valles (1997), referidos a la composición y tamaño del grupo del grupo, respetando al mismo tiempo los criterios de heterogeneidad, accesibilidad y representatividad (ver tabla 21).

En total se realizaron tres sesiones de grupos de discusión, uno en cada municipio estudiado, y en total participaron representantes de 26 agentes sociales lo que garantiza que la muestra presenta la característica de homogeneidad intragrupo desde el momento en que todos los participantes en las sesiones compartían como atributos en común el conocimiento de la problemática de las inundaciones en el territorio de estudio y representaban a un colectivo en concreto.

### *b) Aplicación y desarrollo de las sesiones de discusión*

Se realizaron tres grupos de discusión, uno en cada municipio de estudio (ver tabla 21). Cada sesión se realizó entre las 19 y las 21 horas en un local público óptimo y acogedor para la sesión que fue facilitado por el ayuntamiento de cada municipio. Cada sesión se inició ofreciendo información básica sobre la problemática de las inundaciones en la zona de estudio y anunciando los objetivos y motivaciones de la investigación, para posteriormente explicar las cuatro preguntas que guían y orientan la discusión. La recopilación de toda la información generada en la sesión se obtuvo a través de la grabación en formato audio de la sesión y de las anotaciones de los observadores, anotaciones relativas especialmente a la comunicación no verbal (Sandín, 1985).

MUNICIPIO	SECTOR	ORGANIZACIÓN	PARTICIPANTE
CALONGE	ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	Ayuntamiento	Diana Lledó
		Concejal de urbanismo	Martí Fonalleras
	ONGs- ORG. AMBIENTALES	Ateneu popular de Calonge	Esther Loaisa
		Protección civil	Peter De Lijser
		AFIMET (Aficionados a la Meteorología)	Jordi Oriol
	ORGANIZACIONES VECINALES	“El Ressó”. Asociación de vecinos de Calonge y Sant Antoni de Calonge	David Llena
		Vecina Sant Antoni de Calonge	Dolor Massó
		Associació amics i veïns de Sant Antoni	Joan Costa
	CIENTÍFICO	ABM: servicios de ingeniería y consultoría	Robert Mas David Maruny
	ECONÓMICO	Fundació Remença XXI	Manuel Comas
		Asociación de comerciantes de Calonge	Lluís Armela Roura
TORROELLA DE MONTGRÍ	ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	Ayuntamiento	Josep Pujol
	ONGs- ORG. AMBIENTALES	Gent del Ter	María Lloveras
	ORGANIZACIONES VECINALES	Comunidad vecinos Urbanització Griells	Agustín Esparducer
		Vecino Urbanització La Platera	Joaquim Pallés
	CIENTÍFICO	Estación meteorológica l’Estartit	Josep Pascual
	ECONÓMICO	Masos de Torroella	Joan Serra
TOSSA DE MAR	ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	Ayuntamiento	Jordi Couso
		Concejal de servicios	Frances Colomer
	ONGs- ORG. AMBIENTALES	Amics de Tossa	Daniel Pons
	ORGANIZACIONES VECINALES	Asociación de vecinos de Tossa	Mª Angels Jimenez
		Vecino	Francesc Nadal
		Vecino	Jaume Ruax
	CIENTÍFICO	ABM: Servicio de ingeniería y consultoría	Cristian Geis
		La Vola, consultora ambiental	Montse Hervás
	ECONÓMICO	Pescador	Joan Nadal

Tabla 21. Actores sociales participantes en las sesiones de *Focus Groups* para cada municipio de estudio. Fuente: elaboración propia.

## 7.6. Tratamiento y análisis de datos

### 7.6.1. Las encuestas

La primera parte de tratamiento de datos se orientó a la ordenación y codificación de los mismos. Para ello se trabajó con Microsoft Office 2003<sup>®</sup>, a través de su herramienta Excel, donde se diseñaron las plantillas de vaciado de la información. La segunda parte de este proceso contó con la utilización del sistema estadístico de manejo de datos SPSS 15.0.<sup>®</sup>

Con el objeto de efectuar un análisis cuantitativo que permitiera la comparación de las distintas percepciones entorno al riesgo de inundación en los municipios de estudio, se definieron dos variables independientes (experiencia con el riesgo y tipo de residente) y cuatro variables dependientes (vulnerabilidad, adaptación, resiliencia y capacidad de afrontamiento). El análisis de los resultados se realizó a través de cuatro grupos distintos de residentes (ver figura 50).

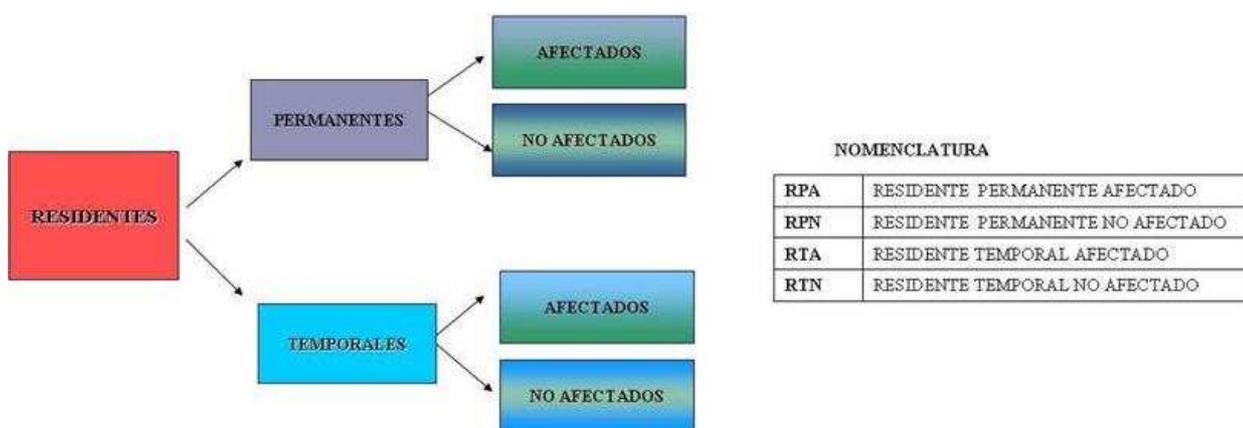


Figura 50. Segmentación de los residentes en la zona expuesta a las inundaciones de acuerdo a variables independientes. Fuente: elaboración propia.

### 7.6.2. Las entrevistas y los *Focus Groups*

El primer paso de este proceso lo configuró la transcripción de las grabaciones de cada una de las entrevistas y de las sesiones grupales realizadas a una planilla de bajada de información que permitió complementar esta información con las anotaciones de los

## CAPÍTULO 7

diferentes observadores que participaron en cada entrevista y jornada. El análisis de ambos instrumentos se basó en un análisis de contenido organizado en tres etapas (Bardin, 1986).

a) Identificación de unidades de información: Para la entrevista las unidades de registro se conformaron por una respuesta, comentario o selección de una alternativa que efectuó el entrevistado sobre la gestión de las inundaciones en su respectivo municipio. En el grupo de discusión cada unidad de registro se configuró por una respuesta, opinión, reflexión, comentario que cada uno de los participantes efectuó respecto a las cuatro grandes temáticas tratadas entorno a la percepción del riesgo de inundación.

b) Categorización: En el caso de la entrevista las unidades de análisis se estructuraron y sistematizaron en tres categorías: vulnerabilidad, exposición y adaptación al riesgo de inundación. En los grupos de discusión se definieron cuatro categorías: diagnóstico, capacidad de afrontamiento, adaptación y participación.

c) Interpretación o inferencia: Este proceso fue común para ambos instrumentos y se contempló como una tercera etapa en la que se procedió a la interpretación de las diferentes unidades de información categorizadas. De esta forma y teniendo como referencia las dimensiones y categorías establecidas en nuestro sistema, pudimos integrar significativamente las diferentes valoraciones de los actores participantes para analizar el desarrollo del proceso seguido. Para el manejo de los datos nos apoyamos en el programa Atlas.ti 6.<sup>®</sup>

Para efectuar una valoración directa de concepto a las respuestas de los entrevistados y sectores sociales investigados, se elaboró una escala de diferencial semántico (Del Rincón et al, 1995). Esta escala valora la percepción de cada respuesta, relacionando cada valor numérico a una característica cualitativa de la percepción obtenida (ver tabla 22). La asignación de cada valor ha sido determinada de forma consensuada por el grupo de investigación de acuerdo a los análisis reiterativos del proceso de transcripción de datos. Adicionalmente, y de forma explicativa, las tablas 23, 24, 25, 26 y 27 definen cada uno de los conceptos para cada una de las variables que la escala de diferencial semántico pretende evaluar. En lo que se refiere a la variable participación, la

## CAPÍTULO 7

elaboración de sus conceptos siguió y adaptó la propuesta de Arnstein (1969) sobre los ocho niveles de participación ciudadana.

VARIABLE/ VALORACIÓN	VULNERABI- LIDAD	EXPOSICIÓN	CAPACIDAD DE AFRONTAMIE- TO	ADAPTACIÓN	PARTICIPA- CIÓN
		CAUSAS	GESTIÓN	MEDIDAS	NIVEL
1	PERC. TOTAL	PERC. TOTAL	OPTIMA	PERC. TOTAL	ACTIVO
0,75	PERC. ALTA	PERC. ALTA	BUENA	PERC. ALTA	ASOCIATIVO
0,5	PERC. PARCIAL	PERC. PARCIAL	SUFICIENTE	PERC. PARCIAL	CONSULTIVO
0,25	PERC. BAJA	PERC. BAJA	INSUFICIENTE	PERC. BAJA	INFORMATIVO
0	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDAS	INEXISTENTE	NO PERCIBIDA	PASIVO

Tabla 22. Escala de diferencial semántico<sup>34</sup>. Fuente: elaboración propia.

VALOR	CONCEPTO
1	Percepción total: creencia absoluta de que serán afectados por una inundación
0,75	Percepción alta: creencia que es altamente probable de ser afectado por una inundación
0,5	Percepción media: creencia relativa de ser afectado por una inundación
0,25	Percepción baja: creencia de que es poco probable ser afectado por una inundación
0	No percibida: no existe creencia de poder ser afectado por una inundación

Tabla 23. Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable vulnerabilidad. Fuente: elaboración propia.

VALOR	CONCEPTO
1	Percepción total: creencia absoluta en la causa que propicia las inundaciones
0,75	Percepción alta: creencia alta en la causa que propicia las inundaciones
0,5	Percepción media: creencia relativa en la causa que propicia las inundaciones
0,25	Percepción baja: creencia baja en la causa que propicia las inundaciones
0	No percibida: no creencia en la causa que propicia las inundaciones

Tabla 24. Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable exposición. Fuente: elaboración propia.

<sup>34</sup> Para la valoración de las subcategorías “Causas que generan las inundaciones” (dentro de la categoría “Diagnóstico”) y “Adaptación” no se utilizaron valores intermedios, sino solo los extremos ya que los participantes percibían o no percibían tanto las causas como las medidas correctoras.

<b>VALOR</b>	<b>CONCEPTO</b>
<b>1</b>	Óptima: creencia total en la capacidad de gestión y medidas existentes para afrontar el riesgo de inundación
<b>0,75</b>	Buena: creencia alta en la capacidad de gestión y medidas existentes para afrontar el riesgo de inundación
<b>0,5</b>	Suficiente: creencia media o relativa en la capacidad de gestión y medidas existentes para afrontar el riesgo de inundación
<b>0,25</b>	Insuficiente: creencia baja o mínima en la capacidad de gestión y medidas existentes para afrontar el riesgo de inundación
<b>0</b>	Inexistente: creencia total de que no existe capacidad de gestión ni medidas adecuadas para afrontar el riesgo de inundación

Tabla 25. Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable capacidad de afrontamiento. Fuente: elaboración propia.

<b>VALOR</b>	<b>CONCEPTO</b>
<b>1</b>	Percepción total: creencia absoluta en la medida para gestionar el riesgo de inundación
<b>0,75</b>	Percepción alta: creencia alta en la medida para gestionar el riesgo de inundación
<b>0,5</b>	Percepción media: creencia relativa en la medida para gestionar el riesgo de inundación
<b>0,25</b>	Percepción baja: creencia baja en la medida para gestionar el riesgo de inundación
<b>0</b>	No percibida: no creencia en la medida para gestionar el riesgo de inundación

Tabla 26. Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable adaptación. Fuente: elaboración propia.

VALOR	CONCEPTO
1	Activo: percepción de que el ciudadano debe participar y tener poder de decisión en todo el proceso que conlleva la gestión de las inundaciones, en coordinación con otros actores y sectores de la sociedad.
0,75	Asociativo: percepción de que el ciudadano debe participar en la gestión de las inundaciones e influir en el proceso de toma de decisiones.
0,5	Consultivo: percepción de que la participación del ciudadano debe centrarse en pronunciarse sobre una opción u otra, o aprobar o rechazar alguna norma relativa a la gestión de las inundaciones.
0,25	Informativo: percepción de que la participación del ciudadano debe limitarse a recepcionar información de lo que se hace o como actuar frente a un episodio de inundación
0	Pasivo: percepción de que el ciudadano no juega ningún rol ni manifiesta alguna conducta respecto a la gestión de las inundaciones, ya que no es un tema de su competencia ni responsabilidad

Tabla 27. Definición de conceptos cualitativos en torno a la escala de diferencial semántico, para la variable participación. Fuente: elaboración propia.

### 7.7. Consideraciones éticas

Esta investigación ha tenido en consideración los principales principios de la ética aplicada de no maleficencia, beneficencia, autonomía, justicia y confidencialidad (Badilla, 2011).

Principios de no maleficencia y autonomía. El investigador tiene el deber moral de no infringir mal alguno al sujeto investigado, tanto en relación a los aspectos psicológicos como sociales. Cuando se aplicó la encuesta, por ejemplo, se realizó una presentación del tema a investigar y su relevancia académica. Inclusive, se dejó para el final lo referente al perfil del encuestado y era este último quién decidía si procedía a responder o no este punto. En los grupos de discusión siempre se consultó a los participantes si estaban conformes a que las sesiones fueran grabadas en formato de audio a fin de efectuar la transcripción verbal de los aspectos discutidos, a la vez que se explicó que

## CAPÍTULO 7

los resultados obtenidos tendrían únicamente fines académicos. En las tres sesiones realizadas contamos con la autorización del total de los participantes para efectuar las grabaciones. Iguales explicaciones y consideraciones procedieron en la aplicación de las entrevistas. También los alcaldes y técnicos municipales dieron su total aprobación. Lo anterior también nos permite cumplir con el principio de la autonomía ya que todos los sujetos estudiados fueron informados de los objetivos, finalidades y procedimientos que regían la investigación.

**Principio de beneficencia.** El investigador tiene el deber moral de aportar un beneficio al sujeto y/o a la comunidad o colectividad que está investigando. En el caso de esta investigación se tiene la certeza que este estudio puede contribuir positivamente a la sociedad estudiada en diversos aspectos. El proyecto permitió informar a la sociedad de la pronta entrada en vigor de la Directiva relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (2007/60/CE), explicando en ciertos casos los objetivos e intenciones que este instrumento persigue. Se generó un debate en la comunidad sobre la gestión de las inundaciones y como esta problemática y sus formas de gestión afectaban a su calidad de vida.

**Principio de justicia.** El investigador tiene el deber de no discriminar al destinatario por razones ajenas a la investigación. En este caso, los criterios que se establecieron para formar parte de la muestra de personas a participar fueron:

- Ser residente habitual o temporal en la zona de estudio.
- Ser miembro activo de alguna organización social o representar o pertenecer a una entidad que se identifique con un sector social, económico o de investigación dentro del área de estudio.
- Ser alcalde, concejal o técnico de medio ambiente y/o urbanismo de un ayuntamiento
- Manifestar el deseo de participar en la investigación.

Respecto a los miembros de las organizaciones, se aceptó a un miembro por cada organización y hasta un máximo de tres, siendo incorporados a la muestra de acuerdo al criterio de su temprana manifestación a participar.

**Principio de confidencialidad.** En esta investigación se mantienen en anonimato las apreciaciones concretas de cada uno de los participantes, con lo que se busca respetar al

## CAPÍTULO 7

máximo su derecho a la intimidad. Para el tratamiento de los datos, sólo se utiliza la información haciendo referencia al sector que representan. También se considera importante señalar que durante el trabajo de tratamiento y análisis de los resultados sólo han tenido acceso a esta información los miembros del grupo de investigación que han participado en el proyecto que dio origen a esta investigación.

## **CAPÍTULO 8**

### **PRESENTACIÓN DESCRIPTIVA DE RESULTADOS**



## CAPÍTULO 8

El presente capítulo da a conocer los resultados alcanzados del proceso de análisis e interpretación de los datos obtenidos a través de las tres técnicas aplicadas: encuesta, entrevista en profundidad y grupos de discusión. Como nuestra investigación se trata de un caso de estudio, configurado por tres municipios de la Costa Brava, el análisis de los resultados parte inicialmente de un análisis a escala municipal para, a continuación, realizar un análisis de los resultados obtenidos a nivel del conjunto de los tres municipios seleccionados. Los resultados de las encuestas provienen de los residentes en los espacios expuestos al riesgo de inundación; en la caso de las entrevista corresponden a las respuestas de los alcaldes y técnicos de medio ambiente entrevistados y para el caso del grupo de discusión fueron generados por los representantes de los cinco sectores de la sociedad definidos como partes interesadas.

### **8.1. La encuesta**

#### **8.1.1. Percepción de vulnerabilidad frente a las inundaciones de los residentes en espacios inundables**

Respecto a la vulnerabilidad local sobre la percepción del riesgo de inundación, el factor de haber sido afectado o no por episodios de inundaciones anteriores marca una tendencia sobre los residentes de cada uno de los municipios encuestados. Como era de suponer, la percepción de vulnerabilidad es mayor en el caso de los residentes afectados. Así lo podemos observar, por ejemplo, en el caso de los residentes de Calonge quienes tienen una percepción del riesgo de inundación más elevada que sus pares de Tossa de Mar y Torroella de Montgrí. Esta tendencia se da tanto a nivel general como por tipo de residente, alcanzando incluso el 80% del total en el caso de los residentes permanentes afectados y no bajando del 55% en ninguna de sus tipologías (ver tabla 28 y figura 51). Esta disposición podría estar influenciada por las experiencias sufridas a través de los últimos episodios de inundación acaecidos en el período comprendido entre los años 2004 y 2006 (especialmente el episodio de octubre de 2005). En el caso de Torroella de Montgrí, los residentes afectados son los que, principalmente, perciben una mayor vulnerabilidad frente a las inundaciones (más de un 50% de las respuestas). Una menor percepción del riesgo se denota por parte de los residentes no afectados, en especial por los de carácter temporal, cuya percepción al

## CAPÍTULO 8

riesgo de inundación no supera un 28% del total. A su vez, en Tossa de Mar, este nivel de percepción refleja una realidad más extrema: si bien son los residentes afectados quienes presentan una mayor percepción de vulnerabilidad a este riesgo, la mayoría de ellos expresa sentirse a salvo de las inundaciones.

ACRÓNIMO	TIPO DE RESIDENTE
RPA	Residente permanente afectado
RPN	Residente permanente no afectado
RTA	Residente temporal afectado
RTN	Residente temporal no afectado

Tabla 28: Tipología de residente en los espacios inundables. Fuente: elaboración propia.

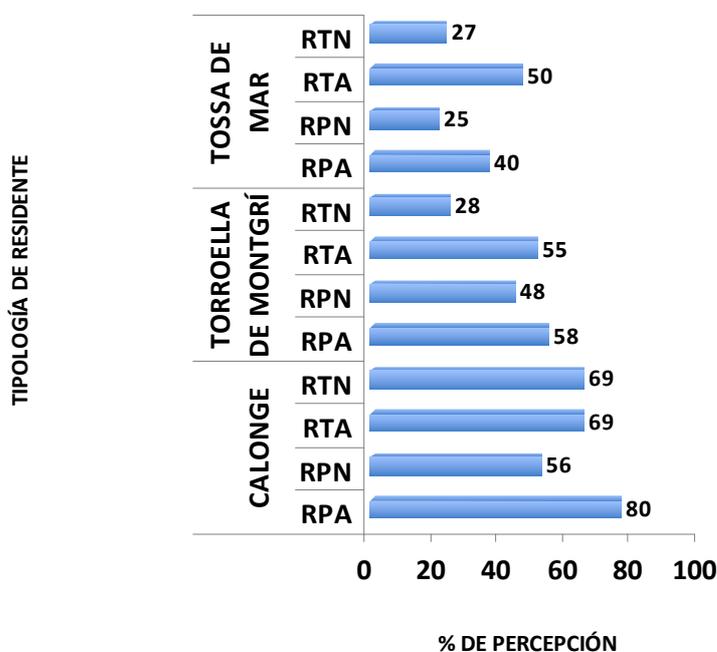


Figura 51: Percepción de la vulnerabilidad a las inundaciones por de tipología de residentes y municipio. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

Si extrapolamos estos resultados al área de estudio, el nivel de experiencia con el riesgo de inundación continúa determinando la percepción de los residentes (figura 52). De esta manera, los residentes afectados, sean permanentes o temporales, manifiestan tener un nivel alto de vulnerabilidad (71% y 83% respectivamente). Sin embargo, este valor no supera en ningún caso el 37% cuando se trata de los residentes no afectados.

## CAPÍTULO 8

Partiendo del supuesto que las experiencias con las inundaciones contribuyen a la formación de su conocimiento, podríamos indicar que, a mayor experiencia con las inundaciones, mayor conciencia se tiene de ellas, y esto influye intrínsecamente en la percepción que de ellas se tiene. Por tanto, la presencia o ausencia de personas que, debido a factores como edad, tiempo de residencia, información y formación recibidas, etc. pueden haber tenido conocimiento acerca de las inundaciones del pasado en los respectivos municipios, influye en la percepción de los individuos frente a este riesgo. En este estudio, la edad promedio de la población de los tres municipios encuestados fue de 52,87 años, siendo los residentes temporales afectados el grupo con una edad media más alta (60,45 años) y, en consecuencia, los que presentaron el más alto nivel de percepción de vulnerabilidad a las inundaciones (ver tabla 29).

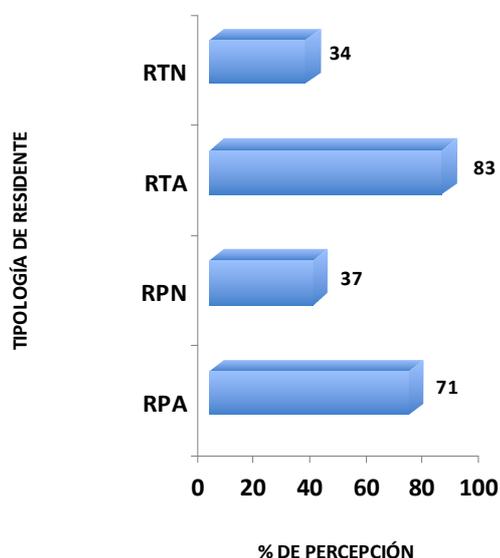


Figura 52: Percepción de la vulnerabilidad a las inundaciones a nivel de caso de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

RESIDENTES	EDAD MEDIA
RPA	50.49
RPN	50.14
RTA	60.45
RTN	50.40

Tabla 29. Edad media de los residentes encuestados. Fuente: elaboración propia.

### 8.1.2. Valoración de la capacidad local para afrontar el riesgo de inundación según los residentes en espacios inundables

En temas de evaluación de la capacidad actual de cada municipio para gestionar las inundaciones, los resultados no son absolutos, pero sí concluyentes hacia una evaluación negativa. Los residentes en espacios inundables perciben que en la actualidad la gestión del riesgo de inundación es incapaz de mitigar la exposición a las inundaciones y disminuir la vulnerabilidad frente a este riesgo. Esta creencia local se acentúa principalmente entre los residentes afectados.

Se aprecia una relación directa entre percepción de la vulnerabilidad y valoración de la gestión realizada. Esto es, a mayor percepción de vulnerabilidad frente a las inundaciones, mayor valoración negativa con respecto a la capacidad de gestión actual y viceversa. Es así como vemos que los residentes de Tossa de Mar son quienes presentan una percepción de riesgo más baja y quienes evalúan de manera más positiva la gestión de inundaciones llevada a cabo por las administraciones competentes. Siguen a continuación los residentes en los espacios inundables de Torroella de Montgrí y son los residentes en los espacios inundables de Calonge los que se sienten más vulnerables a las inundaciones y, a su vez, son los que valoran de forma más negativa la gestión actual para afrontar este riesgo (ver figuras 53,54 y 55).

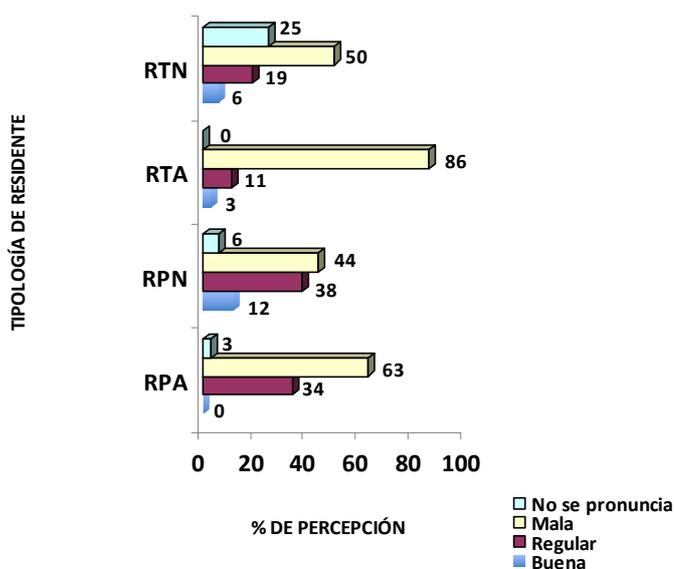


Figura 53: Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones en el municipio de Calonge. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

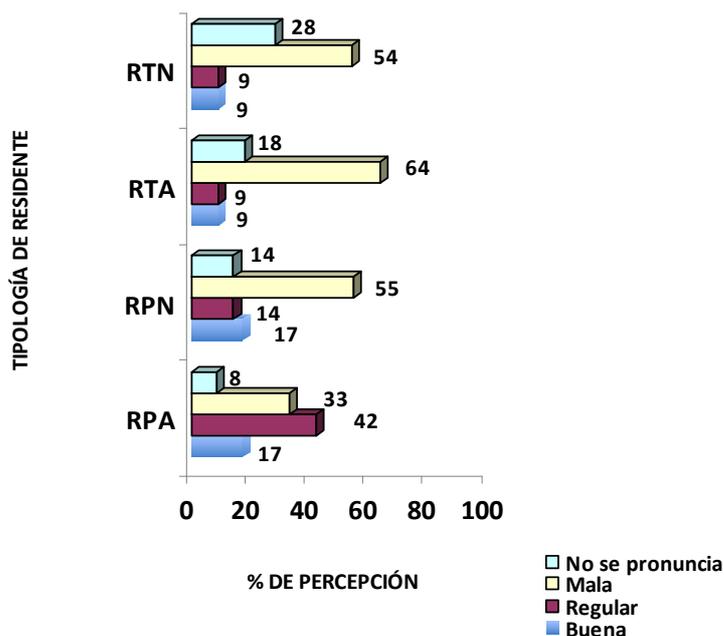


Figura 54. Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones en el municipio de Torroella de Montgrí. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

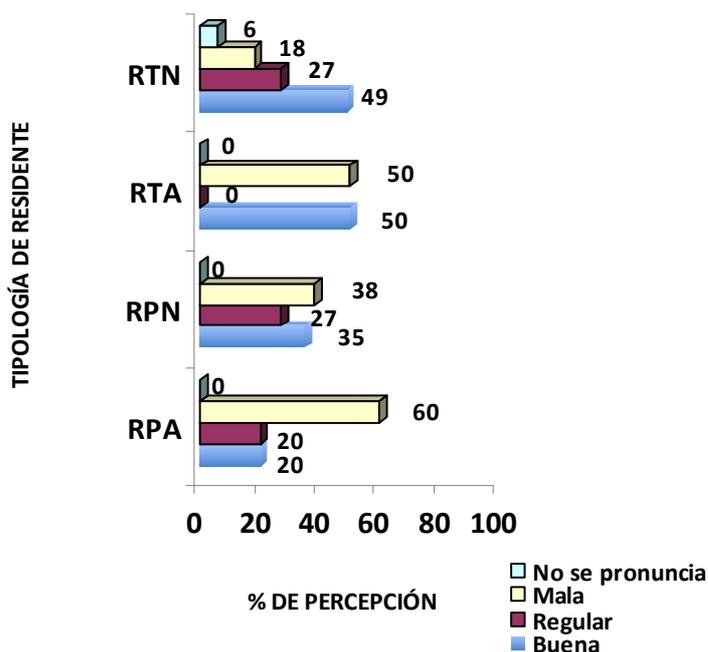


Figura 55. Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones en el municipio de Tossa de Mar. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

En el análisis global de los resultados de las encuestas, la mayor desaprobación de la gestión procede de los residentes afectados, especialmente de los temporales (ver figura

56). Entre los residentes no afectados, si bien continúa dominando la cifra de los que desaprueban esta gestión (entre un 40 y un 44% de las respuestas), el número de encuestados no afectados que consideran que esta es “buena” alcanza un significativo 25% entre los residentes permanentes y un 17% entre los temporales. Las dificultades que tienen los residentes temporales no afectados en valorar esta gestión queda reflejada en casi el 20% de los mismos que se abstienen de responder.

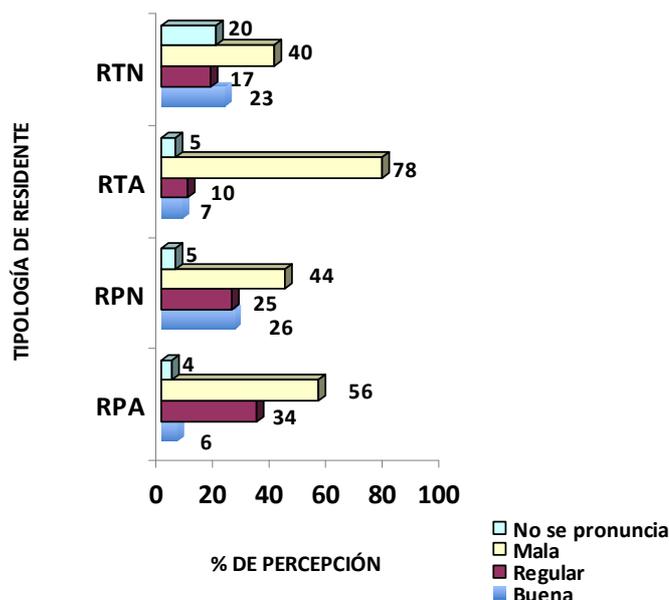


Figura 56. Percepción de la capacidad de gestión actual de las inundaciones a nivel de caso de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

### 8.1.3. Capacidad de resiliencia individual frente a las inundaciones según los residentes en espacios inundables

Un dato curioso que arrojaron los resultados de las encuestas fue que los residentes de los municipios de estudio, a pesar de haber sufrido una experiencia de daños por inundación, no lo consideran un factor determinante para llevar a cabo medidas de adaptación en sus viviendas ante posibles nuevos eventos (impermeabilizaciones, acciones para evitar la entrada de agua en la vivienda, colocar objetos de valor alejados del peligro, entre otras) (ver figura 57). Sólo en Torroella de Montgrí más del 50% de los residentes que habían sido afectados por inundaciones tuvo en cuenta este hecho y ha emprendido algún tipo de adecuación de su vivienda; por el contrario, en los otros dos municipios la tendencia fue a la no consideración de estas medidas.

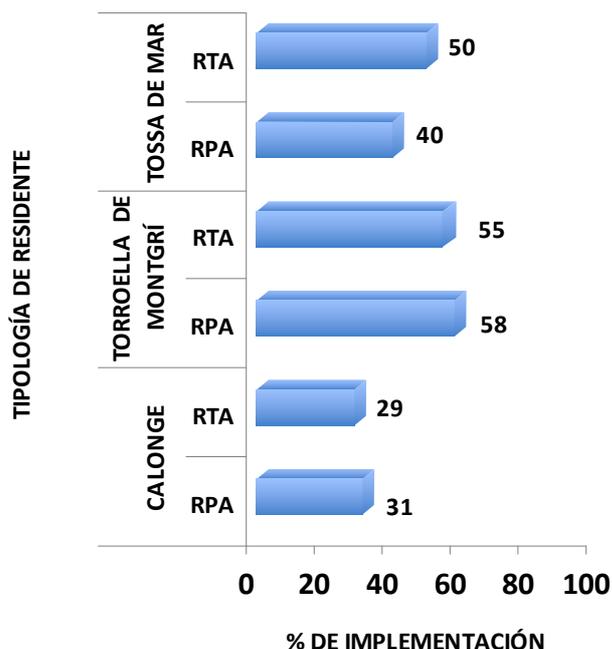


Figura 57. Experiencia de los residentes encuestados en relación a las inundaciones y nivel de adaptación de la vivienda ante futuros eventos. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

Esta característica es prácticamente idéntica, tanto para los residentes permanentes como temporales y para los tres municipios encuestados. Esta situación se podría relacionar con el hecho de que actualmente, estos residentes cuentan con la contratación de seguros de inundación por lo tanto, no perciben la necesidad de complementar estas medidas con otras acciones, dada la efectividad, comodidad y seguridad que brinda el seguro. La contratación de seguros contra las inundaciones se transforma en la principal medida de autoprotección implementada (ver figuras 58, 59 y 60).

Al generalizar este resultado, a nivel global nos encontramos con que los residentes afectados (permanentes 98% y temporales 95% del total) y no afectados (permanentes 99% y temporales 100% del total), cuentan con una póliza de seguro (ver figura 61). La contratación de un seguro contra las inundaciones es la medida de autoprotección ideal para disminuir la vulnerabilidad frente a las inundaciones ya que se materializa en la recuperación monetaria de las pérdidas y, por tanto, ha generado entre los residentes de los municipios encuestados una sensación de seguridad y de pronto retorno a la vida cotidiana. Es más, prácticamente la totalidad de los residentes que cuentan con algún tipo de protección son asiduos a la contratación de seguros como única opción.

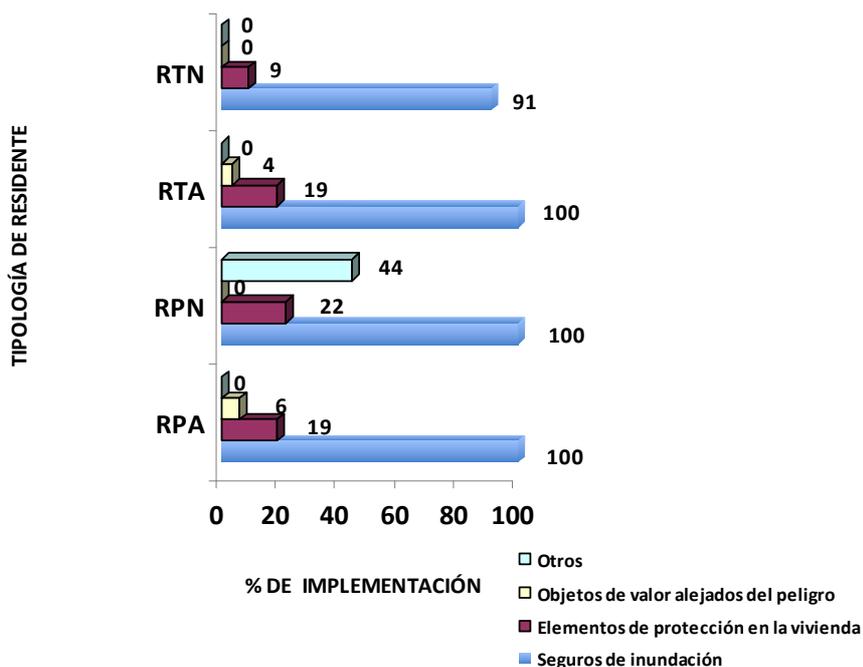


Figura 58. Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes encuestados del municipio de Calonge. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

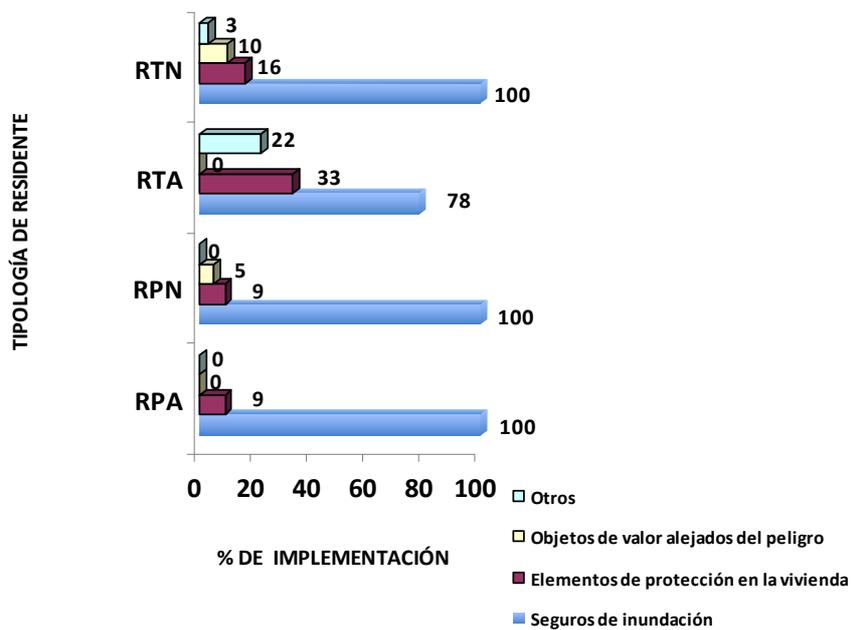


Figura 59. Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes encuestados en el municipio de Torroella de Montgrí. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

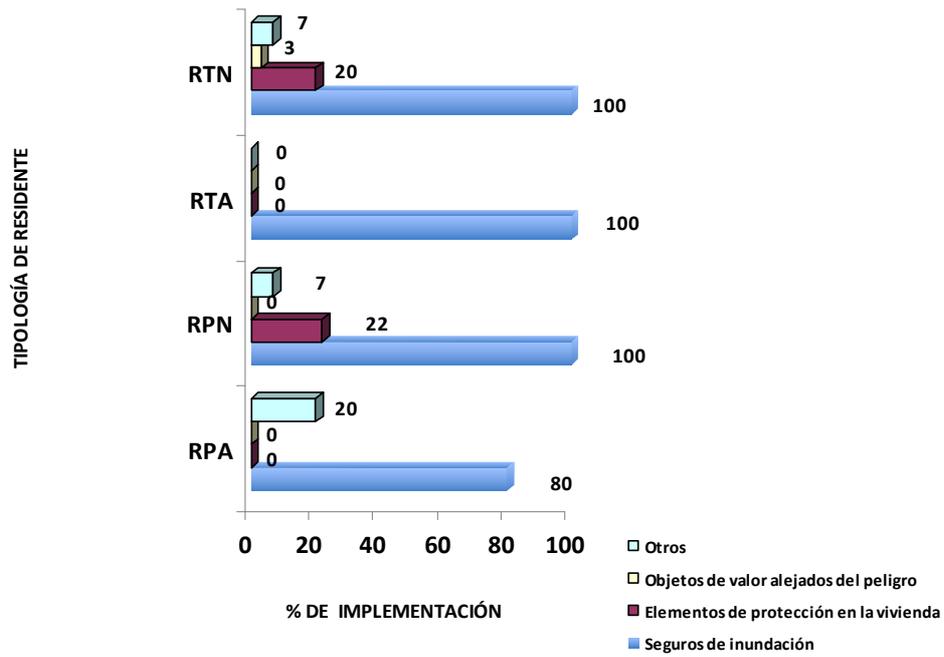


Figura 60. Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes encuestados en el municipio de Tossa de Mar. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

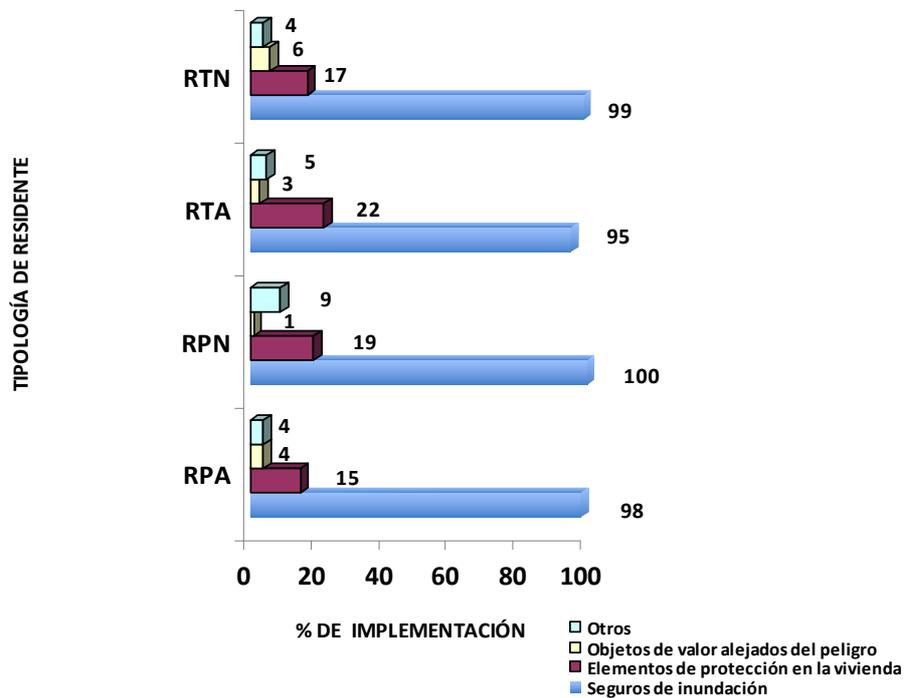


Figura 61. Tipos de medidas de autoprotección adoptadas por los residentes a nivel de caso de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

#### 8.1.4. Valoración de las medidas de gestión del riesgo de inundación a implementar según los residentes en espacios inundables

En relación a las medidas de gestión del riesgo de inundación que los residentes en espacios inundables encuestados consideran prioritarias de implementar (ver tabla 30) se observa una clara preferencia por las medidas estructurales. Por ejemplo, en el caso de Calonge, se detecta una fuerte polarización entre dos medidas de adaptación como serían la limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales, como primera opción, y la canalización de éstos, en segunda (ver figura 62). Sólo los residentes temporales afectados invierten este orden y centran su atención, primeramente, en la acción más modificadora del medio que es la canalización. La opción hacia la limpieza de los cursos fluviales puede relacionarse con que, efectivamente, en el municipio no existe una política clara respecto a esta acción y, evidentemente, los residentes pueden apreciar la falta de limpieza y mantenimiento que afecta al curso fluvial que atraviesa el núcleo urbano.

<b>A</b>	Canalización de cursos fluviales
<b>B</b>	Obras de desvío
<b>C</b>	Embalses o presas
<b>D</b>	Red separativa de aguas pluviales/residuales
<b>E</b>	Limpieza y mantenimiento de cursos fluviales
<b>F</b>	Crear espacios de inundación controlados (pantanos, lagunas)
<b>G</b>	Prohibir la edificación en espacios inundables
<b>H</b>	Disponer de mejores sistemas de aviso y evacuación (plan de emergencia)
<b>I</b>	Disponer de un sistema justo de compensaciones
<b>J</b>	Otras
<b>K</b>	No se pronuncia

Tabla 30. Relación de medidas de adaptación a las inundaciones a implementar. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

Es interesante contrastar cómo los residentes no permanentes (afectados o no) presentan un mayor grado de diversificación en sus respuestas acerca de las opciones de gestión preferidas si las comparamos con las de los residentes permanentes. Esto podría estar relacionado con las experiencias vividas por unos y otros en dos sentidos. En

## CAPÍTULO 8

primer lugar, los residentes no permanentes, al encontrarse poco familiarizados con el medio local y su problemática frente al riesgo de inundación, tienden a elegir una amplia gama de opciones de gestión que aseguren la protección de sus bienes, independientemente de las posibilidades reales de ejecución. Por otro lado, los residentes permanentes pueden tener un mayor conocimiento del medio local y su problemática, por lo que seguramente se inclinan por aquellas opciones de gestión que consideran más viables y definitivas a fin de minimizar el problema de las inundaciones.

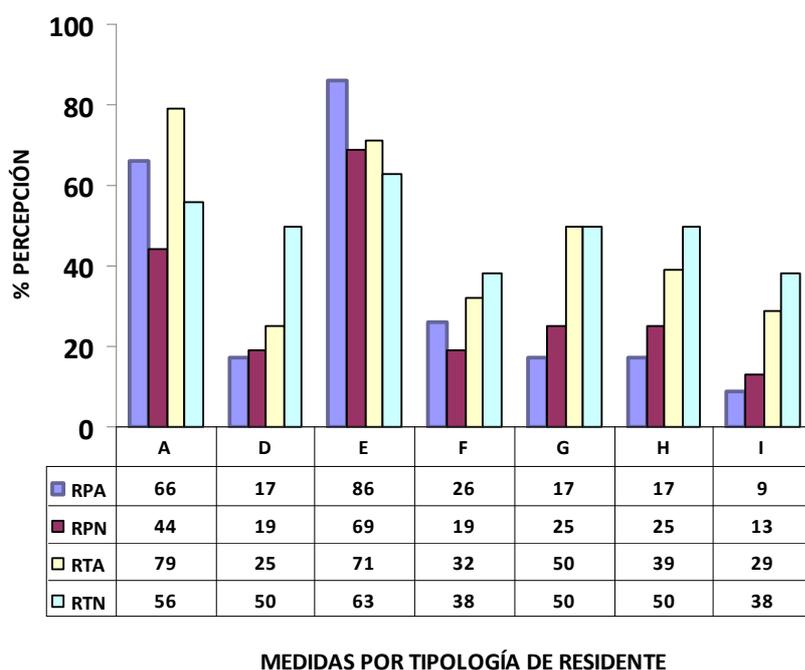


Figura 62. Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar en el municipio de Calonge. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

En Torroella de Montgrí se denota una clara diferencia entre las opciones priorizadas por los residentes permanentes y las preferencias de los residentes temporales. Los primeros se inclinan por la limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales y la prohibición de edificar en espacios inundables. Sin embargo esta última, de acuerdo a los residentes permanentes afectados, está situada en igualdad de prioridad con la opción de canalización de cursos fluviales (ambas con un 50% de respuestas), y son los mismos quienes otorgan la cuarta posición, con un 33 % de respuesta, a la implementación de las obras de desvío. Por su parte, los residentes permanentes no afectados prefieren en un tercer orden de prioridad la canalización de los cursos fluviales (28 %), hecho que expresa la prevalencia de las medidas estructurales (ver

## CAPÍTULO 8

figura 63). En el caso de los residentes temporales (afectados o no) ninguna de sus preferencias supera el 50% de las respuestas: las mayores tendencias se centran en la canalización de cursos fluviales y la prohibición de edificar en espacios inundables (con un 36 y 27 % de las respuestas, para los afectados y un 21 y 30 %, de las mismas para los no afectados, respectivamente).

Estos resultados sustentan, por un lado, la observación de la preponderancia de las medidas estructurales pero al mismo tiempo refleja una tendencia por la no construcción en espacios inundables. Es quizás la desafectación de la zona conocida como Platera, la cual en la última revisión del Plan de Ordenación Urbanística Municipal (POUM) cambió la calificación urbanística de suelo urbanizable por la de no urbanizable, una acción que seguramente explica que los residentes de Torroella de Montgrí prioricen esta medida. Por otra parte, tanto en el caso de Torroella de Montgrí como en el de Calonge los resultados arrojan una mayor diversificación de acciones a implementar por parte de aquellos que no viven permanentemente en el municipio.

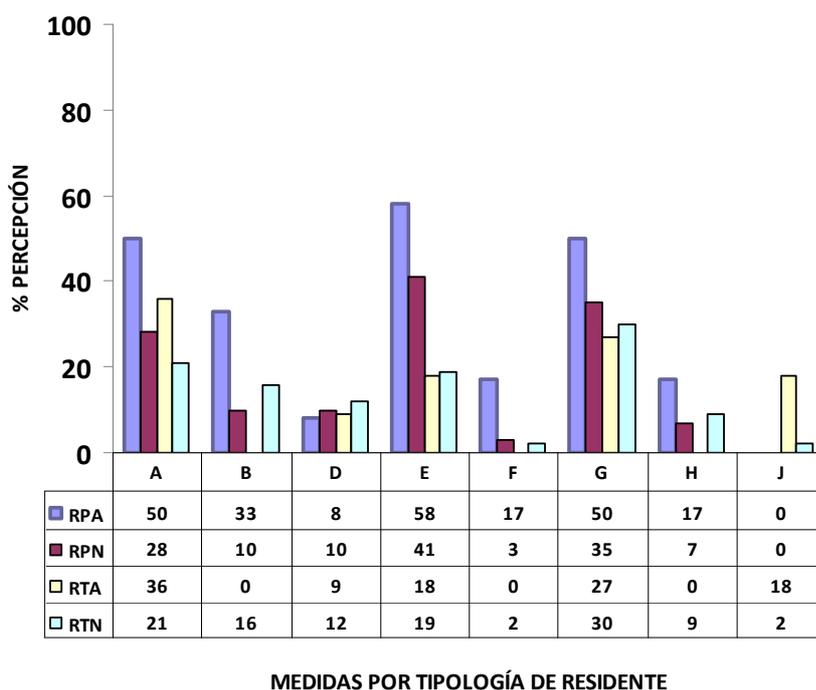


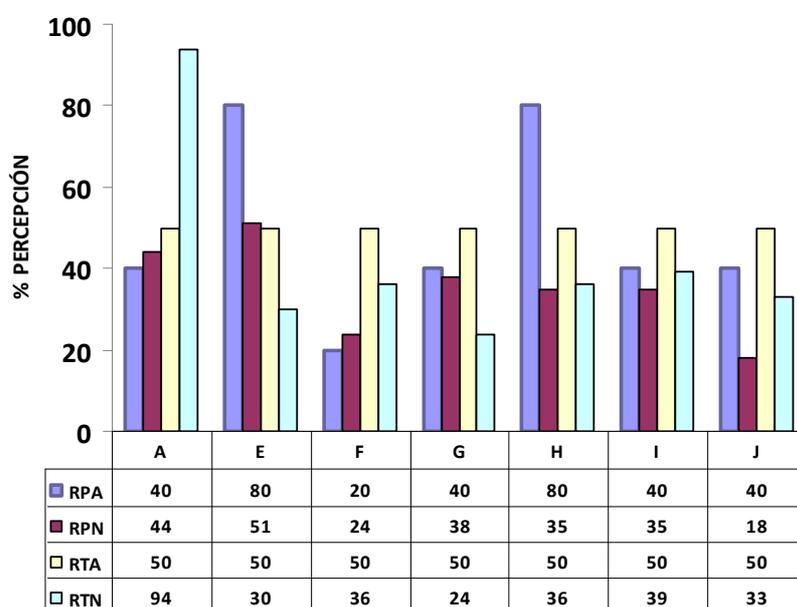
Figura 63. Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar en el municipio de Torroella de Montgrí. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

Por su parte, los residentes de Tossa de Mar refuerzan la idea, ya constatada en los otros dos municipios, que la no permanencia en el territorio comporta una diversificación de

## CAPÍTULO 8

las medidas de gestión preferidas, teniendo gran apoyo la combinación de acciones estructurales y no estructurales, en general. Sin embargo, es en este mismo caso donde los residentes temporales no afectados se aferran a la opción de la canalización de la riera (94%) como la principal acción a desarrollar (ver figura 64).

En el caso de los residentes permanentes afectados, estos centran su atención en las medidas no estructurales como serían la limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales y la posibilidad de disponer de mejores sistemas de aviso y evacuación (plan de emergencia). Por su parte, los residentes permanentes no afectados comparten con los permanentes su preferencia por mantener y limpiar la riera (51%) y otorgan la segunda posición a las acciones de canalización de los cursos fluviales (40%), acción entendida, en tanto, en tercer orden por los residentes permanentes afectados. Curiosamente, durante el proceso de aplicación de la encuesta a los residentes de Tossa de Mar, el ayuntamiento había encargado a expertos de la Universitat de Girona la elaboración de un plan de emergencia específico para el municipio y posteriormente, en el año 2010, se efectuó un proyecto de acondicionamiento de la riera.



MEDIDAS POR TIPOLOGÍA DE RESIDENTE

Figura 64. Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar en el municipio de Tossa de Mar. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

Para el conjunto de los tres municipios, se observa que tres de los cuatro grupos de residentes encuestados (pero especialmente los residentes permanentes,

## CAPÍTULO 8

independientemente de si hubiesen sido afectados o no por una inundación), fijan su priorización sobre las medidas a emprender en dos acciones: la limpieza de los cursos fluviales y la canalización de ríos y rieras. Las dos tipologías de residentes permanentes presentan un mismo orden de prioridades, pero con un porcentaje de adhesión distinto a estas medidas (limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales RPA 79% y canalización de los cursos fluviales 60% y los RPN 51% y 39 % respectivamente). Por su parte los residentes temporales afectados se centran en primer orden en las medidas estructurales como la canalización de los cursos fluviales en un 66%, y dejan a la limpieza de los mismos en segunda posición con un 56% de respuestas. Sólo el grupo de residentes temporales no afectados no responde a esta priorización común, sino que muestra un amplio abanico de preferencias, siendo las mayoritarias, en este orden: la prohibición de la urbanización en espacios inundables, con un 36%; la limpieza de cursos fluviales, que arroja un 33% de adhesión; la canalización de los cursos fluviales, con un 28%; y, por último, los planes de emergencia, con 27% (ver figura 65).

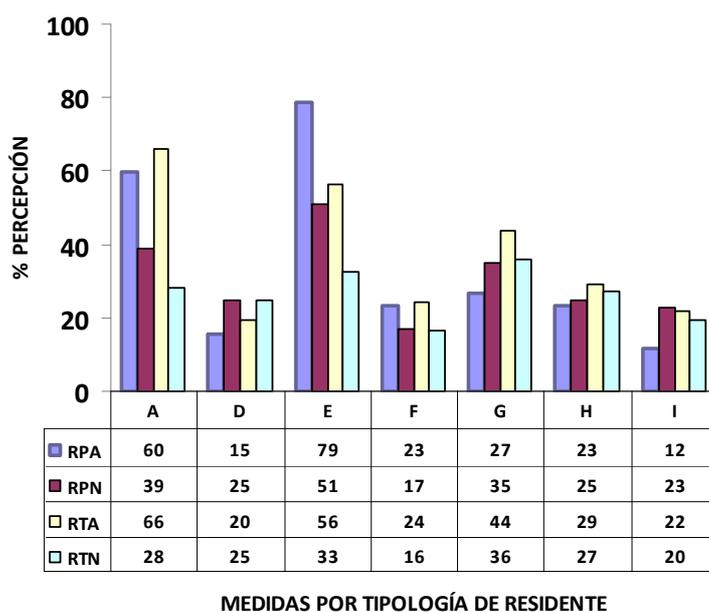


Figura 65. Priorización de medidas de adaptación a implementar, por tipología de residente, a nivel de caso de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

A nivel global se concreta cómo los residentes temporales, independiente de si hubiesen sido afectados o no, son los que presentan un mayor grado de diversificación en sus propuestas en contraposición a las preferencias más polarizadas entre los residentes permanentes. Este hecho, adicional a lo ya indicado, desde un punto vista local, podría explicarse por las diferencias existentes entre unos y otros respecto al grado de

## CAPÍTULO 8

pertenencia o arraigo al territorio. Por una parte, debido al mayor desconocimiento que tienen sobre el sector y su problemática en relación a las inundaciones, optan por un amplio abanico de acciones que les asegure la protección de sus bienes. Una visión positivista podría explicar este fenómeno por el hecho de disponer de una visión más lejana y externa a la problemática, que les permitiría tener una visión más holística y objetiva sobre la gestión de este riesgo, no limitando las posibles opciones de medidas a las acciones más conocidas y ejecutadas hasta el momento.

Respecto al análisis conjunto de las medidas de adaptación a incorporar, la limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales (E) es la única medida que alcanza una aprobación por sobre el 50% entre todos los residentes encuestados. Una justificación, que ya se ha indicado respecto a esta preferencia podría ser el hecho de que, particularmente en la época estival, el paisaje fluvial se percibe sucio y descuidado, y esta visión podría ser común entre los residentes. A su vez, la canalización de los cursos fluviales recibe la segunda priorización, con un 43 % de las preferencias y la prohibición de edificación en espacios inundables (G) queda en tercer lugar, con un 35% de preferencia (ver figura 66).

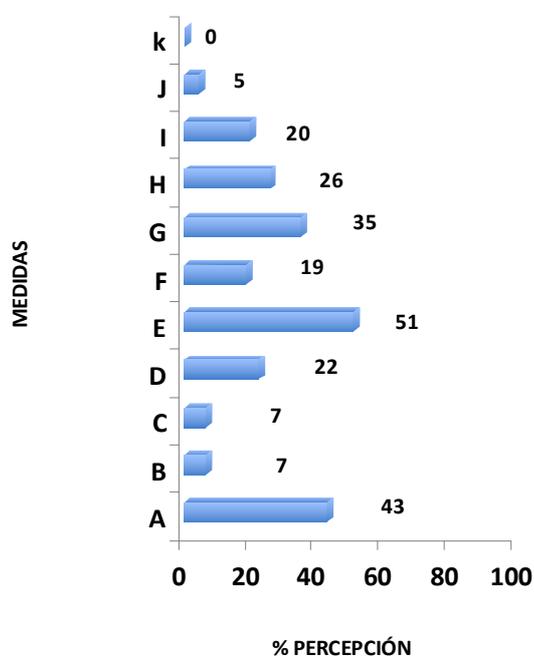


Figura 66. Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar, a nivel general de residentes, para el caso de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas.

## CAPÍTULO 8

### 8.2. La entrevista

#### 8.2.1. Percepción de la vulnerabilidad frente a las inundaciones según los responsables municipales

La tabla 31 refleja la percepción de la vulnerabilidad a escala municipal que tienen los distintos responsables municipales entrevistados.

Los responsables municipales entrevistados en el caso del municipio de Calonge consideran a las inundaciones como un riesgo de nivel medio. De acuerdo a la información que facilitan los mapas de inundabilidad (ver figura 40 y tabla 14 del capítulo 6) los usos del suelo más afectados por las inundaciones corresponden a los espacios urbanizados, sean residenciales o de usos públicos como equipamientos o vías de comunicación. Sin embargo, cuando lo que se pide es determinar los sectores de la sociedad más vulnerables, es el sector económico (restaurantes y hoteles, principalmente) el primero que identifican los entrevistados, dejando en segundo puesto a la población que reside en estos espacios inundables.

Los incendios forestales son considerados por los responsables municipales entrevistados el riesgo más importante que afecta Torroella de Montgrí. No obstante, los episodios de inundación acaecidos en los últimos 20 años explican que los responsables municipales otorguen al municipio un nivel de vulnerabilidad alto. Los principales sectores vulnerables serían las zonas urbanizadas, ya sea para residencia y/o usos turísticos). Sin embargo no se nombran como espacios vulnerables las urbanizaciones. De estos resultados, se pueden detectar algunas incongruencias en los siguientes aspectos:

a) En relación al sector económico, e identificando las zonas propensas y vulnerables a ser afectadas por inundaciones, sólo se nombra a la actividad turística y hotelera, excluyendo a la actividad comercial al por menor que de acuerdo a la cartografía (ver figura 40 y tabla 14 del capítulo 6) y el trabajo de campo realizado, se consideran zonas potencialmente inundables.

## CAPÍTULO 8

b) Las urbanizaciones como la Platera y Griells, cuyos sistemas de drenajes se ven colapsados en periodos de lluvias torrenciales, también padecen periódicamente inundaciones.

En Tossa de Mar las inundaciones son consideradas como el principal riesgo que preocupa al municipio. Las zonas urbanizadas son las identificadas como puntos críticos que se ven amenazadas por las inundaciones y existe una concordancia entre las zonas comerciales y de recreación mencionadas por los entrevistados como vulnerables y las visitas de campo y el análisis cartográfico realizado (ver figura 40 y tabla 14 del capítulo 6).

	CALONGE	TORROELLA DE MONTGRÍ	TOSSA DE MAR
NIVEL DE VULNERABILIDAD	MEDIO	ALTO	ALTO

Tabla 31. Valoración cualitativa del nivel de vulnerabilidad de cada municipio objeto de estudio según los responsables municipales entrevistados. Fuente: elaboración propia según los resultados de las entrevistas

En resumen, dos de los tres responsables municipales entrevistados (Torroella de Montgrí y Tossa de Mar), califican como de altamente probable que el municipio vuelva a sufrir un episodio de inundación con efectos negativos para la comunidad (puntuación de 0,75 sobre 1) (ver figura 67).

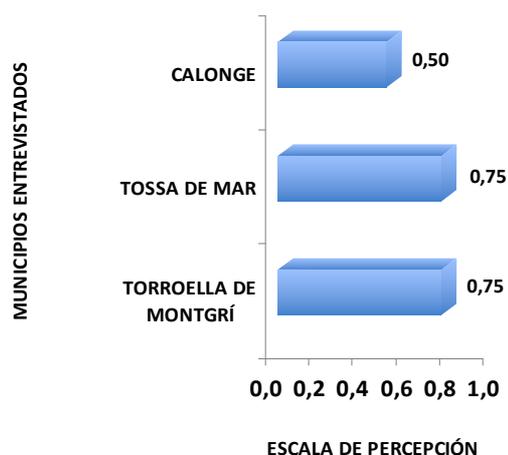


Figura 67. Valoración del nivel de vulnerabilidad municipal según los responsables municipales entrevistados. Fuente: elaboración propia según los resultados de las entrevistas.

## CAPÍTULO 8

Mientras que para el tercero (Calonge), esta probabilidad desciende a un 0,5 (probabilidad parcial). Seguramente esta disminución de la percepción del nivel de vulnerabilidad por parte de los responsables municipales de Calonge responde a las recientes obras de canalización ejecutadas en la riera de Calonge.

### 8.2.2. Causas que originan las inundaciones según los responsables municipales entrevistados

Los responsables municipales entrevistados del municipio de Calonge consideran que las inundaciones son producidas principalmente por causas naturales, aunque también reconocen que los desbordamientos de ríos y rieras tienen un componente antropogénico. Sin embargo, los aspectos naturales acaparan el mayor protagonismo. En el caso de Torroella de Montgrí los entrevistados perciben como causas principales las de carácter natural, no obstante, está claro que las acciones humanas relativas a la gestión y desarrollo estructural del territorio han contribuido a aumentar la exposición socioterritorial a las inundaciones. De esta manera lo perciben los entrevistados, quienes además identifican la deficiencia de los sistemas de drenajes implementados, sobre todo en las nuevas urbanizaciones, como actuaciones que han propiciado algunos de los episodios de inundación. Para los responsables municipales entrevistados de Tossa de Mar, las causas naturales juegan un papel central en los efectos que producen las inundaciones en el municipio (producto del clima mediterráneo) pero también juega un papel importante en su origen la acción humana, la cual ha magnificado los efectos de la naturaleza (ver tabla 32).

<i>CAUSAS / MUNICIPIO</i>	<b>CALONGE</b>	<b>TORROELLA DE MONTGRÍ</b>	<b>TOSSA DE MAR</b>
<b>A. Aspectos meteorológicos</b>	ALTA	ALTA	NO PERCIBIDA
<b>B. Desbordamiento de ríos y rieras</b>	TOTAL	PARCIAL	TOTAL
<b>C. Limpieza y mantenimiento de cursos fluviales</b>	NO PERCIBIDA	BAJA	PARCIAL
<b>D. Actividad y actuaciones humana</b>	NO PERCIBIDA	TOTAL	PARCIAL

Tabla 32. Percepción de las causas que contribuyen a las inundaciones según los responsables municipales entrevistados. Fuente: elaboración propia según los resultados de las entrevistas

## CAPÍTULO 8

Al analizar los resultados de esta variable de investigación para el conjunto de los municipios objeto de estudio podemos indicar que las respuestas obtenidas se refieren y limitan a cada contexto territorial y forma de comprender el problema. Aún así resultó interesante descubrir que el desbordamiento de los ríos y las rieras sería la principal causa percibida (0,83), los aspectos meteorológicos y las actividades humanas (0,5, respectivamente) también son considerados culpables de generar inundaciones (ver figura 68)

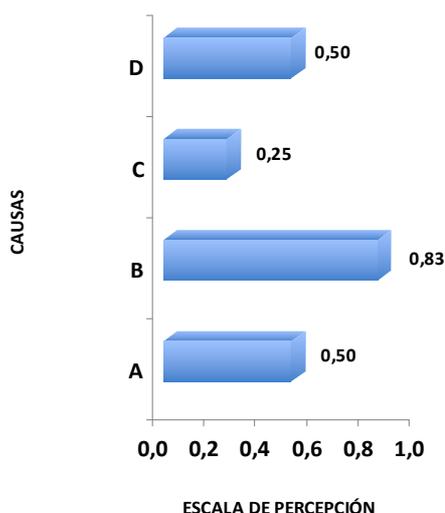


Figura 68. Percepción de las causas que contribuyen a las inundaciones según los responsables municipales entrevistados. Fuente: elaboración propia según los resultados de las entrevistas.

Finalmente, y en menor medida, los alcaldes y técnicos de medio ambiente entrevistados, atribuyen como causa la falta de mantenimiento y limpieza de los cursos fluviales (0,25). Entre las actividades humanas cabe destacar que las construcciones en zonas inundables y la existencia de sistemas de drenaje con poca capacidad de desagüe se perciben como agravantes del riesgo de inundación en dos de los tres municipios entrevistados, quedando Calonge al margen de esta percepción.

### 8.2.3. Medidas de gestión del riesgo de inundación a implementar según los responsables municipales entrevistados

Desde el punto de vista mayoritario de los responsables municipales de Calonge, la obra hidráulica es la forma más efectiva y eficaz para hacer frente a las inundaciones, aunque se percibe la necesidad de incorporar también, de forma complementaria, medidas de

## CAPÍTULO 8

carácter no estructural. Sin embargo los entrevistados entienden que las acciones de limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales no son de su responsabilidad, sino de la Agència Catalana del Agua (ACA), de la misma manera que correspondería al gobierno de la comunidad autónoma o al Estado, según sus respectivas competencias, velar por las ayudas postcatástrofes cuando estas se requieran.

En el caso del municipio de Torroella de Montgrí, las mejores medidas de gestión a implementar para reducir el riesgo incluirían la combinación de obras hidráulicas de defensa con la adopción de medidas de carácter no estructural, aunque se percibe la balanza inclinada hacia la obra hidráulica. Sin embargo, se denota un deseo de cambio de paradigma: especialmente se destaca la relevancia de la no urbanización en los espacios inundables del municipio como la principal medida a implementar. Una vez más, la desafectación de la zona de la Platera (que en su momento fue descalificado como de urbanizable para pasar a la condición de no urbanizable) sostiene esta postura de cambio en lo referente a la gestión del riesgo por inundación.

En el caso de Tossa de Mar, los entrevistados defienden que las medidas de carácter no estructural son, al parecer, la fórmula más efectiva y eficaz para hacer frente al riesgo de inundación. Es aquí donde la limpieza y mantenimiento de cursos fluviales y la prohibición de edificar en zonas inundables alcanzan una percepción alta como medidas a implementar, entendiendo que también la obra hidráulica es una actuación necesaria, complementaria y efectiva (ver tabla 33). Respecto al plan local de emergencia, los entrevistados indican que este estaba en su etapa final para ser aprobado e implementado en el municipio.

Al transferir estos resultados al conjunto del área de estudio, resulta interesante comentar que en las entrevistas a responsables municipales se pudo constatar el acuerdo unánime existente por continuar con la implementación de medidas estructurales que disminuyan la exposición del territorio frente a las inundaciones. Si bien es cierto que, respecto a estudios anteriores de inicios de la década de 1990 (Roset, Saurí y Ribas, 1999; Saurí et al., 2001), hoy se aprecia un cambio notable hacia la “ambientalización”, tanto del discurso como de las medidas estructurales a implementar (ver figura 69), hecho que se observa en dos de los tres municipios estudiados, siendo Calonge la excepción a esta tendencia y Torroella de Montgrí su mayor exponente.

<i>MEDIDAS DE GESTIÓN/ MUNICIPIO</i>	<b>CALONGE</b>	<b>TORROELLA DE MONTGRÍ</b>	<b>TOSSA DE MAR</b>
<b>A. Obras hidráulicas de protección</b>	TOTAL	BAJA	PARCIAL
<b>B. Limpieza y mantenimientos de cursos fluviales</b>	ALTA	PARCIAL	ALTA
<b>C. Ayudas poscatástrofe</b>	PARCIAL	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA
<b>D. Actuaciones de corrección hidrológico-forestal</b>	NO PERCIBIDA	PARCIAL	NO PERCIBIDA
<b>E. Prohibición de edificación en espacios inundables</b>	NO PERCIBIDA	ALTA	ALTA
<b>F. Plan de emergencia</b>	NO PERCIBIDA	PARCIAL	NO PERCIBIDA
<b>G. Medidas estructurales en edificios</b>	PARCIAL	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA
<b>H. Seguros</b>	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA	PARCIAL
<b>I. Sistema de alertas de evacuación</b>	NO PERCIBIDA	BAJA	NO PERCIBIDA
<b>J. Otras (Participación)</b>	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA

Tabla 33. Medidas de adaptación a las inundaciones a implementar según los responsables municipales entrevistados. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las entrevistas.

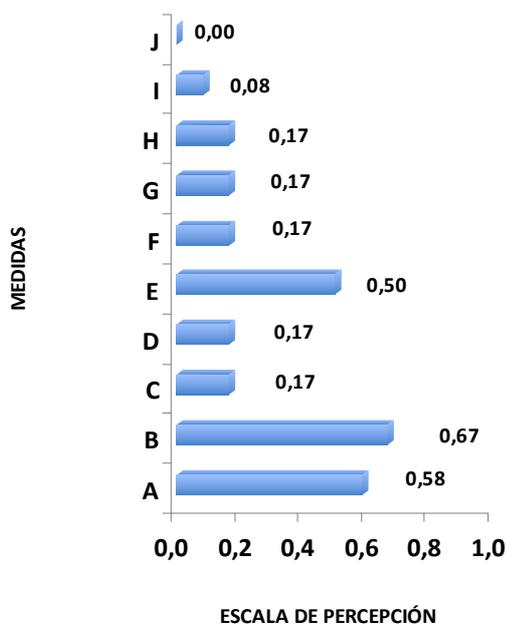


Figura 69. Priorización de las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar según los responsables municipales entrevistados. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las entrevistas.

## CAPÍTULO 8

En cualquier caso, la construcción de obras hidráulicas de defensa frente a las inundaciones ocuparía el segundo lugar en cuanto a preferencias de gestión globales (0,58), siendo la opción preferida mayoritariamente la limpieza y el mantenimiento de los cursos fluviales (0,67) y en tercer lugar la prohibición de construir en espacios inundables (0,50). Finalmente, y en lo que se refiere a la inclusión de la ciudadanía en la mejora de la gestión de las inundaciones, no se detecta interés ni iniciativa alguna de incorporarla por parte de ninguno de los entrevistados.

### 8.3. El Focus Groups

#### 8.3.1. Percepción de la vulnerabilidad frente a las inundaciones según los agentes sociales

Existe una convicción absoluta por parte de los distintos agentes sociales participantes en las respectivas sesiones de Focus Groups realizadas que tanto en Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar, este riesgo es una realidad y un problema grave y relevante para el municipio. Sólo los representantes de las ONGs de Tossa de Mar no se adhieren a esta percepción unánime. Esta opinión no absolutista por parte de los representantes de las ONGs, podría basarse en que ellos no perciben a las inundaciones como fenómenos totalmente negativos, sin embargo reconocen que el problema existe y que la vulnerabilidad local es alta, especialmente por los efectos ambientales que el aumento a la exposición de este riesgo ha generado. (Ver tabla 34 y figura 70).

<b>VARIABLE: VULNERABILIDAD</b>					
<b>MUNICIPIOS</b>	<b>SECTORES SOCIALES</b>				
	<b>ADMINISTRACIÓN LOCAL</b>	<b>VECINOS</b>	<b>ONGs Y OTR.</b>	<b>SECTOR CIENTÍFICO</b>	<b>SECTOR ECONÓMICO</b>
<b>CALONGE</b>	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
<b>TORROELLA</b>	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
<b>TOSSA</b>	TOTAL	TOTAL	ALTA	TOTAL	TOTAL

Tabla 34. Valoración cualitativa del nivel de vulnerabilidad de cada municipio objeto de estudio según los distintos sectores sociales participantes. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

El elevado conocimiento de la problemática de las inundaciones en cada uno de los municipios derivado de la propia experiencia individual y del colectivo al que

## CAPÍTULO 8

representan los diversos participantes explica sin duda alguna este consenso unánime. En este sentido, el intercambio de información entre los distintos participantes en las sesiones de Focus Groups ha permitido aglutinar un volumen y detalle de información considerable sobre la vulnerabilidad socioterritorial a las inundaciones y los problemas de las formas de gestión existentes hasta el momento.

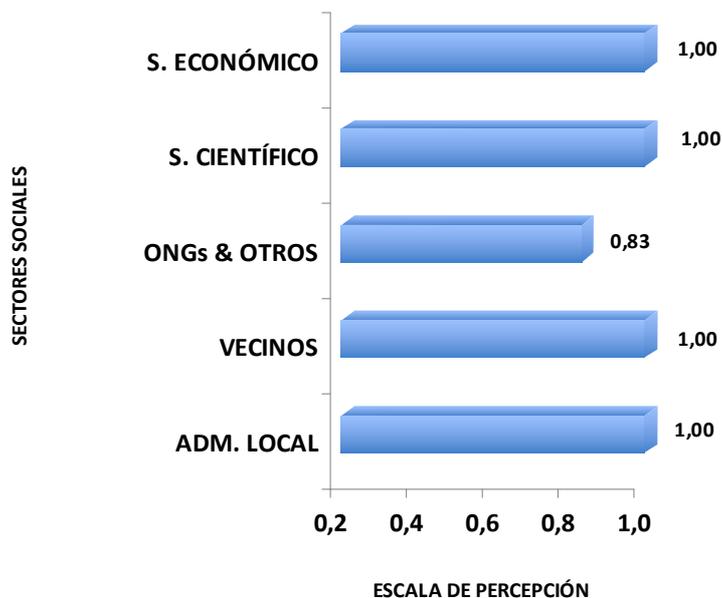


Figura 70. Valoración del nivel de vulnerabilidad municipal según los participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

### 8.3.2. Causas que originan las inundaciones según los agentes sociales

Las características propias del clima mediterráneo se reconocen como uno de los factores desencadenantes de las inundaciones en todos los municipios de estudio, si bien los participantes se han centrado en las causas humanas que propician los episodios de inundación (ver tabla 35). A este respecto, sabemos que las distintas apreciaciones de los sectores sociales participantes responden a opiniones únicas y transferibles, pero no generalizables. Los sectores sociales participantes para el caso de Calonge coincidieron en afirmar, de forma rotunda, que la urbanización de zonas inundables es la principal causa que los hace vulnerables a las inundaciones. También perciben de forma parcial - alta la influencia que tiene, en esta problemática, la desnaturalización que ha sufrido la riera. En el caso de Torroella de Montgrí atribuyen a la urbanización de zonas inundables la principal causa de las inundaciones en este municipio. Sin embargo, en el

## CAPÍTULO 8

caso de Tossa de Mar los participantes de los distintos sectores sociales no llegan a establecer un consenso único; más bien las respuestas se diversifican entre cinco posibles causas, donde la principal opción se inclina sobre la falta de mantenimiento y limpieza de los cursos fluviales.

Un aspecto muy interesante del diagnóstico que se quiso abordar con la organización de los grupos de discusión era conocer si se puede llegar a definir alguna causa común que se considere como uno de las principales agravantes del problema que las inundaciones presentan en estos municipios del litoral gerundense. Del análisis detallado de cada uno de los Focus Groups realizados se detectó la presencia de 12 causas distintas (ver tabla 35) de las cuales 6 fueron prácticamente percibidas por un sólo sector o un integrante del sector, por lo que se decidió no considerarla como una causa relevante. Las 6 causas más destacadas se reúnen en la figura 71.

A nivel de los diferentes sectores sociales el proceso de urbanización en zonas inundables (a), con una puntuación de 0,76, indicaría que existe una alta percepción, por parte de todos los sectores participantes, que ésta es la principal causa de inundación en los tres municipios estudiados. Esto se puede constatar al revisar los mapas de inundabilidad de los tres municipios (ver capítulo 6). También se destaca como una causa que agrava este riesgo la falta de limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales (h) y la desnaturalización de los ríos y rieras (j), que obtienen una puntuación de percepción de 0,37 y 0,28 respectivamente, que si bien supera el concepto de percepción baja, no alcanza a ser considerada como percepción parcial. Finalmente y con una puntuación de 0,21 que se acerca a una percepción global baja, se indicaría que causas como la insuficiencia en los desagües (b), la no prevalencia de los criterios e instrucciones técnicas propuestas por la Agència Catalana del Agua (c) y el diseño erróneo de infraestructuras hidráulicas (d), contribuirían a acrecentar la problemática de las inundaciones<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> La tabla 33 incorpora conceptos cualitativos con los signos + y – debido a que se pretende reflejar de la manera más real posible la percepción global que cada sector social presenta respecto a las causas que contribuyen a las inundaciones.

CAPÍTULO 8

CAUSAS/ MUNICIPIO		CALONGE	TORROELLA DE MONTGRÍ	TOSSA DE MAR
A	El proceso de urbanización en zonas inundables	TOTAL	ALTA	BAJA +
B	Problemas con los desagües de aguas pluviales	BAJA	BAJA	NO PERCIBIDA
C	No prevalecen los criterios e instrucciones técnicas propuestos por la ACA	BAJA	BAJA +	NO PERCIBIDA
D	Infraestructuras hidráulicas mal diseñadas	BAJA -	BAJA +	BAJA -
E	Insuficiente capacidad municipal para la gestión de las inundaciones	NO PERCIBIDA	BAJA -	NO PERCIBIDA
F	Competencias en ciertas materias sobre gestión de inundaciones fuera del nivel local	NO PERCIBIDA	BAJA -	NO PERCIBIDA
G	Problemas de coordinación entre administraciones responsables	NO PERCIBIDA	BAJA	NO PERCIBIDA
H	Falta de limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales	MEDIA	NO PERCIBIDA	PARCIAL +
I	Problemas con la desembocadura del río	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA	BAJA -
J	Desnaturalización de ríos y rieras	PARCIAL +	NO PERCIBIDA	BAJA -
K	Medidas de gestión basadas en cálculos de periodos de retorno no reales	BAJA +	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA
L	Desconocimiento del territorio por parte de la población	BAJA -	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA

Tabla 35. Percepción de las causas que contribuyen a la generación de las inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

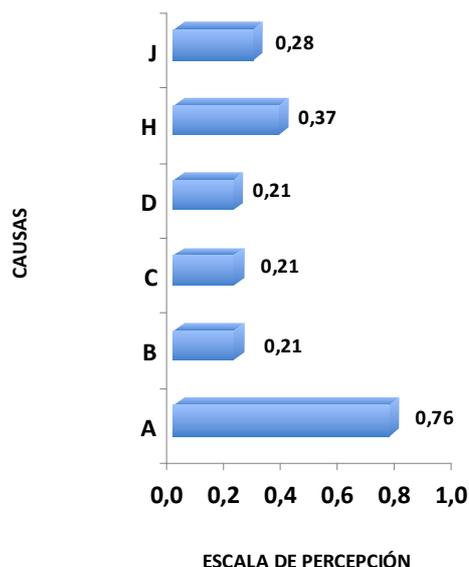


Figura 71. Percepción de las causas humanas más destacadas que contribuyen a las inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

### 8.3.3. Valoración de la capacidad local para afrontar el riesgo de inundación según los agentes sociales

Un aspecto que contribuye a potenciar la sensación de vulnerabilidad frente a las inundaciones es la percepción que los agentes sociales tienen respecto a que sus municipios no cuentan con la capacidad suficiente para afrontar este tipo de riesgo. En este sentido los vecinos de Calonge y Torroella de Montgrí, al igual que las ONGs de este último municipio, fueron más críticos que el resto de sus pares. Así fue como estos actores catalogaron de “inexistente” cuando se discutió sobre la capacidad del municipio para afrontar las inundaciones. Para el resto de los participantes la percepción de la capacidad de afrontamiento no superó la calificación de “baja” en el caso de todos los sectores participantes (ver tabla 36).

Desde un contexto global se distingue que los sectores sociales representados perciben que existen medidas de gestión orientadas a mitigar los efectos de las inundaciones en el municipio, sin embargo estas son de carácter mínimo e insuficiente, por lo que la necesidad de mejoras es totalmente requerida.

## CAPÍTULO 8

Para la totalidad de las partes interesadas, en este punto se fluctúa desde la insuficiencia a la no existencia de esta capacidad y el valor medio de 0,2 (ver figura 72) refleja claramente esta percepción.

VARIABLES: CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO					
MUNICIPIOS	SECTORES SOCIALES				
	ADMINISTRACIÓN LOCAL	VECINOS	ONGs Y OTR.	SECTOR CIENTÍFICO	SECTOR ECONÓMICO
CALONGE	BAJA	INEXISTENTE	BAJA	BAJA	BAJA
TORROELLA	BAJA	INEXISTENTE	INEXISTENTE	BAJA	BAJA
TOSSA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA

Tabla 36. Percepción de la capacidad de afrontamiento del municipio con respecto al riesgo de inundación según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

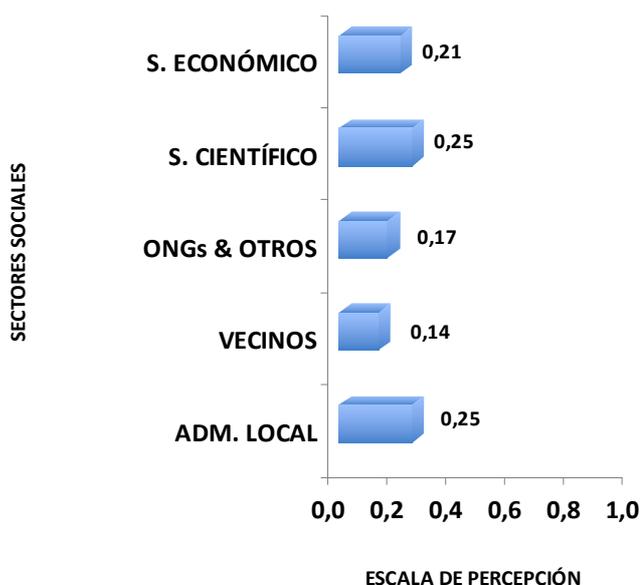


Figura 72. Percepción de la capacidad de gestión actual municipal de las inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

### 8.3.4. Medidas de gestión del riesgo de inundación a implementar según los agentes sociales

Desde el punto de vista del conjunto de los tres municipios, los sectores sociales participantes en los Focus Groups identificaron 16 acciones específicas que podrían aplicarse para mejorar la gestión de las inundaciones (ver tabla 37).

CAPÍTULO 8

MEDIDAS/ MUNICIPIO		CALONGE	TORROELLA DE MONTGRÍ	TOSSA DE MAR
A	Aumentar el cauce de la riera	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA	BAJA +
B	Campañas de educación global	BAJA	BAJA	BAJA +
C	Construcción de cisternas en las viviendas	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA	BAJA
D	Construcción de presas u otros dispositivos para almacenar las aguas de lluvia	BAJA	NO PERCIBIDA	BAJA
E	Coordinación entre los diferentes partes interesadas	BAJA -	BAJA	NO PERCIBIDA
F	Construir depósitos de aguas	BAJA -	BAJA	NO PERCIBIDA
G	Disponer de un sistema justo de compensaciones	PARCIAL	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA
H	Evitar vertidos de tierra en los cauces	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA	BAJA +
I	Limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales	BAJA +	PARCIAL	BAJA
J	Planificar medidas de gestión para periodos de retorno reales	NO PERCIBIDA	BAJA	TOTAL
K	Mejora de la planificación urbanística	PARCIAL +	ALTA	PARCIAL
L	Mejorar sistema de alcantarillado	NO PERCIBIDA	ALTA	BAJA
M	Orientar la desembocadura de la riera hacia el mar	NO PERCIBIDA	NO PERCIBIDA	BAJA
N	Planes de emergencia	PARCIAL	NO PERCIBIDA	TOTAL
O	Preservación de las zonas susceptibles a inundarse	BAJA -	PARCIAL	NO PERCIBIDA
P	Rol activo de las universidades	NO PERCIBIDA	BAJA	NO PERCIBIDA

Tabla 37. Percepción sobre las medidas de adaptación a las inundaciones a implementar según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

En el caso de Calonge los participantes se inclinan casi en su totalidad por medidas no estructurales complementando éstas con alguna, pero mínima, medida de carácter estructural. Su principal preferencia se inclina en mejorar la planificación urbanística (K) (percepción alta +). En Torroella de Montgrí los participantes también se inclinan

## CAPÍTULO 8

preferentemente por las medidas de carácter no estructural en combinación con acciones estructurales controladas. Es por ello que perciben que una mejora en la planificación urbanística (K) y el diseño de sistemas de drenaje y alcantarillado óptimos (L) son las medidas a implementar primordialmente. Finalmente en Tossa de Mar los participantes insisten en la idea de que las acciones estructurales son sólo un complemento a las necesarias medidas no estructurales que deberían implementarse a fin de gestionar mejor las inundaciones en su municipio. En este caso destaca un acuerdo unánime sobre la necesidad de implementar planes de emergencia (N) y medidas de gestión basadas en el cálculo de periodos de retorno reales (J).

Es así como siete opciones parecen ser especialmente pertinentes en relación a las medidas de gestión preferentes entre los participantes, y entre ellas, dos en forma particular: la mejora de la planificación urbanística (K) y la implementación de planes de emergencia (N) (puntuaciones de 0,64 y 0,53, respectivamente) (ver figura 73). En los grupos de discusión prevalece la preferencia por las medidas no estructurales como principales acciones a implementar para mejorar la capacidad actual de los municipios y así, afrontar el riesgo de inundación y disminuir la vulnerabilidad socioterritorial frente a este fenómeno.

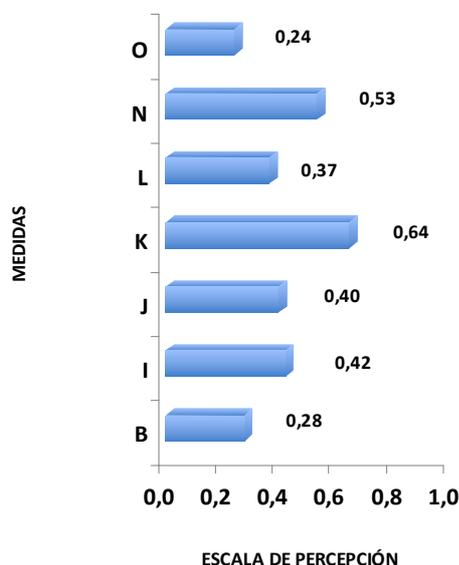


Figura 73. Priorización de medidas de gestión del riesgo de inundación según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

### 8.3.5. El papel de la participación pública según los agentes sociales

Por último, y respecto al rol de la ciudadanía en la gestión de las inundaciones, la totalidad de los representantes en cada uno de los tres municipios donde se efectuaron las sesiones de grupos de discusión determinaron que no existe participación de los diferentes actores sociales en la gestión de las inundaciones, pero que necesariamente esto debía cambiar. Sin embargo en cada una de las sesiones de discusión realizadas, aparece un sector de la sociedad que no comparte esta percepción. En Calonge, por ejemplo, son los propios vecinos quienes se inclinan por una participación a nivel consultivo. En Torroella de Montgrí la administración local percibe que la participación debería ser de carácter consultivo y el sector científico indica que debería ser a nivel informativo. Finalmente, en Tossa de Mar, son las ONGs y otras organizaciones quienes se adhieren al nivel informativo de la participación ciudadana (ver tabla 38).

Desde una óptica global, podríamos indicar que en la cuestión de la participación, todas las partes interesadas en forma unánime convinieron en que los ciudadanos no están involucrados en las decisiones relativas a la gestión de inundaciones. Los argumentos utilizados para defender este punto fueron, por un lado, la falta de motivación de los mismos ciudadanos, y, por otro, una falta de interés por parte de las administraciones públicas en fomentarla (ver figura 74)

VARIABLES: PARTICIPACIÓN					
MUNICIPIOS	SECTORES SOCIALES				
	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	VECINOS	ONGs Y OTR.	SECTOR CIENTÍFICO	SECTOR ECONÓMICO
CALONGE	ASOCIATIVO	CONSULTIVO	ACTIVO	ACTIVO	ASOCIATIVO
TORROELLA DE MONTGRÍ	CONSULTIVO	ACTIVO	ACTIVO	INFORMATIVO	ACTIVO
TOSSA DE MAR	ACTIVO	ASOCIATIVO	INFORMATIVO	ACTIVO	ACTIVO

Tabla 38. Conceptos cualitativos relativos a la identificación del nivel de participación de la sociedad en la gestión del riesgo de inundación según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

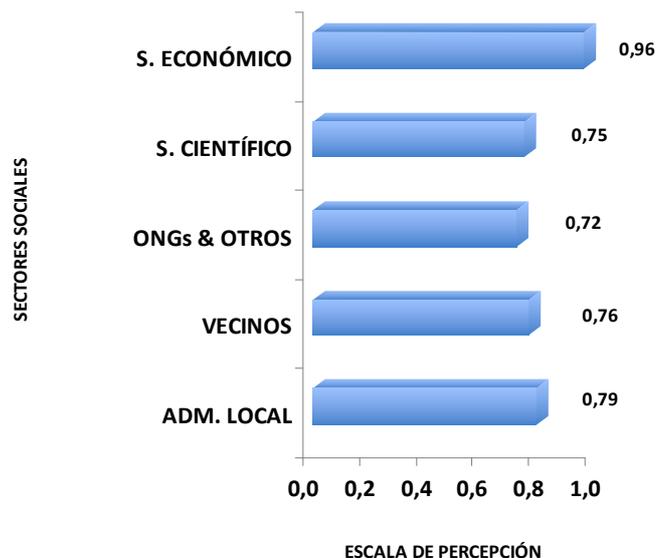


Figura 74. Valoración del nivel ideal de participación pública en la gestión de las inundaciones según los diferentes sectores sociales participantes en las sesiones de Focus Groups. Fuente: elaboración propia según los resultados de las sesiones de Focus Groups.

Así también los participantes de los grupos de discusión concuerdan en la idea de que los ciudadanos deberían tener un rol más activo en la gestión de las inundaciones. Es por ello que se le considera pertinente y necesaria, pero también se percibe que ésta tiende a no ser capaz de ir más allá del nivel de acción-reacción y rara vez es proactiva. Es decir que los ciudadanos organizados participarían por requerimientos de los gobiernos locales pero no por iniciativa propia. Por otro lado también se percibió que la participación podría ocurrir en los casos en que los ciudadanos se sientan directamente, afectados por un fenómeno adverso, como un episodio de inundación o si estos ciudadanos perciben que ciertas políticas públicas podrían aumentar su vulnerabilidad relativa a las inundaciones. Es así como las medias aritméticas por cada sector social indican, prácticamente en su totalidad, que la participación pública en la gestión de las inundaciones debería tener un rol asociativo. Esto significa que el ciudadano debe participar en la gestión de las inundaciones e influir en el proceso de toma de decisiones, pero no lo identifica como responsable o parte vinculante en la toma de decisiones; sólo el sector económico prevé este nivel de involucramiento.



## **CAPÍTULO 9**

### **INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**



## CAPÍTULO 9

La elaboración de este capítulo se centra en responder los ocho interrogantes de investigación planteados al inicio de este trabajo a partir de los resultados obtenidos del caso de estudio ejecutado. Si bien es cierto que las respuestas a los seis primeros interrogantes son fruto del proceso de interpretación y discusión que arrojaron estos resultados, al mismo tiempo se ha optado por enriquecer la discusión a través de la comparación con los resultados obtenidos en investigaciones similares. Por otro lado las respuestas a los interrogantes siete y ocho corresponden a un proceso de análisis, interpretación, inferencia y transferencia de conocimiento global de la investigación, ya que sus respuestas se basan en los resultados obtenidos pero no formaron parte de las variables definidas en los instrumentos aplicados para la recolección de datos.

### 9.1. Interpretación y discusión de resultados

---

**Interrogante 1:** ¿Existe una creencia entre la población de poder ser afectado por algún episodio de inundación?

---

- Los residentes en los espacios inundables de los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar, en su mayoría, perciben que pueden ser afectados por algún episodio de inundación. Lo que genera las diferencias es el grado con que cada uno de ellos se siente vulnerable. En este caso la experiencia con el fenómeno fue determinante para distinguir distintos niveles de percepción de la vulnerabilidad al riesgo en cuestión entre los residentes a nivel municipal, ya que los que habían sido afectados por un episodio de inundación presentaron una mayor susceptibilidad respecto a los que no contaban con dicha experiencia. Así se comprobó que los residentes en espacios inundables de Calonge se ven como los más vulnerables al riesgo de inundación (vulnerabilidad alta) seguidos por los de Torroella de Montgrí (vulnerabilidad media) y Tossa de Mar (vulnerabilidad baja).

- El arraigo al territorio es otro aspecto que marca una tendencia en la percepción de la vulnerabilidad al riesgo de inundación entre los residentes de estos tres municipios de la Costa Brava. A través de los resultados obtenidos se constata como los residentes temporales no afectados de los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de

## CAPÍTULO 9

Mar perciben una menor vulnerabilidad hacia las inundaciones en relación a los residentes permanentes, hayan sido afectados o no por las inundaciones.

- La percepción de los responsables municipales de la vulnerabilidad a las inundaciones en Calonge se considera parcial y alta en Torroella de Montgrí y Tossa de Mar. Al comparar esta percepción con la de los residentes de los mismos municipios se distinguen diferencias extremas en Calonge y Tossa de Mar: para los residentes del primero, la vulnerabilidad es alta, pero no es percibida de la misma manera por parte de sus gestores locales. Seguramente el hecho de que en el momento de la realización de la entrevista se estuviera ejecutando el proyecto de canalización de la riera de Calonge, largamente reclamado por el Ayuntamiento de este municipio, explicaría la valoración otorgada por los responsables municipales. En el caso de Tossa de Mar, podría interpretarse como que la alta preocupación de la administración local por la gestión de este riesgo se ha concretado en acciones de mitigación que han influido en la percepción social del riesgo, situación que se denota en sus residentes al reflejar que no son propensos a sentirse vulnerables por las inundaciones y por valorar más positivamente, en comparación a sus pares, la gestión local.

Los representantes de los cinco sectores de la sociedad que participaron en las sesiones grupales fueron categóricos, tanto a nivel individual como también global y municipal, al valorar la problemática de las inundaciones en sus municipios. Para todos ellos, las inundaciones son un problema real y grave y se sienten vulnerables a ellas, ya que afectan directamente su calidad de vida.

Al comparar estos resultados sobre percepción de vulnerabilidad a las inundaciones con estudios similares realizados en Eslovenia (Brilly y Policy, 2005), los Países Bajos (Terpstra y Gutteling, 2008), Luxemburgo (Schaich, 2009) o Chile (Lara, Ribas, Concha y Fuentes, 2011) se aprecian algunas similitudes y fuertes diferencias.

En primer lugar, la experiencia con el riesgo aparece siempre como un factor altamente determinante en la percepción de la vulnerabilidad de los residentes que viven en los espacios inundables. Así lo indican también los estudios realizados en la ciudad de Celje (Eslovenia) y Talcahuano (Chile), cuyos residentes encuestados habrían sufrido fuertes episodios de inundación en 1990 y 1998 (en el caso de Celje) y 2010 (en el caso

## CAPÍTULO 9

de Talcahuano), Sin embargo, la experiencia con el fenómeno, como un factor altamente determinante en la percepción de vulnerabilidad parece perder importancia, inclusive para los residentes permanentes que habitan en los espacios expuestos a las inundaciones, cuando existen políticas de riesgo que ocupan un lugar preponderante en la agenda gubernamental. Esto sucede porque se implementan medidas de gestión de carácter estructural y no estructural, se desarrollan canales de comunicación con la comunidad y se fomenta la participación ciudadana. Por lo tanto, los propios residentes de estos espacios inundables, que han sufrido episodios de inundación, se sienten más seguros y protegidos, por lo que aumenta su nivel de seguridad colectiva e individual, sin olvidar la realidad en la cual están insertos (percepción de los residentes de los Países Bajos).

---

**Interrogante 2:** ¿Cuáles son las causas humanas que la población considera que generan las inundaciones en el área de estudio?

---

- A nivel de los responsables locales, las condiciones naturales (pluviometría, hidrografía y demás condicionantes físicos en general) son los principales causantes del aumento de la exposición socioterritorial a este riesgo y, de forma secundaria, las actividades humanas que han influido en que, actualmente, haya aumentado el número de personas que viven en las zonas expuestas a las inundaciones. Es así como en Calonge el riesgo de inundación es atribuido, prácticamente en su totalidad, a causas naturales, mientras que en Torroella de Montgrí y Tossa de Mar también aluden a la incidencia de la acción humana como una de las causas de las inundaciones en sus respectivos municipios.

- Para los agentes sociales participantes en los grupos de discusión, el proceso de la urbanización en zonas inundables se identifica, claramente, como el principal problema que ha expuesto a estos municipios a frecuentes episodios de inundación. Es probable que los intensos procesos de cambio en los usos y cubiertas del suelo que han tenido lugar en la Costa Brava durante los últimos cincuenta años y sus efectos negativos y positivos hayan influenciado en la percepción y relación de este hecho con el aumento de la exposición y la vulnerabilidad frente a las inundaciones.

## CAPÍTULO 9

En todo caso distintas investigaciones realizadas desde diversas disciplinas y para ámbitos de estudio de todo el mundo (Zhang et al., 2011; Atta-ur, et al., 2011; Olcina, 2007, entre muchos otros) así como los recientes informes elaborados por la World Meteorological Organization (2009a y 2009b), coinciden en que en la actualidad la causas que propician los episodios de inundación son cada vez de carácter menos natural. Sin embargo, la implementación de ciertas medidas estructurales, como canalizaciones de cursos fluviales, presas de retención de aguas o construcción de diques de defensa, entre otras, ha aliviado el estrés de los episodios de inundación, pero no se han transformado en soluciones efectivas y finales. Muchas de estas mejoras han trasladado los problemas de inundación a otros sectores del curso fluvial intervenido, o bien han producido graves daños ambientales. Por otro lado, el aumento de la población urbana y la ocupación de las primeras líneas de costas y de zonas riberas alledañas como hábitat, propician la exposición de la sociedad a este riesgo. Finalmente, el factor del cambio climático podría jugar un papel influyente de manera negativa que acrecentaría la probabilidad de la presencia de fenómenos extremos de inundaciones.

---

**Interrogante 3:** ¿Cuáles son las opciones individuales de protección que permiten disminuir la percepción de vulnerabilidad y un pronto retorno a la vida cotidiana después de sufrir un episodio de inundación?

---

- Prácticamente la totalidad de los residentes encuestados, independiente de si hayan sido afectados o no por una inundación, o residan de forma permanente o temporal en los municipios de estudio, piensan que la contratación de seguros contra las inundaciones es la medida que les garantiza una pronta recuperación y retorno a la vida cotidiana en el caso de ser afectados por algún episodio de inundación. Es por ello que, al generalizar este resultado, a nivel global nos encontramos con que los residentes afectados y no afectados cuentan, prácticamente en su totalidad, con seguros contra las inundaciones en los tres municipios.

- Entendemos que la esencia del seguro estriba en la distribución de los efectos económicos desfavorables de unos riesgos entre los patrimonios individuales que están expuestos a ellos, permitiendo al beneficiario evitar un perjuicio económico contingente

## CAPÍTULO 9

mediante un gravamen económico real y soportable. Esta medida se realiza también como un acto psicológico de "previsión", por lo que si se llega a consumir el riesgo, el asegurado recibirá una "indemnización adecuada", que se ha popularizado en el mundo occidental.

- La creencia, prácticamente absoluta, en la eficacia de la contratación de pólizas de seguros contra las inundaciones, disminuye el complemento del mismo con otras medidas de defensa de carácter individual. Es más, los residentes aunque contaran con la experiencia de haber sufrido daños por un episodio de inundación, este hecho no les lleva mayormente a efectuar obras de adaptación en sus viviendas. Sólo en el caso de Torroella de Montgrí, donde más de la mitad de los residentes encuestados que había sido afectados por inundaciones consideró esta posibilidad, mientras que en los otros dos municipios la tendencia fue a la no consideración de esta medida. Este aspecto engloba tanto a los residentes permanentes como a los temporales.

- Otro interesante resultado que se puede relacionar con la percepción de vulnerabilidad a las inundaciones es que la amplia mayoría de los residentes encuestados (el 65% en Calonge, el 68% en Torroella de Montgrí y el 85% en Tossa de Mar) que declaran no sentirse vulnerables al riesgo de inundación cuentan con la contratación de seguros contra inundaciones. Ratificando con esto la sensación de seguridad que brindan los seguros, ya que si por alguna razón extraordinaria sufrieran una inundación, sus bienes están asegurados y podrán retornar de forma rápida a su vida cotidiana.

Esta adhesión a la contratación de seguros contra las inundaciones la podemos constatar en los resultados obtenidos en estudios similares realizados en la ciudad de Celje, Eslovenia, ya mencionado anteriormente (Brilly y Policy, 2005), en nueve condados de la zona costera de los Estados Unidos (Landry y Jahan-Parvar, 2011) o en Saint Louis, Missouri (Kousky, 2011), entre otros.

- Por su parte Bruggerman, Faure y Haritz (2011) en su investigación "*Remodelling reparation: Changes in the compensation of victims of natural catastrophes in Belgium And the Netherlands*", revelaron que en Bélgica existe una tendencia (que va en alza, y se adhiere a los casos anteriores) a contratar seguros contra inundaciones como medida de autoprotección. Sin embargo, no se apreció la misma tendencia en los Países Bajos,

## CAPÍTULO 9

probablemente porque la reforma legal de esta medida aún se encuentra en proceso. Por otra parte, la ya conocida credibilidad en las acciones de control y gestión implementadas y la responsabilidad estatal en cuanto a la protección frente a las inundaciones, hacen que sus ciudadanos no presenten una tendencia tan absoluta a la contratación de seguros como sucede en otros ámbitos y contextos de estudio.

En conclusión, todo parece indicar que la percepción de seguridad y, en especial, el saber que se ha adquirido un derecho a recibir una compensación económica si se sufren daños producto de un episodio de inundación, es concebida como una medida que alivia el estrés social frente a este riesgo.

---

**Interrogante 4:** ¿Cómo se valora la capacidad de gestión actual de los municipios estudiados frente a las inundaciones?

---

Con relación a la percepción de la capacidad local actual para afrontar el riesgo de inundación, tanto en las encuestas como en los grupos de discusión, se reveló la necesidad imperiosa de mejorar el rendimiento de las medidas de gestión actual dirigidas a reducir las pérdidas por inundaciones.

- Desde un punto de vista de los residentes en espacios inundables se aprecia una relación directa entre percepción de la vulnerabilidad al riesgo y valoración de la gestión municipal. Esto significa que cuanto mayor es la percepción de vulnerabilidad frente a las inundaciones, mayor es la valoración negativa de la capacidad de gestión actual y viceversa. Colocándose Calonge en primera posición, Torroella de Montgrí en segunda y Tossa de Mar en tercera.

- Desde una perspectiva global, los residentes afectados y la totalidad de los agentes sociales de los tres municipios manifestaron un casi total rechazo a las formas actualmente existentes de gestión de este riesgo. Los responsables de la ejecución e implementación de medidas de gestión de las inundaciones sostuvieron que habían implementado importantes medidas para mitigar los problemas que las inundaciones causan en los municipios, principalmente a través de obras hidráulicas. Más allá de esta

## CAPÍTULO 9

opción, que es financiada en gran medida por las administraciones supramunicipales, la relevancia que la administración local otorgue al riesgo de inundación es trascendental para garantizar la aplicación de otras medidas de gestión. En diversas oportunidades, la política reconoce la necesidad de mejoras en materia de gestión de este riesgo, pero otras prioridades se anteponen a la aplicación de estas acciones.

- Uno de los principales problemas detectados, de acuerdo al análisis y comparación con investigaciones similares indicaría que la evaluación negativa a la capacidad local para afrontar los desastres naturales y, en especial, a las acciones implementadas por el gobierno se basan en una falta de inclusión de la ciudadanía en los procesos de desarrollo local. Resultados similares aparecen en las investigaciones desarrolladas en Talcahuano, Chile (Lara, Ribas, Concha y Fuentes, 2011), Grand Forks, North Dakota, y East Grand Forks, Minnesota (Kweit y Kweit, 2004). En este último caso, el estudio reveló que las ciudades tienden a alcanzar una mejor y mayor recuperación de los efectos negativos de un desastre cuando existe una interacción e involucramiento de su propio capital humano. Ello no solo permite incrementar su capacidad de resiliencia, sino que también contribuye a desarrollar una capacidad de afrontamiento más efectiva y contar con una comunidad que está de acuerdo con las acciones y medidas implementadas y destinadas a proteger su calidad de vida.

-Es así como Becker, Aerts y Huitema (2006) comprenden que un marco institucional adecuado es esencial para una gestión eficiente de las inundaciones transfronterizas en la cuenca del Rhine, especialmente desde el momento que deben tenerse recuentas las incertidumbres del futuro asociadas a los efectos del cambio climático. Es por ello que en su investigación *“Transboundary Flood Management in the Rhine basin: Challenges for improved cooperation”* recomiendan diversas actuaciones para mejorar la cooperación entre la diversas partes interesadas. En particular, las encaminadas a alcanzar una concepción común del problema y de su análisis a fin de desarrollar una visión integrada de las estrategias de inundación a implementar en el futuro y para crear una plataforma de debate que promueva el aprendizaje social y contribuya a fortalecer la capacidad local y personal de afrontamiento.

En resumen podríamos indicar que la valoración de la capacidad local de afrontamiento dependería del involucramiento de la sociedad local en las políticas de desarrollo y

## CAPÍTULO 9

gestión de desastres, de los diferentes canales de comunicación “de arriba abajo” y “de abajo arriba” implementados y, especialmente, del orden de prioridad que el gobierno otorgue a las políticas públicas de gestión de desastres y de fomento de la participación ciudadana en la toma de decisiones.

---

**Interrogante 5:** ¿Qué medidas o propuestas se debieran incorporar en los municipios estudiados para disminuir la vulnerabilidad frente a las inundaciones?

---

Los avances en tecnología, legislación y enfoques sobre la gestión de las inundaciones nos indican que la combinación de acciones estructurales y no estructurales es la mejor manera de adaptar nuestro territorio y afrontar de la mejor manera posible el riesgo de inundación. El informe GEO-3 de Johannesburgo, en 2002, indicó que la mitigación de desastres debería enfocarse en tres medidas globales de aplacamiento (medidas de alerta temprana, acciones estructurales y ordenación del territorio), nociones que concuerdan con la de IFM y la propuesta de los Países Bajos sobre MLS.

En nuestro caso de estudio los resultados indicaron lo siguiente:

- Tanto desde la perspectiva municipal como a nivel de caso de estudio, los residentes, autoridades y técnicos locales y los participantes en las sesiones de Focus Groups presentaron la intención de combinar acciones estructurales con medidas no estructurales. Sin embargo, existen diferencias remarcables entre las distintas partes interesadas.

- Este resultado responde a lo que ya indicamos en el capítulo anterior: una evolución hacia la “*ambientalización*” de las medidas de gestión del riesgo, que en cierta forma está influenciada por las experiencias desarrolladas en otros ámbitos geográficos (Reino Unido, Países Bajos, Alemania) y se ve condicionada, cada día más, con la entrada en vigor de enfoques y leyes a escala supralocal e supraregional (como por ejemplo, para el caso europeo, de la Directiva Marco del Agua o la Directiva de evaluación y gestión de las inundaciones).

## CAPÍTULO 9

- Desde la óptica local, el municipio de Calonge se presenta como el más inclinado hacia la continuación de la implementación de acciones estructurales (tanto a nivel de residentes como de la propia administración local). No es tan taxativa esta afirmación en los casos de Torroella de Montgrí y Tossa de Mar si comparamos los mismos sectores estudiados. En este resultado se infiere que la percepción sobre inclinación hacia la obra estructural, en el municipio de Calonge, podría estar condicionada por los daños producidos por los episodios de inundación de octubre de 2005 y la ejecución del proyecto de canalización de la riera. Una situación diferente sucede en Torroella de Montgrí y Tossa de Mar, donde diversas obras hidráulicas en el río Ter y el Daró, en el caso de Torroella de Montgrí, o en la riera de Tossa, en el caso de Tossa de Mar, ya han puesto de manifiesto su considerable eficacia en diversos episodios de inundación acaecidos en los últimos años. Sería el momento, en estos dos casos últimos, de poder en marcha otras medidas que vayan más allá de las obras hidráulicas de defensa.

- Analizando los resultados para el caso de estudio se deduce que únicamente los representantes de los agentes sociales participantes en las sesiones de Focus Groups consideraron las medidas no estructurales como elementos clave para la mejora de la gestión del riesgo de inundación. Al mismo tiempo, reconocieron la importancia de las obras hidráulicas, pero advirtieron que esta opción no debe tener preferencia frente a otras alternativas, y más aún cuando no se puede garantizar la seguridad total frente al riesgo de inundación.

- Resulta destacable el hecho constatado de que los residentes no permanentes (afectados o no) presentan un mayor grado de diversificación en sus respuestas acerca de las opciones de gestión que se deberían realizar en comparación a lo que opinan los residentes permanentes. Por un lado esto podría estar relacionado con el conocimiento parcial del territorio y de sus dinámicas, lo que indicaría poca información y un bajo nivel de involucramiento en “*lo local*”. Por el contrario, también podría reflejar una evaluación más objetiva del riesgo de inundación, ya que procede de una visión externa y holística, que no está totalmente inserta y vinculada al problema en cuestión.

- La limpieza y mantenimiento de los cursos fluviales se alza como la principal medida a implementar a nivel de residentes en la zona de estudio, seguida por la canalización de los cursos fluviales y la prohibición de edificación en espacios inundables. Al mismo

## CAPÍTULO 9

tiempo, la limpieza y el mantenimiento de los cursos fluviales se considera la principal medida a implementar por las administraciones locales. De las sesiones de Focus Groups surgieron un conjunto de posibles acciones a desarrollar con el objeto de no generar un alto impacto ambiental y ayudar a reducir la vulnerabilidad futura a las inundaciones, sin tener que recurrir únicamente a los resultados inciertos de las soluciones tecnológicas. Entre ellas destacan, por orden de prioridad: la planificación urbanística, la implementación de planes de emergencia, la limpieza y mantenimiento de cursos fluviales y procurar el desarrollo de medidas de gestión basadas en cartografía de riesgos diseñada en base a períodos de retorno reales. De este modo se advierte, en todas ellas, una relación directa entre la principal causa humana que identifican como acrecentadora del riesgo de inundación (la urbanización en zonas inundables) y la principal medida a implementar para aminorar la problemática. Asociación que no se da a nivel de las autoridades locales entrevistadas.

Ahora bien, en la elaboración de la presente investigación, como en el desarrollo de otras similares, se ha detectado que la implementación en paralelo de medidas de carácter estructural y no estructural no es una tarea simple, sino todo lo contrario, y depende en gran manera de la conciencia del riesgo ambiental que las distintas partes interesadas tengan al respecto. Por ejemplo, para los ciudadanos de Syr Valley (Luxemburgo) la necesidad de implementar acciones de adaptación que permitan conservar los beneficios y la salud ambiental de los espacios inundables es una prioridad. En cambio, para los residentes escoceses objeto del estudio de Howgate, Olivia y Kenyon (2009), los beneficios que arroje el proyecto de gestión de las inundaciones se convierte en punto crucial a la hora de apoyar o no un enfoque de gestión. Por su parte, los afectados por los fenómenos de erosión del distrito de Malda, en la India (Das, 2011), reclaman implementar medidas permanentes que terminen con el problema. Las víctimas del tsunami que afectó Talcahuano, en Chile, también conciben las obras hidráulicas como el principal mecanismo de seguridad para reducir el riesgo de inundación (Lara, Ribas, Concha y Fuentes, 2011). Pero en el Este de Inglaterra, el objetivo de conservar la calidad ambiental de las zonas costeras afectadas por las inundaciones necesita de la implementación de medidas de carácter conservacionista consensuadas, que permitan el desarrollo económico local y al mismo tiempo procuren un avance hacia una gestión ambiental del riesgo (Milligan et al., 2009).

## CAPÍTULO 9

En general se puede concluir que la teoría y la práctica nos conducen a la necesidad de poner sobre la balanza las acciones estructurales y no estructurales para convivir con el riesgo de inundación. No obstante, la realidad territorial y los liderazgos encargados de guiar el desarrollo local o regional juegan un papel trascendental a la hora de mantener este equilibrio y complementar las medidas de carácter estructural con las de carácter no estructural. En Europa hay bastante camino avanzado y contar con una normativa legal coercitiva e indicativa permite o nos acerca hacia una gestión integral de las inundaciones.

---

**Interrogante 6:** ¿Cuál es el rol actual de la sociedad civil y cuál debería ser en el futuro con respecto a la elaboración de mejores políticas de gestión orientadas al riesgo de inundación?

---

Respecto a los temas de participación e involucramiento de la comunidad local en la gestión del riesgo de inundación nuestra investigación ha revelado lo siguiente:

- Se advierte claramente que en la actualidad no existe involucramiento de la ciudadanía en la gestión de las inundaciones. No se distingue una iniciativa que surja desde la administración local con el objeto de integrar a la comunidad en la mejora de la gestión de este riesgo. Muy al contrario, se detectó una preocupación inexistente por este hecho.
- En la sesiones de los grupos de discusión la participación ciudadana se considera pertinente y necesaria, pero también se percibe, por una parte, que tiende a no ser capaz de ir más allá del nivel de acción-reacción y rara vez es proactiva. Es decir que los ciudadanos organizados se muestran dispuestos a participar a través del requerimiento de los gobiernos locales pero no por iniciativa propia. Por otro lado, la participación también podría ocurrir en los casos en que los ciudadanos se sientan directamente afectados por un fenómeno adverso, como un episodio de inundación concreto, o si estos ciudadanos perciben que ciertas políticas públicas podrían aumentar su vulnerabilidad relativa a las inundaciones o generarles otro perjuicio. De ahí se explicaría que los participantes sostengan que la participación pública en la gestión de las inundaciones debería tener un rol asociativo. Esto significa que el ciudadano debe

## CAPÍTULO 9

participar en la gestión de las inundaciones e influir en el proceso de toma de decisiones, pero no lo identifica como responsable o parte vinculante en la toma de decisiones. Sólo el sector económico prevé este nivel de implicación.

- En Calonge, las organizaciones vecinales proponen una participación a nivel consultivo, reflejo de un comportamiento caracterizado por la voluntad de gozar de beneficios que no de asumir mayores deberes para alcanzarlos (Sánchez 1986 y Medina, 1998). Por otra parte, esta característica condiciona la percepción social del riesgo (Messner y Meyer, 2005), ya que, en ocasiones, la ciudadanía se mantiene apática y desconoce la realidad respecto a un problema, porque entiende que es deber de las administraciones públicas resolverlos. Una situación similar se da en los resultados del estudio de percepción realizado en los Países Bajos (Terpstra y Gutteling, 2008), con la diferencia que en este último caso la mitad de los encuestados también se consideraban en parte responsables de su protección frente a las inundaciones.

- Por su parte, la administración local de Torroella de Montgrí también percibe que la participación debería ser de carácter consultivo y el sector científico se inclina hacia una participación informativa. Un factor que aumenta esta percepción entre las administraciones locales es el alto coste financiero y desgaste humano que puede generar la realización de procesos participativos. El sector científico argumenta que quizás esta postura podría relacionarse con el hecho de que la sociedad necesitaría contar, antes de su incorporación a los procesos de decisión en la gestión de las inundaciones, con información de calidad para luego ser un aporte real en la gestión de esta problemática. Sin embargo esta postura se contrapone con diversos estudios (Pearce, 2005; Lara et al., 2011) que indican que *“la experiencia con el riesgo”*, por sí sola, ya representa una información de calidad. Así se ha podido apreciar en el estudio de Hajji et al., (2011) en la cuenca del río Sena, en Francia, donde el involucrar a los afectados por las inundaciones se transformó en la piedra angular que permitió obtener nueva información sobre este riesgo. Idea similar es la que refuerza Sock et al. (2011), en su estudio que involucró a los habitantes de la Village on the Banks, cercana al río Mekong en Camboya, donde la experiencia con el fenómeno influye en la comprensión y el aprendizaje que esta comunidad tiene sobre las inundaciones. Y es este aprendizaje un elemento trascendental para el desarrollo de la capacidad de resiliencia.

## CAPÍTULO 9

- En el caso de Tossa de Mar, son las ONGs y otras organizaciones ciudadanas quienes no perciben que la participación ciudadana deba tener un mayor protagonismo en la gestión de las inundaciones sino meramente un papel informativo. Este resultado no deja de sorprendernos ni de ser cuestionado, ya que usualmente estas agrupaciones se basan en la participación con la comunidad para desarrollar sus actividades. Por lo tanto, se infiere que el rol de esta organización, que en concreto participó en la sesión, marca una tendencia muy particular, que en términos generales no representaría una percepción generalizable a otras organizaciones ciudadanas. Además como también sucedió en el estudio que realizó Das (2011) entre los habitantes de Malda y de Murshidabad, India, donde se aprecia que las partes interesadas presentarán diferencias de opiniones y percepciones, que tienen distintos orígenes, relativas a los riesgos.

En General y desde una visión integradora cabe indicar que en esta tesis se ha tratado, tanto desde un punto de vista teórico como práctico, del involucramiento del ciudadano en “*lo público*”, y su relación con la gestión de los desastres y específicamente con las inundaciones. Y de acuerdo a los resultados expuestos en este punto y haciendo un análisis basado en la ciencia política podemos precisar, siguiendo a Sintomer (2007) y Perero (2006), que la participación ciudadana activa debería ser positiva y necesaria para la gestión de las inundaciones, por las siguientes razones:

- a) Mejora la gestión y moderniza la administración pública. Una gestión más cercana, donde participen los habitantes que viven y se desarrollan en áreas expuestas a las inundaciones, tenderá a aumentar la eficacia de las políticas y medidas a implantar, ya que éstas contribuirían a una mejor adaptación a las peculiaridades y necesidades de la población.
- b) Transforma las relaciones sociales. Articula redes sociales generalmente entre actores (residentes, ONGs, entidades locales, sector científico, sector económico, administración pública) que comparten el hecho de estar expuestos a las inundaciones.
- c) Promueve el desarrollo sostenible. A través de una visión sistémica del territorio, basada en los principios de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) y materializado a nivel local a través de la elaboración de las Agendas 21.

## CAPÍTULO 9

- d) Genera un cambio de mentalidad colectiva. La sociedad, además de ser consciente de los problemas locales y globales, debe adquirir una verdadera conciencia sobre ellos y para esto se requiere de su implicación y compromiso ético. Es, precisamente, a través del camino de la participación ciudadana, por donde puede encauzarse la implicación de la ciudadanía en los problemas ambientales y, en concreto, en la gestión del riesgo de inundación.
- e) Permite comprender aspectos vinculados al riesgo global mediante la aplicación local. La ciudadanía, en general, tiende a involucrarse en aquellos problemas que les afectan directamente. No puede haber conciencia sin experiencia y la participación ciudadana permite a los ciudadanos obtenerla como un servicio público más, que le alimente como persona y ciudadano, desarrollando a su vez empatía y comprensión por los problemas globales.
- f) Facilita información más precisa. A través del intercambio de información se consigue el aumento del conocimiento entorno al riesgo de inundación y su gestión, posibilitando así un actuar más efectivo y coordinado frente a las catástrofes.
- g) Permite la detección temprana del riesgo. La participación ciudadana es indispensable para el desarrollo de un sistema eficaz de vigilancia y alerta, ya que los ciudadanos son los primeros que van a detectar irregularidades, fallos, averías, inconvenientes, desperfectos, etc., que podrán solucionar mediante los mecanismos que estén previstos, así como alertar a los responsables públicos competentes. Los planes y políticas emprendidas se sentirán como propios y, por tanto, los ciudadanos harán un mejor uso de las infraestructuras, servicios o equipamientos comunitarios.

En Conclusión, de este análisis se puede desprender que el nivel de implicación social que cada ciudadano tiene en relación a la gestión de su territorio, repercute directamente en su percepción y valoración de las diversas problemáticas de riesgo existentes y las formas de gestión más idóneas para hacerles frente. Entonces si esta implicación individual es menor, se tiende a desear soluciones que no impongan deberes, obligaciones o responsabilidades individuales. Por el contrario, cuan mayores sean estas implicaciones, más capaces seremos como sociedad de plantear una gestión integral del riesgo de inundaciones que incluya un aprendizaje social (*social learning*).

## CAPÍTULO 9

Por lo tanto, implementar canales de comunicación que permitan a la ciudadanía participar activamente en la elaboración de estrategias reales y consensuadas, que esten a favor del bien común, y por encima de los intereses individuales, debería dar lugar a tener políticas públicas que: a) impliquen cambios reales en los comportamientos humanos, sociales y económicos respecto a la ocupación y/o transformación de las zonas inundables; b) faciliten el avance de estrategias reales y efectivas para mitigar el riesgo de inundación y; c) promuevan la consecución de los objetivos de la Directiva Europea de Inundaciones.

### 9.2. Inferencia y transferencia global de resultados

---

**Interrogante 7:** ¿Cuáles son las principales tendencias que se desprenden del estudio de percepción social respecto del riesgo de inundación y su gestión?

---

En este trabajo se han detectado siete tendencias que bien podríamos transferir al resto de los municipios de la Costa Brava o, en general, de la costa mediterránea peninsular. Sin embargo, en ningún caso deberíamos generalizar estas respuestas: si aplicáramos el mismo estudio en otros municipios, es probable que encontremos resultados similares a los que arrojó esta investigación. No obstante, cada realidad territorial es única e irrepetible, con sus propias dinámicas y transformaciones e influenciada por factores tanto exógenos como endógenos. Por lo tanto, la generalización no sería posible, pero si la transferibilidad del conocimiento.

- La primera tendencia que encontramos es la confirmación de que la experiencia es parte integral del conocimiento que la sociedad va adquiriendo sobre el problema de las inundaciones e influye en la percepción que esta sociedad tiene sobre el riesgo. Sin embargo no es la única fuente de conocimiento, pero se podría considerar como una de las más relevantes en el caso de la sociedad de la Costa Brava.

## CAPÍTULO 9

- La segunda tendencia se refiere al rol del arraigo al territorio. Por un lado, el hecho de que la vivienda sea la residencia habitual o temporal influye en la percepción que sus habitantes tendrán sobre su nivel de vulnerabilidad a las inundaciones. Para los primeros, la posibilidad de ser afectados por una inundación es una cuestión cotidiana y son ellos y su territorio los que deberán asumir los efectos negativos que ocasiona un fenómeno de este tipo y que afectará directamente a su calidad de vida. Para los residentes temporales no es algo que pasen por desapercibido, pero presentan una mirada más externa a la problemática, hecho que se traduce tanto en la elección de una mayor diversidad de medidas a implementar para hacer frente a este tipo de riesgo como, al mismo tiempo, en mayores dificultades para valorar la capacidad de afrontamiento que tienen los municipios. La característica del arraigo también se refiere al grado de compromiso que se tiene con el territorio, por lo que los agentes sociales y las partes interesadas que desarrollan una actividad (sea económica o social) en las zonas expuestas a las inundaciones presentan una mayor sensibilidad frente a esta problemática ya que, al igual que los residentes permanentes, deberán absorber directamente los efectos negativos que producen las inundaciones.

- La tercera tendencia se refiere a la mayoritaria confianza en los seguros frente a los daños ocasionados por las inundaciones. Para la gran mayoría de los habitantes de los espacios potencialmente inundables la única medida que les asegura retornar con prontitud a su vida cotidiana es contar con un seguro que cubra los daños y pérdidas que produce una inundación. Esta preferencia excluye, prácticamente, la implementación de acciones individuales complementarias de protección, llegando al extremo, por ejemplo, de no incorporar acciones de mejora en las viviendas que se han visto dañadas por las inundaciones. Reflejo, una vez más, de la relación de reciprocidad entre disminución de la percepción de la vulnerabilidad al riesgo y medidas de adaptación individual implementadas.

- La cuarta tendencia que encontramos fue la categórica valoración negativa hacia la capacidad actual de los municipios para gestionar las inundaciones y como esta percepción se vincula con la participación ciudadana en la gestión de las inundaciones. Se reconoce que se han implementado acciones, pero lo que se cuestiona es su nivel de eficacia y, al mismo tiempo, se reclama la necesidad de diseñar y ejecutar nuevas

## CAPÍTULO 9

medidas preventivas que incluyan un proceso de comunicación real hacia la comunidad local.

- La quinta tendencia se refiere a las diferentes vías de comprender el origen del riesgo de inundación. Si las respuestas provienen de los responsables de gestionar el riesgo a nivel local se centran en el origen natural del problema pero si son el resultado del conocimiento de agentes sociales con un grado de involucramiento en el territorio el origen del problema se identifica mayoritariamente como de carácter antrópico.

- La sexta tendencia se refiere a la “*ambientalización*” de la gestión del riesgo de inundación. Si bien es cierto que aún prevalece una gran confianza en la obra hidráulica, el protagonismo ganado por las medidas no estructurales marcan un cambio en el paradigma de la gestión de las inundaciones en el área mediterránea.

- La séptima tendencia se centra en la inexistencia del involucramiento local en la gestión de los riesgos naturales y la necesidad de evolucionar hacia una participación activa de las partes interesadas. Esta situación es producto de un dualismo negativo: por una parte la ciudadanía no se siente motivada o simplemente no le interesa participar y, por otra, la administración local nada hace para incluir a sus habitantes en la gestión de este riesgo. Este dualismo negativo debería modificarse con la entrada en vigor y su implantación real y efectiva en el territorio de la Directiva sobre evaluación y gestión de las inundaciones.

---

**Interrogante 8:** ¿Cuáles son los principales aspectos que se deberían considerar para desarrollar un enfoque de gestión integral del riesgo de inundación en los municipios estudiados?

---

- A nivel global se puede indicar que la implementación de una estrategia integral de gestión de las inundaciones en el área de estudio debe caracterizarse por consagrar una visión sistémica de la gestión de los recursos hídricos, donde los riesgos de este tipo (inundaciones y sequías) sean uno de sus elementos primordiales. Con respecto a esto,

## CAPÍTULO 9

percibimos que la implementación a nivel catalán de la Directiva Marco del Agua y la Directiva relativa a la evaluación y gestión de las inundaciones debería perpetuar esta alianza. Es por ello que es totalmente necesario que los conceptos de interdependencia e interrelación se fomenten desde los diversos niveles administrativos y legales competentes. En este sentido, deberían ser las administraciones competentes las que inicien procesos participativos motivadores, de arriba abajo, para que de forma simultánea se implemente un proceso de flujo de información en esa misma dirección, como también de abajo a arriba, y de esta forma, se produzca la sinergia que busca el enfoque integral de las inundaciones.

-Los municipios de Calonge, Torroella de Montgrí y Tossa de Mar deben desarrollar los principios de coordinación e información para y entre los distintos responsables públicos, privados y sociales, con responsabilidad y competencia en materia de gestión de inundaciones, con el objetivo de que se puedan diseñar políticas, planes, medidas y acciones consensuadas a nivel general y particular. Todas ellas orientadas a alcanzar una disminución real de la vulnerabilidad socioterritorial frente a este riesgo. El fin principal es lograr un cambio de mentalidad, tanto entre los agentes gubernamentales como en la sociedad civil en general. Por tanto, es imperante que las distintas partes interesadas desarrollen estrategias en conjunto. Que los gobiernos y responsables políticos prioricen el bien común por sobre el bienestar individual. Que las empresas se comprometan a desarrollar una función social y sostenible real. Que las agrupaciones sociales se comprometan más allá de sus objetivos básicos. Y que los residentes en las zonas inundables se sientan parte integral de este proceso de mejora de la gestión de las inundaciones. Para esto último, los residentes deben conocer claramente sus derechos, asumir deberes y obligaciones y, de esta forma, contribuir a avanzar en busca de la mejora continua, adaptativa y complementaria que la gestión del riesgo de inundación necesita y que este nuevo enfoque integral instruye.

## **CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA**

*“Los problemas que existen hoy en el mundo no pueden ser resueltos por el nivel de pensamiento que los originó”.*

Albert Einstein

(Sáez et al., 2009, p.15)



## **CAPÍTULO 10**

### **CONCLUSIONES FINALES, PROPUESTAS LIMITACIONES Y PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN**



## CAPÍTULO 10

El presente es el último capítulo de esta tesis doctoral y se encuentra dividido en dos apartados. El primero de ellos se centra en desarrollar las conclusiones y propuestas generales que se han derivado de los nueve capítulos anteriores. Dichas conclusiones se distinguen entre las que poseen un corte teórico, producto de la investigación documental, las globales de corte práctico obtenidas del trabajo de campo vinculado a nuestro caso de estudio y las propuestas derivadas del aprendizaje de este proceso investigativo. El segundo apartado de este capítulo está dedicado a comentar las principales limitaciones que ha tenido esta investigación y, al mismo tiempo, proponer nuevas y futuras líneas de investigación sobre este tópico de estudio.

### **10.1. Conclusiones finales**

Desde un punto de vista teórico, basado en la investigación documental que permitió la construcción del marco teórico de esta tesis doctoral, nos permitimos establecer las siguientes conclusiones finales:

Las inundaciones son un problema ambiental complejo, que responden a un riesgo global, que afectan a un gran porcentaje de la población y que continúan y continuarán siendo en los próximos años un problema relevante en el litoral mediterráneo. A pesar de que el desencadenante acostumbra a ser un fenómeno físico extremo (en general episodios de fuertes precipitaciones), sabemos que el grado de exposición a ellas tiene relación directa con las acciones y/o omisiones que los seres humanos realizamos en el territorio. A esta complejidad le debemos incorporar las características del dinamismo (innato al fenómeno) y la diversificación, debido a que las inundaciones pueden manifestarse de diversas formas (fluviales, pluviales, marítimas) y afectar indistinta e indiscriminadamente a toda la sociedad y al medio ambiente.

Comprendemos que en un tiempo no muy remoto, las instituciones encargadas de gestionar los riesgos realizaban, a menudo, análisis técnicos objetivos, basando sus decisiones en la certeza que les proporcionaba la ciencia, que eran validados y difundidos por los medios de comunicación. También, existía una inmediata asimilación de estas decisiones en las legislaciones nacionales con la obligatoriedad de su uso e implementación en los respectivos países, regiones u otros ámbitos de decisión. Del

## CAPÍTULO 10

mismo modo, la sociedad aceptaba estas decisiones a través del atrincheramiento en el tejido socioeconómico y las formas de vida. Sin embargo, este paradigma está cambiando desde el momento que se percibe que esta gestión tecnocrática del riesgo puede conducir a resultados erróneos por basarse en un enfoque fragmentado. El manejo actual y la gestión prospectiva de las inundaciones necesitan de un análisis holístico del problema. Por lo tanto, la postura de las ciencias sociales respecto al carácter multidimensional del riesgo, que considera las variables socioeconómicas de los grupos afectados y las diversas incertidumbres que se relacionan con él, responde a una evolución en la forma de observar este problema e intentar darle soluciones concretas y efectivas.

Encontramos que las nuevas instrucciones de la Unión Europea, que emanan de la Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60/CE), parecen estar menos inclinadas hacia las acciones estructurales (obras de ingeniería) y más propensas hacia las medidas no estructurales (control de los usos del suelo, educación y sensibilización ciudadana, etc.). Este cambio de paradigma va de la mano de un cambio en la gobernanza europea y la gobernanza del riesgo y, al mismo tiempo, complementa el nuevo enfoque sobre la gestión del riesgo de inundación que ha planteado Naciones Unidas por medio de la WMO, el marco de acción Hyogo 2005-2015 y, especialmente, a través del APFM, las cuales pretenden introducir y plasmar el concepto de gestión integrada de las inundaciones, donde el riesgo de inundación forma parte de un macrosistema denominado “*gestión integrada de los recursos hídricos*”.

Compartimos que uno de los cimientos de este nuevo paradigma sistémico es la inclusión e involucramiento de la sociedad, especialmente de las partes interesadas y de los ciudadanos, tanto en los procesos de análisis y evaluación del riesgo como en las etapas de preparación, respuesta y recuperación frente a esta amenaza. De esta manera se pretende subsanar la omisión del componente social en la gestión de las inundaciones que predominaba en el enfoque fragmentado y al mismo tiempo se considera a la ciencia como un actor más (sin un protagonismo superior) de este entorno dinámico y complejo. Este nuevo paradigma fundamenta que los aspectos sociales deben jugar un rol primordial en las políticas públicas relativas a la gestión de las inundaciones, concretado a través de la participación ciudadana. De este modo se pretenden elaborar e implementar estos procedimientos desde una visión común que refleje las necesidades,

## CAPÍTULO 10

aspiraciones y preocupaciones de las partes interesadas y, a su vez, nuevas medidas de gestión que permitan disminuir la vulnerabilidad socioterritorial frente a las inundaciones.

Sabemos que cada miembro de la sociedad tiene percepciones diferentes del riesgo, y que varios miembros y grupos de la comunidad presentan diferentes vulnerabilidades y capacidades que están determinadas por factores como la edad, el género, la clase social, el origen étnico, la religión, la capacidad económica, etc. La participación ciudadana puede proporcionar el terreno común para superar estas diferencias al centrarse en minimizar las pérdidas y maximizar los beneficios de las inundaciones. De esta manera, se pueden evitar conflictos producidos por intereses individuales, focalizando los esfuerzos en reducir el riesgo común, las inundaciones, entre todas las partes interesadas. Es por ello que diversos investigadores en diferentes partes del mundo han vinculado a la sociedad como un elemento activo en sus trabajos relativos a mejorar la forma de gestionar los desastres naturales. Ya que sus conocimientos, ideas, sensibilidades, objetivos, requerimientos y propuestas de soluciones son fundamentales para ejecutar una estrategia integral que reduzca los efectos negativos que producen los desastres naturales y especialmente las inundaciones.

Desde la perspectiva de la investigación práctica, podemos indicar que en el Mediterráneo los conflictos hidrológicos, en especial los riesgos naturales como las sequías y las inundaciones, no son ajenos a su población. En el caso de la Costa Brava las continuas transformaciones de los usos y cubiertas del suelo han supuesto un creciente incremento de la exposición humana al riesgo de inundación. La superficie urbanizada de la Costa Brava ha aumentado considerablemente en los últimos 55 años al igual que la ocupación humana en las zonas inundables producto de un nuevo enfoque de desarrollo abocado al turismo, que supuso desde mediados del siglo pasado una fuerte inmigración hacia esta zona con el objeto de atender sus nuevas necesidades económicas (construcción y servicios) y un crecimiento urbanístico en forma de segundas residencias, hoteles, cámpings y otras infraestructuras y equipamientos que dan respuesta a este potente sector económico del litoral de la Costa Brava.

Los últimos episodios de inundaciones, acaecidos en la primera década del siglo XXI y que afectaron a nuestros tres municipios en estudio, han puesto nuevamente de manifiesto cómo el riesgo de inundación nunca desaparece completamente, sino que

## CAPÍTULO 10

adopta nuevas formas y afecta nuevos territorios, en respuesta a dinámicas socio-territoriales cambiantes. La utilización de una metodología mixta que combinó aspectos cualitativos y cuantitativos, nos permitió efectuar comparaciones, mediciones y transferencias de resultados sobre la percepción del riesgo de inundación y su gestión, a través del análisis y la observación y, al mismo tiempo, nos facilitó la comprensión e interpretación del mundo subjetivo de la experiencia humana a través de sus significados e intenciones.

Logramos conocer, a través de los residentes de las zonas expuestas, los responsables de la gestión local y los representantes de los diferentes sectores sociales, la percepción de la sociedad de los tres municipios en estudio respecto a la vulnerabilidad frente a las inundaciones. Comprendiendo que ésta varía entre cada individuo dependiendo de diversos factores donde la experiencia con el fenómeno y el arraigo al territorio juegan un papel preponderante.

Adicional a ello, identificamos las causas que contribuían a intensificar los efectos negativos de las inundaciones, donde apreciamos con claridad las diferencias entre los responsables de gestionar los riesgos naturales a nivel local, cuya inclinación se dirigió a las causas naturales, y la percepción de las otras partes interesadas que identificó a la influencia del ser humano como la principal agravante a este problema.

También conocimos la capacidad de resiliencia que los residentes de las zonas expuestas tienen junto con la valoración que estos otorgan a la gestión de las inundaciones, y como estos dos factores se relacionan con la percepción de vulnerabilidad social al fenómeno. En estos puntos distinguimos el sentimiento de bienestar que la contratación de seguros contra las inundaciones produce entre los residentes de los espacios expuestos a las inundaciones y como este sentimiento contribuye a disminuir su percepción de vulnerabilidad individual frente al peligro de ser afectado por una inundación. Así mismo los resultados arrojaron una valoración negativa hacia las medidas de acción implementadas para gestionar la problemática de las inundaciones, comprobando una relación de causa-efecto en la percepción social de vulnerabilidad. Ya que a menor valoración positiva de la capacidad local de afrontamiento, mayor es la percepción social de vulnerabilidad al riesgo y viceversa.

## CAPÍTULO 10

Por otro lado, pudimos distinguir, a nivel de todos los sectores involucrados, cuál debería ser la tendencia a seguir respecto a la gestión del riesgo de inundación. Si bien la combinación de acciones estructurales y no estructurales fue la tendencia a consagrarse, claramente las primeras gozan de mayor aceptación en los responsables locales, mientras que las segundas se posesionan como la principal línea de acción a concretar entre los representantes de la sociedad.

Finalmente verificamos la percepción sobre el rol que tiene y debería tener la participación ciudadana en la gestión de las inundaciones y a través del proceso de análisis descriptivo, específico y general de los resultados obtenidos, determinamos que la sociedad no juega un papel relevante en la gestión de su territorio como tampoco en el manejo de los desastres naturales. Nos quedó claro que este hecho se debe a una doble apatía. Apatía por los mismos ciudadanos a asumir mayores compromisos y responsabilidades y apatía desde la propia administración por desarrollar una política local inclusiva. Sin embargo se detectó una voluntad social a evolucionar hacia un estado participativo, que si bien no es un gobernanza local en plenitud (participación ciudadana proactiva), respondería a una mayor inclusión de los ciudadanos en los asuntos que les atañen y que influyen directamente en su calidad de vida.

### 10.2. Propuestas

Finalmente, a partir de esta investigación nacen dos propuestas generales, orientadas a la reducción y gestión del riesgo de inundación que buscan consagrar el enfoque sistémico (inclusivo, holístico y transversal), que no se limita sólo al riesgo de inundación, sino que también puede ser aplicado a una gestión del desarrollo local que incluya la reducción de desastres.

La primera de estas propuestas se refiere a **definir objetivamente a las partes interesadas que deberían participar en el diseño de nuevas políticas públicas que busquen armonizar el desarrollo territorial bajo un concepto de sostenibilidad y que incluya la gestión de los desastres naturales.**

Determinar quién debe participar es un aspecto fundamental y complejo en la elaboración y desarrollo de cualquier proceso participativo. Un punto que debemos

## CAPÍTULO 10

considerar es la *escala geográfica de la participación*. Si bien es cierto que vivimos en una aldea global, entender un problema local desde la esfera global, ha resultado una vía poco efectiva. Los riesgos se asocian a un territorio específico, por tanto, las decisiones pertinentes deben implementarse a nivel local, ya que es aquella población local la que debe convivir con esas decisiones. Junto a ello, y siguiendo los conceptos de democracia participativa, sabemos que la extensión del territorio y el aumento exponencial de ciudadanos imposibilita la ejecución de una participación total e igualitaria. Por tanto, el mejor escenario para desarrollar un involucramiento social en la gestión de las inundaciones, es *el nivel local*.

Dentro de la comunidad local, la teoría y la práctica nos indican que, principalmente, son los grupos sociales, instituciones y organizaciones locales las que están validadas para decidir la implementación de una medida, ya que son ellos los que se verán afectados y/o beneficiados por ella. Por otra parte, son quienes pueden impedir u oponerse a la implementación de un determinado procedimiento y, por tanto, son imprescindibles de ser considerados en los procesos participativos que buscan consagrar el paradigma sistémico. Es por ello que nosotros, en esta tesis, identificamos que las partes interesadas deberían componerse por representantes de diversos sectores de la sociedad que convivan, se desarrollen e interaccionen en el territorio, *cumpliendo así con el requisito de desempeñar alguna función que los identifica con el territorio*. Por lo tanto, estas agrupaciones, que compondrán las partes interesadas, podrán abarcar las necesidades fundamentales de un territorio determinado. De esta manera, podemos identificar: *las instituciones públicas, la sociedad civil, el sector científico, otras instituciones u organizaciones y el sector económico*, como componentes principales.

1- Las instituciones públicas: entendido como el conjunto de instituciones que, en sus diversas escalas competenciales, poseen la autoridad y potestad para establecer normas que regulan una sociedad, teniendo soberanía interna y externa y al mismo tiempo como garante del bien común para su población.

2- La sociedad civil: comprendida como la diversidad de personas con categoría de ciudadanos que actúan generalmente de manera colectiva para tomar decisiones en el ámbito público que conciernen a todo ciudadano fuera de las estructuras

## CAPÍTULO 10

gubernamentales. Concretamente agrupaciones, entidades u organizaciones vecinales asentadas en el territorio.

3- El sector científico: instituciones cuyo objeto es la creación y fortalecimiento del conocimiento, para el bienestar de la sociedad. Estas entidades aseguran y otorgan una mirada objetiva y pluralista a la problemática en cuestión, además de proporcionar orientación científico-técnica al resto de las partes interesadas. Por lo tanto, las Universidades, centros de investigación, comisiones científicas *ad hoc*, representarían a este sector.

4- Otras organizaciones u agrupaciones: todo tipo de organización que no tenga fines de lucro y que cumpla una función social que busque y propenda al bienestar de la población. Por ejemplo, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, clubes deportivos, grupos ambientalistas, etc.

5- Sector económico: el “mundo privado” debe estar visible en las estrategias de desarrollo local y especialmente en las acciones destinadas a la reducción y gestión del riesgo. Es bien conocido el rol protagónico que la empresa posee, pero desde las “sombras”, en la implementación de políticas públicas a diferentes escalas y, especialmente, en aquellos territorios cuyo enfoque de desarrollo se orienta principalmente al crecimiento social y económico llegando, inclusive, a convertirse en un actor de veto para ciertas acciones gubernamentales. Por lo tanto, el involucramiento real de las empresas, que representan a los distintos sectores de la economía y especialmente aquellas orientadas a la provisión de servicios básicos (agua, energía), como parte interesada en la gestión y reducción de los riesgos, es de alta relevancia.

La segunda propuesta se refiere a lo siguiente: **¿Cómo lograr un involucramiento activo y continuo de las partes interesadas en la reducción y gestión de los riesgos?**

Debemos partir del hecho de que la participación es un acto libre y voluntario, por lo tanto, las personas, desde sus esferas correspondientes, tenderán a participar en los asuntos que les afecten o que les interesen. Es por esto que, involucrarlos y hacer que se mantengan activos en procesos participativos, cuyo nivel de afectación o interés no

## CAPÍTULO 10

sea el óptimo o empiece a decaer, se transforma en un desafío para la ciencia política actual. Si bien es cierto, no hay una receta única e infalible para lograr el involucramiento de todos los sectores interesados en las políticas locales de desarrollo y en especial en la gestión y reducción de los riesgos. Por consiguiente, proponemos dos estrategias para fortalecer estos procesos, entendidos como parte integral del desarrollo local. La primera apunta a mejorar los canales de comunicación, a través del acceso y transparencia de la información relativa al desarrollo local y los riesgos. La segunda, se orienta a reformar la distribución del poder. Esto último conlleva un traspaso de una cuota de poder desde los gobiernos a las partes interesadas, sin que merme el funcionamiento normal del Estado de Derecho.

El éxito de los enfoques de gestión de los riesgos depende, en gran parte, de la calidad del conocimiento acerca de ellos, donde la información se transforma en un elemento particularmente relevante. La comunicación permite a las diferentes partes interesadas no sólo comprender el riesgo, sino también reconocer cual es su papel en la reducción del mismo. Usualmente los gobiernos, en su rol de responsables de la gestión de los riesgos, presentan déficit en sus canales de comunicación, debido a que tienden a entregar información que no se adapta a las características de los riesgos (simpleza, complejidad, ambigüedad e incertidumbre), además de centrarse en cómo las diferentes partes interesadas reciben y aceptan esta información, en lugar de construir el diálogo. Estos vicios comunicacionales influyen a que los gobiernos tengan una comprensión incompleta y un conocimiento fragmentado del riesgo, además de interpretar como erróneas o irracionales las preocupaciones de la sociedad. Por otro lado, fomenta sociedades inconformes o con bajos niveles de confianza, en las acciones gubernamentales, implementadas para reducir los desastres.

Si bien hay avances significativos en lo relativo al acceso y transparencia de la información pública (instrucciones legales, plataformas online de preguntas respuestas, redes sociales, entre otras), se percibe que aún no se consagra el proceso de retroalimentación esperado, donde las respuestas a los problemas sociales surjan del diálogo interactivo. Es por ello que nuestra propuesta se centra en avanzar *del enfoque basado en la información, al enfoque centrado en la comunicación*, donde los roles de emisor y receptor, entre las instituciones públicas y su sociedad, están en un continuo cambio.

## CAPÍTULO 10

La política de comunicación efectiva podría no sólo aumentar el conocimiento y la conciencia social entorno al riesgo, sino que contribuiría a maximizar la gestión y reducción del mismo. Este enfoque plantea que más que una declaración de buenas intenciones, se necesita que los gobiernos locales materialicen, como uno de sus instrumentos de gestión, lo que el espíritu del legislador plantea sobre gobernanza del riesgo. Esto es información efectiva y mecanismos de participación reales para consagrar el involucramiento e inclusión de la sociedad en materia de riesgos. Para ello resulta clave que la política pública de comunicación fortalezca los procesos de *codificación y entrega del mensaje*, de manera que la administración exprese, concretamente, lo que intenta informar y se asegure que el mensaje sea recepcionado por su sociedad. Todo esto sin aminorar la relevancia de la *retroalimentación*, como paso fundamental que cierra el proceso de comunicación efectiva, donde la sociedad receptora del mensaje responde a éste convirtiéndose en emisor, estableciendo así la interacción bilateral.

Una acción a concretar, dentro de este enfoque, sería la implementación de foros ciudadanos cuatrimestrales. A través de este mecanismo la administración puede no sólo informar a la población respecto a los riesgos, sino que también consultar respecto a los temas locales que son de su interés y preocupación. Estos foros, cuya participación podrá ser presencial o virtual, están precedidos por un proceso de entrega y recepción de información que permitirán elaborar una agenda local basada tanto en el enfoque político de desarrollo como en los requerimientos locales. De esta manera, se produce un diálogo interactivo entre el gobierno y los gobernados que, aplicándolo a nuestro tópico de estudio, ayudaría a fomentar, por ejemplo, acciones como: la elaboración de mapas de peligrosidad con participación de la población local y en conjunto con la administración; capacitación en primeros auxilios, y procesos informativos de carácter educativo respecto a los efectos negativos de las inundaciones y las medidas de reducción, entre otras acciones.

Respecto a la segunda estrategia y basándonos en la modernización de la gobernanza, a través del enfoque “de abajo a arriba”, se requiere de una transferencia de la cuota de poder en la toma de decisiones para involucrar a la sociedad en “*lo público*”. La crisis del sistema democrático imperante donde la sociedad es gobernada por medio de representantes elegidos por ella misma, ya no es la fórmula de éxito del pasado. Por lo

## CAPÍTULO 10

mismo, los procesos participativos no pueden dejar fuera a las partes interesadas del proceso de toma de decisiones ya que de hacerlo, esta se sentirá frustrada e instrumentalizada para fines políticos y podría aumentar la crisis en la gobernabilidad y la incredibilidad del Estado.

Si bien uno de los pilares de la democracia representativa es que la soberanía reside en el pueblo y es ejercida por éstos a través de sus representantes, devolverla al pueblo sería básicamente desarrollar una democracia directa, inviable en la sociedad actual. Para nosotros, una propuesta interesante es implementar algunos mecanismos de la democracia participativa o semidirecta tratando de subsanar sus vicios. En este contexto, proponemos a la figura del aplacamiento y la asociación, dependiendo y adaptándonos a cada realidad, y a la legislación vigente, como una posible forma efectiva de gestionar, no sólo el riesgo de inundación o los riesgos naturales, sino también el desarrollo local.

Cuando la legislación no contempla mayor transferencia del poder hacia la sociedad, el aplacamiento resulta ser el escalón de participación más alto a alcanzar. En el aplacamiento, las partes interesadas (excluyendo las autoridades públicas) empiezan a ejercer influencia en las políticas locales de gestión y reducción del riesgo. Las decisiones a que el poder político optará deberían tener su génesis en las propuestas elaboradas por los representantes de los sectores, que son parte de un proceso participativo ecuánime que ha buscado incorporar las necesidades y objetivos colectivos de la sociedad general, y de cuyo aprendizaje surgen decisiones transversales y pluralistas que propenden a reducir el riesgo y mejorar la calidad de vida de las personas. En la asociación, el poder de decisión es compartido en un proceso de negociación entre las partes responsables (entendido como el poder político) y las partes interesadas (resto de los participantes). En esta figura, el grupo de actores sociales está muy comprometido con la causa, lo que garantiza un nivel de participación que presenta una cooperación muy elevada en la que se les concede a los actores sociales mucha autoridad, subsanando así algunas deficiencias del sistema actual y potenciando una gobernanza local efectiva.

Un aspecto indispensable a resguardar en la aplicación de la asociación es la configuración del proceso participativo y la precisión en la definición del concepto

## CAPÍTULO 10

“partes interesadas”, propuesto anteriormente. Si bien, en este trabajo entendimos que todos los participantes son necesarios en el proceso global de elaboración ejecución y control de una política pública. El rol, nivel de responsabilidad o de influencia en la toma de decisiones que ellos tendrán, se vincula directamente al proceso participativo en cuestión (estructura, objetivos). Por lo tanto, elegir a los actores sociales exactos y necesarios de involucrar en las tareas de planificación y decisión sobre planes de gestión de desarrollo local y/o riesgos naturales, en un contexto de reglas y competencias claras es fundamental.

Finalmente, se debe indicar que la asociación requiere, ineludiblemente, de reformas legales que permitan su existencia, ya que de ello depende el éxito o fracaso de esta estrategia inclusiva. Sin ellas, la participación activa y real no se concibe, sino que se instrumentaliza para que los gobernantes concreten objetivos políticos que bien puedan estar alejados del bien común.

Para concluir este apartado, sólo nos queda mencionar que no existe propuesta infalible y que garantice el éxito respecto a definir y garantizar el involucramiento de la sociedad, en general, en lo público. Menos en este escenario dominado por la incertidumbre. Sin embargo, si nos esforzamos por incorporar en nosotros mismos la idea de que la problemática de las inundaciones no está inserta en un escenario aislado, sino que es parte integral de un sistema, donde la escala local es la base para desarrollar una estrategia integral de reducción de desastres, y, al mismo tiempo, seguimos los principios de flexibilidad, coordinación y cooperación, podríamos encontrar una vía común que nos permita elaborar respuestas eficientes y eficaces orientadas a la consecución del bien común dentro de un contexto sostenible. Es decir, se requiere de voluntad, acompañado de un cambio de mentalidad de quienes pudieran ser mayormente afectados por eventuales episodios de inundaciones.

### **10.3. Limitaciones y prospectiva**

#### **10.3.1. Limitaciones**

La primera limitación de este estudio y de los resultados obtenidos se relaciona con el hecho de que hemos desarrollado una investigación entorno a un objeto de estudio que sólo abarca el 13% de los municipios existentes en toda la Costa Brava, situación que impide alcanzar un conocimiento mayor de las distintas realidades litorales de la Costa Brava.

Una segunda limitación se relaciona con el diseño de las técnicas de recogida de datos. Específicamente, nos referimos al diseño y adopción de la encuesta y de la entrevista como parte del grupo de instrumentos elaborados para la recogida de datos. Proceso desarrollado con anterioridad a la incorporación de este doctorando al grupo de investigación y a la investigación global que enmarcó esta tesis doctoral. La experiencia derivada de su implantación y tratamiento de la información generada nos lleva a considerar que el diseño de las preguntas podría haber sido más acotado, ampliando las temáticas para recoger una mayor cantidad de información y más pertinente para los objetivos del presente estudio. Por ejemplo las encuestas debieron incluir preguntas destinadas a determinar las causas que los residentes detectan como agravantes a su exposición a las inundaciones, junto con otros interrogantes referidos al concepto de participación ciudadana y el nivel de involucramiento que ellos tienen y perciben que deberían tener en la gestión del desarrollo local. En las entrevistas se debió profundizar más entorno a una autoevaluación de la capacidad local para afrontar el riesgo por inundación junto a la percepción real, por parte de las autoridades locales, de involucrar a la ciudadanía activamente en la gestión de desarrollo local, incluyendo la gestión de los riesgos naturales.

La tercera limitación de tipo técnico-aplicativa se refiere también a la recogida de datos, especialmente, a través de la técnica del Focus Groups. Estas sesiones siempre tuvieron que ser realizadas a partir de las 19 horas, situación que indirectamente perjudicó las discusiones de los puntos finales, donde se solía apreciar la inquietud de los participantes a partir de las 21h. por retirarse a sus hogares. Adicional a ello, debemos mencionar la imposibilidad de haber realizado más de una jornada por municipio y de

no poder gravar en formato audiovisual las sesiones, como dos de los limitantes que hubieran enriquecido, en el caso de haberse podido realizar, la información resultante.

### **10.3.2. Prospectiva**

Esta línea de investigación ha seguido los planteamientos de investigadores como D. Godschalk, L. Pearce, T. Plapp o C. Rubin entorno a la gestión de riesgos y la participación comunitaria. En este contexto podríamos considerar nuestro estudio como un estudio pionero en lo referido a la percepción social del riesgo de inundación en un momento en que se da un proceso de cambio desde un paradigma fragmentado hacia otro sistémico, objetivo este que persigue tanto a nivel europeo el proceso de implementación de la Directiva relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación (Directiva 2007/60/CE) como la WMO a nivel internacional. Para el caso del Estado español, y especialmente, en el caso de Cataluña, los resultados de este estudio pueden considerarse una fuente de información actualizada para el diseño de los procesos participativos que tendrán que elaborar, implementar y ejecutar en el marco de la Directiva 2007/60/CE a partir del año 2012, momento en que deberá iniciarse la fase de consulta pública.

A continuación mencionamos algunas prospectivas o líneas de investigación futuras que creemos relevantes de desarrollar en relación a esta temática.

En primer lugar, sería enriquecedor efectuar una investigación similar en diferentes municipios del litoral mediterráneo (no sólo a nivel peninsular) encaminada a conocer la percepción social del riesgo de inundación y su gestión en un contexto de cambio climático, especialmente a corto plazo. Esta propuesta se ayudaría a realizar un diagnóstico socioterritorial de la problemática en un universo mayor (litoral mediterráneo), permitiéndonos relacionar las similitudes y diferencias de percepción social al riesgo que cada sector presentara. Al mismo tiempo podríamos definir el conocimiento, grado de relevancia y relación que la población mediterránea otorga a la variable “cambio climático”, en un corto plazo, sobre el riesgo de inundación.

En segundo lugar y continuando en el Mediterráneo, sería muy positivo diseñar un índice de vulnerabilidad a las inundaciones común para esta zona, y cuya aplicación nos

## CAPÍTULO 10

permitiera medir y determinar distintos grados de vulnerabilidad para constatar orígenes comunes y diferencias significativas entre cada caso de estudio. Y, al mismo tiempo, basándonos en estudios de coste-beneficio, proponer la implementación de medidas locales efectivas, eficaces y sostenibles para mejorar la gestión del riesgo de inundación

En tercer lugar, consideramos que sería interesante desarrollar una investigación que permitiera la comparación de diversos casos de estudio en la que se midiera la participación de la sociedad en la gestión de las inundaciones. De este modo determinaríamos como este involucramiento afecta la percepción social del riesgo a través de su influencia en la variable “experiencia con el riesgo y capacidad de afrontamiento”. En este contexto, recomendamos la utilización de los grupos de discusión o Focus Groups como principal técnica de recogida de datos, especialmente en los procesos participativos que aborden las etapas de gestión del riesgo de inundación (prevención, preparación, respuesta y recuperación).

Finalmente precisamos que esta investigación se centró en un caso de estudio, sin embargo, sería muy apropiado realizar estudios más longitudinales en el tiempo, que busquen la representatividad de las respuestas, valoraciones o hallazgos, a través de una muestra más significativa, que cumpla con los criterios estadísticos que permitan generalizar los resultados. Es decir seleccionar un porcentaje igual o superior al 50% de los municipios costeros de la Costa Brava, efectuar un diagnóstico de percepción social al riesgo de las inundaciones y su gestión entre los residentes de las zonas inundables y otras partes interesadas que pudiera repetirse cada cierto número de años para determinar la influencia que las dinámicas sociales y territoriales tienen en la percepción del riesgo.





## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



## REFERENCIAS

### Libros y artículos científicos

Abarquez, I., y Murshed, Z. (2004). Community-based Disaster Risk Management: field practitioners handbook. *Asian Disaster Preparedness Center (ADPC)*. Recuperado 14 febrero 2011, de <http://www.adpc.net/pdr-sea/publications.htm>

Abdallah, B. (2010). *Flood risk Management*. Manuscrito no publicado. Texto de esttudio en curso intensivo de formación “Integrated Flood Risk Management”. UNESCO-IHE, Delft, The Netherland. Junio-Julio 2010.

Adams, J. (1995). *Risk*. Londres: University College Press.

Aggens, L. (1998). Identifying levels of public interest in participation. En World Meteorological Organization (ed.), *Social Aspects and Stakeholders Involvement in Integrated Flood Management*. Technical Document. Flood Management Policy Series, Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

Aguirre, B. (1994). Planning, Warning, Evacuation, and Search and Rescue: A Review of the Social Science Research Literature. En University of Delaware Disaster Research Center (eds.), *U.S.-Russia Seminar on Social Research on Mitigation for and Recovery from Disasters and Large Scale System Hazards* (p. 210-240). Newark, Delaware: The University of Delaware Disaster Research Center.

Ahmed, M., Hab, N., Ly, V., y Tiengco, M. (1998). *Socio-economic assessment of freshwater capture fisheries of Cambodia: a report on a household survey*. Phnom Penh: Mekong River Commission Secretariat.

Alexander, D. (1993). *Natural disasters*. New York: Chapman & Hall.

Alguacil, J. (2006). Los desafíos del nuevo poder local: ¿hacia una estrategia relacional y participativa en el gobierno de la ciudad? En: J. Alguacil (ed.), *Poder local y participación democrática* (p.26-40). Barcelona: El Viejo Topo.

## REFERENCIAS

Alonso, L. E. (1999). Sujeto y discurso: el lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa. En J. M. Delgado., y J. Gutiérrez (Coords), *Métodos y Técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (p. 225-240). Madrid: Síntesis.

American Psychological Association (APA). (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association / adaptado para el español*. Madrid: El manual moderno.

American Psychological Association (APA). (2011). *Como citar documentos*. Recuperado 15 mayo 2011, de <http://www.udg.edu/LaBibliotecaforma/Comcitardocuments/tabid/11962/language/ca-ES/Default.aspx>

Ander-Egg, E. (1977). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanistas.

Andrés, J. (1980). *Técnicas y prácticas de las relaciones humanas*. Bogotá: Instituto Latinoamericano de pastoral de juventud- IPLAJ.

Arbós, X., y Giner, S. (1993). *La gobernabilidad, Ciudadanía y Democracia en la encrucijada mundial*. (1a ed.). Madrid: Siglo XXI.

Arnal, J., Del Rincón, D., y Latorre, A. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: GR92.

Arnstein, R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *JAIP*, 35 (4), 216-224.

Aronica, G., Hankin, B.G., y Beven, K.J. (1998). Uncertainty and equifinality in calibrating distributed roughness coefficients in a flood propagation model with limited data. *Advances in Water Resources*, 22 (4), 349-365.

Ashly, R. (2010). *Escenario Planning*. Manuscrito no publicado. Texto de estudio en curso intensivo de formación “Integrated Flood Risk Management”. UNESCO-IHE, Delft, The Netherland. Junio-Julio 2010.

## REFERENCIAS

Ashley, R., Blanskby, J., Newman, R., et al. (2012). Learning and action alliances to build capacity for flood resilience. *Journal of Flood Risk Management*. 5 (1), 14-22.

Atta-ur, R., Khan, A., Collins, A., et al. (2011) Causes and extent of environmental impacts of landslide hazards in the Himalayan region : a case study of Murree, Pakistan. *Natural Hazard*, 57 (2), 413-434.

Ayala, F. (2000). La ordenación del territorio en la prevención de catástrofes naturales en la geografía española. *Boletín de Asociación de Geógrafos Españoles*, 30, 37-49.

Ayala, F., y Olcina, J. (2002). *Riesgos naturales*. Barcelona: Ariel.

Bahadur, A. V., Ibrahim, M., y Tanner, T. (2010). *The resilience renaissance? Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters*. Brighton, UK: Institute of Development Studies (for the Strengthening Climate Resilience (SCR) consortium).

Badilla, M.G. (2011). *Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC. Estudio del caso "CETEI" del proceso de integración pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva en una muestra de centros del Baix Llobregat de Cataluña*. Tesis doctoral no publicada, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona.

Bakker, R., Raab, J y Milward, H. (2012). A preliminary theory of dark network resilience. *Journal of Policy Analysis and Management*, 31 (1), 33-62.

Baldis, J. (2008). *Participación e Incidencia Política de las OSC en América Latina*. En *Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción*. Recuperado 19 julio 2009, de [http://www.diputados.gob.mx/cesop/Comisiones/d\\_pciudadana.htm](http://www.diputados.gob.mx/cesop/Comisiones/d_pciudadana.htm)

Bañez, T. (2000). Participación ciudadana, sociedad civil y juventud. *Acciones e investigaciones sociales*, 9, 101-124.

## REFERENCIAS

Barriocanal, C., Crous, A., Varga, D., y VILA, J. (2006). Preliminary assessment of factors responsible for periodic river mouth closure, river Daró (Costa Brava, Girona). *Journal of Coastal Research*, 48, 16-20.

Bardin, L. (1986). *El análisis de contenidos*. Madrid: Akal.

Bataille, C. (1996). L'évolution de la recherche sur la gestion des déchets nucléaires de haute activité. Tome I: Les déchets civils. *Rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des Choix scientifiques et technologiques*. París: Assamblée nationale N°. 2689.

Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.

Becker, G., Aerts, J., Huitema, D. (2007). Transboundary flood management in the Rhine basin: challenges for improved cooperation. *Water Science and Technology*, 56 (4), 125-135.

Beek van, E. (2004). Consensus building in IWRM in the Netherlands. En World Meteorological Organization (ed.), *Social Aspects and Stakeholders Involvement in Integrated Flood Management*. Technical Document. Flood Management Policy Series, Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

Begg, C., Luther, J., Kuhlicke, C. & Steinführer, A. (2011). Participation in Central European Flood. Risk Management: Social Capacity Building in Practice. *CapHaz-Net WP9 Report, Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Leipzig, Germany*. Recuperado 25 Agosto 2011, de [http://caphaznet.org/outcomesresults/CapHaz-Net\\_WP9\\_RHW-River-Floods.pdf](http://caphaznet.org/outcomesresults/CapHaz-Net_WP9_RHW-River-Floods.pdf)

Belli, P. et al. (1998). Handbook on Economic Analysis of Investment Operations. Washington D. C.: Banco Mundial, Red de Servicios. Operacionales Básicos, Centro de Aprendizaje y Liderazgo (Learning and Leadership Center). En *Herramientas para la integración de los riesgos de desastres: análisis económico, nota de orientación 8*. Recuperado 30 marzo 2011, de

## REFERENCIAS

[http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/tools\\_for\\_mainstreaming\\_GN8-sp.pdf](http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/tools_for_mainstreaming_GN8-sp.pdf)

Bernuz, M. (2003). La participación social frente a la exclusión de los jóvenes. En J. Martínez., y A. García (coords). *Derechos fundamentales, movimientos sociales y participación. Aportaciones al debate sobre la ciudadanía* (p. 213-234). Madrid: Dykinson.

Bertalanffy von, L. (1993). *General system theory: foundations, development, applications* (11° ed.). New York : George Braziller.

Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Métodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., y Wisner, B. (1994). *At Risk- Natural Hazards, Peoples Vulnerability, and Disasters*. London: Routledge.

Blanco, I., y Font, J. (2005). La participación local: factores estructurales, ideológicos e instrumentales. *Working Papers Online Series*, 42/2005. Recuperado 26 marzo 2009, de <http://www.uam.es/centros/derecho/cpolitica/papers.htm>

Bobbio, N. (1992). *El Futuro De La Democracia*. (1a ed.). Santafé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Boholm, Å. (1998). Comparative studies of risk perception: a review of twenty years of research. *Journal of Risk Research*, 1 (2), 135-163.

Börzel, T.A. (1978). Organizing Babylon- On the different conceptions of police networks. *Public Administration*, 76, 253-273.

Brandt, R. (1972). *Studying behaviour in natural settings*. Nueva York: Holt Rinehart and Witson.

## REFERENCIAS

Brilly, M., y Polic, M. (2005). Public perception of flood risks, flood forecasting and mitigation. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 5, 345– 355.

Brooks, N. (2003). *Vulnerability, risk and adaptation: A conceptual framework*. Tyndall Centre for Climate Change Research, Working Paper 38. Recuperado 10 marzo 2011, de <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp38.pdf>

Bruggerman, V., Faure, M., y Haritz, M. (2011). Remodelling reparation: Changes in the compensation of victims of natural catastrophes in Belgium And the Netherlands. *Disasters*, 35 (4), 766-788.

Brun, W. (1994). Risk perception: Main issues, approached and findings. En G. Wright., y P. Ayton (Eds.), *Subjective probability* (p. 395-420). Chichester: John Wiley and Sons.

Burch, S., Sheppard, SRJ., Shaw, A., y Flanders, D. (2010). Planning for climate change in a flood-prone community: municipal barriers to policy action and the use of visualizations as decision-support tools. *Journal of flood risk management*, 3 (2), 126-139.

Burgos, M., y Muñoz, M. (2007). *Geografía*. Madrid: Anaya

Burnham, M. W., y Davis, D. W. (1990). Effects of data errors on computed steady-flow. *Jnl Hyd Eng. ASCE*, 116 (7), 914-929.

Calvo, F. (1984). La geografía de los riesgos. *Geocrítica*, 54. Recuperado 10 julio 2008, de <http://www.ub.edu/geocrit/geo54.htm>

Calvo, F. (1997). Algunas cuestiones sobre geografía de los riesgos. *Scripta Nova*, 10 (I). Recuperada 12 julio 2008, de <http://www.ub.edu/geocrit/sn-10.htm>

Calvo, F. (2001). *Sociedades y territorios en riesgo*. Barcelona: Del Serval.

## REFERENCIAS

Calvo, F., y Granell, M.C. (2009). Valoración social del riesgo por inundación en el litoral meridional de la región de Murcia. *Scripta Nova*, 295 (XIII). Recuperada 27 septiembre 2010, de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-295.htm>

Camps, J. (1976). *El Ter*. Barcelona: Destino.

Carcellar, N. (2011). *Addressing vulnerabilities through support mechanisms: HPFPI's ground experience in enabling the poor to implement community-rooted interventions on disaster response and risk reduction*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Carmona, P. (1995). La contabilización de los costes actuales y futuros de carácter medioambiental en las cuentas anuales. *Técnica Contable*, 560/561, 575-590 y 602.

Carreño, L. (2006). *Técnicas innovadoras para la evaluación de riesgos sísmicos y su gestión en centros urbanos. Acciones ex ante y ex post*. Tesis doctoral no publicada, Escuela técnica superior de ingeniería de caminos, canales y puertos, Universidad politécnica de Cataluña.

CeaD' Ancona, M. A. (1999). *La metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.

Cerrillos, A. (2005). La gobernanza hoy. En A. Cerrillos (coord.) *Gobernanza hoy: 10 textos de referencia* (p.11-36). España: Ministerio de Administraciones Públicas, Instituto Nacional de Administración Pública.

Cilento, A. (2005). Capacidad de resistencia, vulnerabilidad y cultura de riesgo. *Espacio abierto*, 14 (2), 265-278. Recuperado 15 septiembre 2008, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/122/12214204.pdf>

Coller, X. (2000). *Estudio de casos*. Madrid: Centro de investigaciones sociológicas.

## REFERENCIAS

- Crichton, D. (1999). The Risk Triangle. En J. Ingleton (ed.), *Natural Disaster Management* (p.102-103). London: Tudor Rose.
- Cunill, N. (1991). *Participación ciudadana*. Caracas: Centro latinoamericano de administración para el desarrollo CLAD.
- Cutter, S.L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, 20 (4), 529-539.
- Das, B. (2011). Stakeholders' perception in identification of river bank erosion hazard: a case study. *Natural Hazards*, 58 (3), 905-928.
- Dauphiné, A. (2001). *Risques et catastrophes*. Paris: Armand Colin/HER.
- Davenport, T. (2006). Competing on Analytics. *Harvard Business Review*, 84 (1). Recuperado 10 agosto 2012, de <http://hbr.org/2006/01/competing-on-analytics/ar/1>
- Davis, I. (1981). *Disasters and the Small Dwelling*. Oxford: Pergamon Press.
- Davis, I. (1986). *The Planning and Maintenance and Urban Settlements to Resist Extreme Climatic Forces*. Geneva: World Meteorological Organisation.
- De Graaf, R.E. (2008). Reducing flood vulnerability of urban lowland areas. Paper presentado en *11 th International Conference on Urban Drainage*. Edinburgh, Scotland, UK.
- Del Rincón, D., Latorre, A., Arnal, J., y Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dickinson.
- Delli Priscoli, J. (200). Participation, river basin organizations and flood management. En World Meteorological Organization (ed.), *Social Aspects and Stakeholders Involvement in Integrated Flood Management*. Technical Document. Flood Management Policy Series, Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

## REFERENCIAS

De Marchi, B., y Funtowicz, S. (2004). La gobernabilidad del riesgo en la Unión Europea. En J.L. Luján., y J. Echeverría (eds.), *Gobernar los riesgos* (p. 153-165). Madrid: Biblioteca nueva.

De Marchi, B., y Ravetz, J.R. (1999). Risk management and governance: a post-normal science approach. *Futures*, 31, 743–751.

Denzin, N. (1989). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (3° ed.). Englewood: Prentice Hall.

Douglas, M., y Wildavsky, A. (1982). *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. Berkeley: University of California Press.

Drabek, T. E. (1986). *Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*. New York: Springer-Verlag.

Duin van M., Berghuijs J. D. (2007). The safety chain as a strategy for thinking and acting. En I. Helsloot., E.M. Muller., y J.D. Berghuijs (eds.), *Fire Brigade Studies into Organisation and Practice* (p. 509-528). Dordrecht: Kluwer.

Dunning, C.M. (1998). Collaborative Problem Solving for Installation Planning and Decision Making. En J. Creighton., C.M. Dunning., J. Delli Priscoli., y D. Ayres (Eds.), *Public involvement and dispute resolution: a reader on the second decade of experience at the institute for water resources* (p. 125-130). Alexandria, VA: Institute for Water Resources US Army Corps of Engineers.

Duverger, M. (1972). *Métodos en la Ciencias Sociales*. Barcelona. Ariel.

Echarri, L. (1998). *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Ed. Teide.

Edelenbos, J., y Klijn, E. (2005). Managing Stakeholder Involvement in Decision Making: A Comparative Analysis of Six Interactive Processes in the Netherlands. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 16, 417-466.

## REFERENCIAS

Ender, R., y Choon, J. (1988). The design and implementation of disaster mitigation policy. En L. Confort (ed.), *Managinig disaster. Estrategies and policy perspectives* (p.67-85). NC: Duke University press.

Fadda, G. (1990). *La participación como encuentro: discurso político y praxis urbana*. Caracas: Fondo Editorial Acta Científica Venezolana/UCV.

Fernández, S. (2005). *La información y participación ciudadana en la administración local*. Barcelona: Bosh.

Ferrero, A., y Gargantini, G. (2003). El riesgo como oportunidad. *Boletín del Instituto de la Vivienda, Universidad de Chile*, 18 (47), 74-80.

Fischhoff, B., Slovic, P., y Lichtenstein, S. (1983). The public vs. 'the experts'. En V.T. Covello., W.G. Flamm., J.V. Rodricks., y R.G. Tardiff (eds.), *The Analysis of Actual vs. Perceived Risks* (p. 235-249). New York: Plenum Press.

Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., y Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Studies*, 9, 127-152.

Funtowicz, S.O., y Revetz, J.R. (1990). *Uncertainty and Quality in Science for policy*. Dordrecht: Kluwer.

Funtowicz, S.O., y Revetz, J.R. (2000). *La ciencia posnormal. Ciencia con la gente*. Barcelona: Icaria.

Galindo, L. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Pearson.

García, A; Palmén, L., Moles, R., Fábregues, S. (2007). Risk Management or Uncertainty Governance? The Challenge of an Interdisciplinary Approach. *The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, 3 (2), 27-134.

## REFERENCIAS

García, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social del riesgo. *Desacatos*, 19, 11-24.

Gil, E. (2003). *EL miedo es el mensaje: Riesgo, incertidumbre y medios de comunicación*. Madrid: Alianza.

Godschalk, D. R., Kaiser, E.J., y Berke, P.R. (1998). Hazard assessment: the factual basis for planning and mitigation, En R. Burby (ed.), *Cooperating with Nature: Confronting Natural Hazards with Land-Use Planning for Sustainable Communities* (p.85-118). Washington, DC: Joseph Henry.

González, M. (1997). *Metodología de la investigación social*. Alicante: Aguaclara.

Governa, F. (2002). Del government a la governance. El canvi de les formes i les modalitats de l'acció col·lectiva en el camp urbà i territorial. *Document d'Anàlisi Geogràfica*, 41, 43-62.

Grawitz, M. (1975). *Métodos y técnicas de las ciencias sociales*. (2º vol.). Barcelona: Hispano Europea.

Grotberg, E. (1997). La resiliencia en acción. En *Seminario Internacional sobre Aplicación del Concepto de Resiliencia en Proyectos Sociales*. Universidad Nacional de Lanús, Fundación Van Leer.

Grumbine, R. E. (1994). What is ecosystem management? *Conservation Biology*, 8 (1), 27–38.

Guzzetti, F., Stark, C. P., y Salvati, P. (2005). Evaluation of flood and landslide risk to the population of Italy. *Environ. Manage.*, 36 (1), 15–36.

Hahmad, Q.K., Biswas, A.K., Rangachari, R., y Sainju, M.M. (2001). *Ganges-Brahmaputra-Meghna Region: A Framework for Sustainable Development*. Dhaka: University Press.

## REFERENCIAS

Hajji, C., Chemitte, J., Rizzoli, J., y Gache, F. (2011). A public private partnership between Grands lacs de Seine and Mission risques naturels. Assessment of households, businesses and public services in flood prone areas in the upstream Seine basin. *La Houille Blanche*, 2, 76-81.

Hardoy, J. (2010). *Local disaster risk reduction in Latin America urban areas*. Estudios de caso realizados para el Documento informativo del IIED elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Hewitt, K. (1983). *Interpretations of calamity*. Boston: Allen y Unwin.

Hewitt, K. (1997). *Regions of Risk. A Geographical Introduction to Disasters*. Edinburgh: Longman.

Heyman, B.N., Davis C., y Krumpal, P.F. (1991). An assessment of world wide disaster vulnerability. *Disaster Management*, 4, 3-36.

Hobbes, T. (trad.1993). *Del ciudadano y Leviatán*; traducción de E. Tierno Galván y M. Sánchez Sarto (3a ed.). Madrid: Tecnos.

Hobsbawm, E. (9 julio 2007). La historia del siglo. Entrevista para el suplemento de cultura "Revista Ñ" del diario Clarín. Recuperado 20 octubre 2008, de <http://edant.clarin.com/suplementos/cultura/2007/06/09/u-00711.htm>

Hook, C. (1981). *Studying Classrooms*. Geelong: Deaking University Press.

Hoss, F. (2011). *A comprehensive assessment of Multilayered Safety (Meerlaagsveiligheid) in flood risk Management*. Tesis de maestría no publicada, Technische Universiteit Delft, The Netherlands.

Howgate., Olivia., y Kenyon. (2009). Community cooperation with natural flood management: a case study in the Scottish Borders. *Area*, 41 (3) 329-340.

## REFERENCIAS

Hufty, M., Báscolo, E., y Bazzani, R. (2006). Gobernanza en Salud. Un aporte conceptual y analítico para la investigación. *Cadernos de Saúde Pública / Reports in Public Health*, 22, 109-118.

Huisman, P. (1997). La gestió de les inundacions als Països Baixos, *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 31, 57-31.

Ibáñez, J. (1986). *Más allá de la sociología. El grupo de discusión: Técnica y crítica*. Madrid: Siglo XXI.

Ievers, J. y Bhatia, S. (2011). *Recovery as a catalyst for reducing risk*. Documento informativo IRP elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Javeau, C. (1990). *L'enquête par questionnaire: manuel a l'usage du praticien*. Bruxelles: Université de Bruxelles.

Kahan, J., Wu, M., Hajiamiri, S., y Knopman, D. (2006). *From Flood Control to Integrated Water Resource Management Lessons for the Gulf Coast from Flooding in Other Places in the Last Sixty Years*. Santa Monica CA: Rand Publishing.

Kaplan, H.B. (1999). Toward an understanding of resilience. A critical review of definitions and models. En M.D. Glantz., y J.L. Johnston (Eds.), *Resilience and development: positive life adaptations*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Kaplan, S., y Garrick, B. (1981). On The Quantitative Definition of Risk. *Risk Analysis*, 1 (1), 11-27.

Kates, R., y Burton, I. (ed). (1986). *Geography, resources and environment* (vol. 1). Chicago & London: The University of Chicago.

## REFERENCIAS

Klijn, F., van Buuren, S., y van Rooij, A.M. ( 2004). Flood-risk Management Strategies for an Uncertain Future: Living with Rhine River Floods in The Netherlands? *AMBIO*, 33(3), 141-147.

Kohler-Koch, B., y Eising, R. (1999). *The Transformation of European Governance in the European Union*. London: Routledge.

Kooiman, J. (1993). *Modern governance: new government-society interactions*. London: Sage.

Kooiman, J. (2004). Gobernar en gobernanza. *Instituciones y Desarrollo*, 16, 171-194.

Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B., y Rubel, F. (2006). World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, 15 (3), 259-263.

Kousky, C. (2011). Understanding the demand of flood insurance. *Natural Hazards*, 12 (2), 96-110.

Kovach, R. (1995). *Earth's Fury: An introduction to natural hazards and disasters*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Krueger, R. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.

Kweit, MG., Kewit, RW. (2004). Citizen participation and citizen evaluation in disaster recovery. *American Review of Public Administration*, 34 (4), 354-373.

Lacey, C., y Longman, D. (1997). *The Press as Public Educator: Cultures of Understanding, Cultures of Ignorance*. Luton: University of Luton Press.

Landry, C., y Jahan-Parvar, M. (2011). Flood Insurance coverage in the coastal zone. *Journal of Risk and Insurance*, 78 (2), 361-388.

Laplace, P. (1995). *Théorie analytique des probabilités*. Paris: Courcier.

## REFERENCIAS

Lara, A., Saurí, D., Ribas, A., y Pavón, D. (2010). Social perceptions of floods and flood management in a Mediterranean area (Costa Brava, Spain). *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 10, 2081-2091.

Lara, A., Ribas, A., Fuentes, R., y Concha, F. (2011). The risk culture in Talcahuano, Chile: The social perception of flood risk after the earthquake-tsunami on February 27th, 2010. Oral communication: *5th International Conference on Flood Management (ICFM5) 27-29 September 2011, Tsukuba-Japan*.

Lee, CC., y Chen, LC (2011). Who are the resident stakeholders in a flood project? A spatial analysis of resident stakeholders. *Natural Hazards*, 59 (1), 107-128.

Legrand, P., Brugnot, G., y Baumont, G. (2003). *Rétour d'expérience des inondations de septembre de 2002 dans les départements du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, des Bouches de Rhône, de l'Ardèche et de la Drôme*. Contribution du Groupe d'Appui et d'expertise scientifique, CD-ROM.

León, O., y Montero, I. (2002). *Métodos de investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw Hill.

Livengood, A., y Kunte, K. (2011). Participatory settlement mapping by Mahila Milan. *Environment & Urbanization, International Institute for Environment and Development* 24(1), 77-97. Recuperado 01 agosto 2012, de <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/participatory%20planning%20with%20GIS.pdf>

Llasat, M.C., Llasat-Bortija, M., y López, L. (2009). A press database on natural risks and its application in the study of floods in Northeastern Spain. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 9, 2049-2061.

Lomas, K., y Giridharan, R. (2011). Thermal comfort standards, measured internal temperatures and thermal resilience to climate change of free-running buildings: A case-study of hospital wards. *Building and Environment* 55, 57-72.

## REFERENCIAS

López, J.A., y Luján, J. (2000). *Ciencia y política del riesgo* (1a ed.). Madrid: Alianza.

Luhmman, N. (1996). El concepto de riesgo. En J. Berian, *Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo*. Barcelona: Anthropos.

Luthar, S. (2006). Resilience in development: A synthesis of research across five decades. En D. Cicchetti., y D. J. Cohen (Eds.), *Developmental psychology: Risk, disorder, and adaptation* (2a ed., p.740-795). New York: Wiley.

Macpherson C. (1977). *La democracia liberal y su época*. Madrid: Alianza.

Madern, M., Brons, B., y Kost, A. (2006). The Safety Chain During Flood. En Bierens J.L.M. (Ed.), *Handbook on drowning: prevention, rescue treatment* (p. 570-575) Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Martí, C. (2005). *La transformació del paisatge litoral de la Costa Brava. Anàlisi de l'evolució (1956-2003), diagnosi de l'estat actual i prognosi de futur*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Girona, España.

Martí, C., y Fraguell, R.M. (2007). *La Costa Brava*. Girona: Diputació de Girona y Fundació Caixa Girona.

Martín Vide, J. (1992). El clima. En A. Bosques., y J. Villa (dir.), *Geografía de España* (vol 9, p. 44-67). Barcelona: Planeta.

Martín Vide, J. (1997). Els factors físics: inputs pluviomètrics I resposta dels sistemes fluvials, en D. Saurí (coord.), *Les inundacions* (p.37-49). Barcelona: Diputació de Barcelona, Servei de Medi ambient.

Mártir, A. (2006). Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres. *Ra Ximhai*, 2 (1), p. 287-292.

Maquiavelo, N. (cop. 1974). *El príncipe*. Barcelona: Círculo de amigos de la historia.

## REFERENCIAS

Marris, C., Langford, I., y O’Riordan, T. (1997). *Integrating sociological and psychological approaches to public perception of environmental risks: detailed results from a questionnaire survey*. CSERGE Working Paper, GEC 96-07. ISSN 0967-887. Recuperado 17 enero 2008, de [http://www.cserge.ac.uk/sites/default/files/gec\\_1996\\_07.pdf](http://www.cserge.ac.uk/sites/default/files/gec_1996_07.pdf)

Martin, ML. (2010) Child participation in disaster risk reduction: the case of flood-affected children in Bangladesh. *Third World Quarterly*, 31 (8), 1357-1375.

Mayntz, R. (2001). El Estado y la sociedad civil en la gobernanza moderna. *Reforma y Democracia. Revista del CLAD*, 21, 7-22.

McKenna, F.P. (1993). It won't happen to me: Unrealistic optimism or illusion of control? *British Journal of Psychology*, 84, 39–50.

Medina, M., y Tristan, E. (1998). *Voluntariado, participación y dinamización social*. Murcia: Ayuntamiento de Murcia.

Merchan, R. (2003). Participación ciudadana: límites y posibilidades. *Perspectiva*, 20, (2a ed.), p. 44-47.

Merino, M. (2001). *La participación ciudadana en democracia* (4a ed.). México: Instituto federal electoral.

Merton, R., Fiske, M., y Kendall, P. (1956). *The focused interview*. Glencoe: Il Free press.

Messner, F., y Meyer, V. (2005). Flood damage, vulnerability and risk perception – challenges for flood damage research. En J. Schanze., E. Zeman., J. Marsalek (Eds.), *Flood Risk Management – Hazards, Vulnerability and Mitigation Measures* (Serie IV. Earth and Environmental Science, vol.67, p.149-168). Dordrecht, The Netherlands: Springer Publisher.

## REFERENCIAS

Mitchell T., y Harris, K. (2012) *Resilience: A risk management approach*. Background note. London: Overseas Development Institute.

Mill, J. (cop. 1994). *Del Gobierno representativo*; traducción Marta C.C. de Iturbe (2a ed.). Madrid: Tecnos.

Montecinos, G. (2005). Antecedentes sobre la relación histórica centralismo y descentralización en Chile. *Revista Venezolana de Gerencia*, 31, 443-462.

Montz, B., y Grunfest, E. (2002). Flash flood mitigation: recommendations for research and applications. *Environmental Hazards*, 4, 15-22.

Moreau, K., y Roumagnac, A. (2009). *Feedback on flood risk management*. 11th Plinius Conference on Mediterranean Storms.

Morán, N., y Hernández, A. (2002). La participación ciudadana en la intervención urbana. En Boletín CF+S 34-- Polémicas, reincidencias, colaboraciones. Recuperado 30 enero 2008, de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n34/anmor.html>

Moss, T., y Monstadt, J. (2007). *Restoring floodplains in Europe: policy context and project experiences*. London: IWA publications.

Mucchielli, R. (1970). *El método del caso*. Madrid: Ibérico Europea.

Myers, M. F. (1997). Insights Emerging from the Assessment of Research and Applications for Natural Hazards” in the United States. *Disaster Preparedness Resources Centre*. Vancouver, BC: University of British Columbia.

Nienhuis, P.H., y Leuven, R.S.E.W. (2001). River restoration and flood protection: controversy or synergism? *Hydrobiologia*, 1-3 (444), 85-99.

Norris, F., (2011) *Behavioural Science Perspectives on Resilience*. CARRI Research Paper, 11, Community and Regional Resilience. Tennessee, USA: Institute Oak Ridge.

## REFERENCIAS

O'Brien, K., Eriksen, S., Schjolden, A., y Nygaard, L.P. (2004). What's in a Word? Conflicting Interpretations of Vulnerability in Climate Change Research. Working Paper, CICERO. Recuperado 15 julio 2009, de <http://www.cicero.uio.no/media/2682.pdf>

Olcina, J. (2007). *Riesgos de inundaciones y ordenación del territorio en España*. Murcia: Instituto Euromediterráneo del agua.

Omura, M. (2004). Cost-benefit analysis revisited: Is it useful tool for sustainable development? *Kobe University Economic Review*, 50, 43-58.

O'Neill, K. (2005). *Decentralizing the state: Elections, parties, and local power in the Andes*. New York: Cambridge University Press.

Pascual, J., y Dragojević, S. (2007). Guía para la participación ciudadana en el desarrollo de políticas culturales locales para ciudades europeas. Recuperado 20 septiembre 2009, de <http://www.eurocult.org/uploads/docs/579.pdf>

Pauda, J. (1979). *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*. México: Fondo de cultura económica.

Patton, M. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Beverly Hills, CA: Sage.

Pearce, L. (2003). Disaster Management and Community Planning, and Public Participation: How to Achieve Sustainable Hazard Mitigation. *Natural Hazards*, 28, 211-228.

Pearce, L. (2005). The value of public participation during a hazard, impact, risk and vulnerability (HIVR) analysis. *Mitigation and Adaptation Strategies for global Change*, 10, 411-441.

## REFERENCIAS

Peraza, A. (2005). Gobernabilidad, democracia y derechos humanos. *Aportes andinos*, 13, Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador. Recuperado 05 enero 2010, de <http://www.uasb.edu.ec/padh/centro/pdfs13/arturo%20peraza.pdf>

Pereira, L., Oweis, T., y Zairi, A. (2002). Irrigation management under water scarcity. *Agriculture and Water Management*, 57, 175-206.

Perero, E. (2006). Los espacios de participación ciudadana. *VI Congreso nacional del medio ambiente. Cumbre del desarrollo sostenible*. Documento de análisis grupo de trabajo 3, CONAMA, España.

Pérez, G. (2001). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes: I Métodos* (3ª ed.). Madrid: La muralla.

Perez, J. (1986). *Pedagogía experimental. La medida en educación*. Madrid: UNED.

Perwais, A. (2011). *People-centered Approach in Integrated Flood Risk Management in the Lower Mekong Basin*. Flood Management and Mitigation Program (FMMP). C4: Flood Emergency Management Strengthening. APFM. Recuperado 17 Agosto 2011, de [http://www.apfm.info/pdf/HelpDesk\\_meeting/ADPC.pdf](http://www.apfm.info/pdf/HelpDesk_meeting/ADPC.pdf)

Peset, J.L. (2003). La historia de la psiquiatría vista por un historiador. *Átopos*, 1 (1), 25-32. Recuperado 10 enero 2010, de, <http://documentacion.aen.es/pdf/atopos/2003/revista-02/la-historia-de-la-psiquiatria-vista-por-un-historiador.pdf>

Pickett, G., y Pawson, M. (1994). *Sea bass: biology, exploitation and conservation*. London: Chapman & Hall.

Pla de Protecció Civil de Catalunya PROCICAT. Informado favorablemente por la Comisión de Protección Civil de Cataluña en la sesión de 22.12.94, y homologado por la “Comisión Nacional de Protección Civil” el 23-02.95. (1995).

## REFERENCIAS

Plapp, T. (2001). Perception and Evaluation of Natural Risks. Interim report on first results of a survey in six districts in Germany. *Risk Research and Insurance Management*, Working Paper No. 1, November 2001. Recuperado 10 mayo 2010, de [http://www.gknk.uni-karlsruhe.de/tina/Plapp\\_WP1.pdf](http://www.gknk.uni-karlsruhe.de/tina/Plapp_WP1.pdf)

Platt, R. H. (1999). *Disaster and democracy: The politics of extreme natural events* Washington, DC: Island Press.

Prasad, K. (2005), Community Approaches to Flood Management in India, APFM. Recuperado 14 febrero 2008, de [http://www.apfm.info/pdf/pilot\\_projects/manual\\_india.pdf](http://www.apfm.info/pdf/pilot_projects/manual_india.pdf).

Pryce, G., Yu, C., y Macay, D. (2009). Flood Risk, Climate Change, Housing Economics, and the Four Fallacies of Extrapolation. Paper presentado en *ISA Conference*, Glasgow, September, 2009.

Quarantelli, E. L. (1980). Evacuation behaviour and problems: findings and implications from the research literature. *Disaster Research Centre*. Ohio: Ohio State University.

Quereda, J. (1989). *La ciclogénesis y las gotas frías en el mediterráneo occidental*. Castelló: Diputació de Castelló.

Ralph, M. (2010). Flood Management. En R. Ferrier., A. Jenkis (eds.), *Handbook of Catchment management* (p.51-76). Oxford: Wiley-Blackwell.

Rayner, S. (1992). Cultural theory and risk analysis. En S. Krimsky y D. Golding (eds.), *Social Theories of Risk* (p. 83-115). Westport: Praeger.

Rawls, J. (trad. 2009). *Una teoría de la justicia*. Barcelona: Papers amb Accent.

Renn, O. (1998). Three decades of risk research: accomplishment and the new challenges. *Journal of Risk Research*, 1 (1), 49-71.

## REFERENCIAS

Rhodes, R.A.W. (1997). *Understanding governance. Policy networks, governance, reflexivity and accountability*. Buckingham-Philadelphia: Open University Press.

Rijksoverheid. (2009). *Dutch Nationaal Waterplan*.

Riley, A. (1998). *Restoring Streams in cities. A guide for planners, policymakers and citizen*. Washington DC: Island.

Ribarova, I., Assimacopoulos, D., Jeffrey, P., Daniell, KA., Inman, D., Vamvakeridou-Lyroudia, LS., Melin, T., Kalinkov, P., Ferrand, N., y Tarnaki, K. (2011) Research-supported participatory planning for water stress mitigation. *Journal of Environmental Planning and Management*, 54 (2), 283-300.

Rogers, G., y Sorensen, J. (1988). Diffusion of emergency warnings, *Environmental Professional*, 10, 281-294.

Romanowicz, R., y Beven, K. J. (1998). Dynamic real-time prediction of flood inundation probabilities. *Hydrol. Sci. Jnl.*, 43 (2), 181-196.

Roset, D., Saurí, D., y Ribas, A. (1999). Las obras hidráulicas en los sistemas fluviales de la Costa Brava: preferencias locales y limitaciones de un modelo convencional de adaptación al riesgo de inundación. *Investigaciones Geográficas*, 22, 79-93.

Ross, A (1989). *¿Por qué democracia?* Madrid : Centro de Estudios Constitucionales.

Rousseau, J.J. (trad.1978). *El contrato social*. Madrid: Aguilar editorial.

Rubin, C. (1991). Recovery from disaster. En T.E. Drabek.,y G.J. Hoetmer (eds.), *Emergency Management: Principles and Practices for Local Government* (p.224-261). Washington, DC: International City.

Salazar, M. (2010). *El Nino throws a tantrum*. *Tierramerica*. Roma: Inter Press Service.

## REFERENCIAS

Salvador, P. (2001). *Recensión: Ciencia y política del riesgo*, de J.A. Lopéz, y J.L.: Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

Scott, Z. y Tarazona, M. (2011). *Decentralization and disaster risk reduction*. Estudio sobre reducción del riesgo de desastres, descentralización y análisis de política económica para la contribución del PNUD al Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Samuels P. G. 1990, Cross-section location in 1-D models. Proc. En J. White (ed.), *1st Int. Conf. on River Flood Hydraulics*, (p 339-350). Chinchester: Behalf of Hydraulics research ltd.

Samuels, P. G. (1995). Uncertainty in flood level prediction. En A. Ervine., A.J. Grass., M.A. Leschziner., y J. Gardiner (Eds.), *IAHR Congress HYDRA2000* (vol 1). London: Thomas Telford.

Samuels, P.G., Bramley, M.E., y Evans, E.P. (2010). Reducing Uncertainty in Conveyance Estimation. Dentro de *Flood Risk management, short course*. UNESCO-IHE, The Netherlands 2010. Recuperado 15 junio 2010, de [ftp://ftp.hrwallingford.co.uk/pub/River\\_conveyance/paper.pdf](ftp://ftp.hrwallingford.co.uk/pub/River_conveyance/paper.pdf)

Sánchez, M. (1986). *Metodología y práctica de la participación*. Madrid: Editorial popular.

Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: MacGraw Hill.

Sartori, G. (2003). *Que es la democracia*. Madrid: Santillana.

Satterthwaite, D. (2011). *What role for low-income communities in urban areas in disaster risk reduction?* Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

## REFERENCIAS

Saurí D., Ribas A., Roset, M., y Sorribas, J. (1993). *Inundacions i Societat al Baix Ter*. Girona: Dalmau Carles Pla.

Saurí, D (1997). *Les inundacions*. (Coord). Barcelona: Diputació de Barcelona.

Saurí, D., Roset, D., Ribas, A., y Pujol, P. (2001). The escalator effect in flood policy: the case of the Costa Brava, Catalonia, Spain. *Applied Geography*, 21, 127-143.

Saurí, D., y Ribas, A. (2006). Las inundaciones en Cataluña. Un estado de la cuestión para la década de 1990 y algunas reflexiones para el futuro. En G. Chastagnaret., y A. Gil (eds.), *Riesgo de inundaciones en el Mediterráneo occidental* (p.273-294). Madrid: Casa de Velázquez.

Savater, F. (1992). *Política para amador*. Barcelona: Ariel editorial.

Schaich, H. (2208). Local residents' perceptions of floodplain restoration measures in Luxembourg's Syr Valley. (2009). *Landscape and Urban Planning*, 93 (1), 20-30.

Schanze, J. (2006). Flood Risk Management - A Basic Framework, En J. Schanze., E. Zeman., y J. Marsalek (Eds.), *Flood Risk Management – Hazards, Vulnerability and Mitigation Measures* (Serie IV. Earth and Environmental Science, vol.67. p.1-20). Dordrecht, The Netherlands: Springer Publisher.

Schwandt, T.A. (1994). Constructivist, interpretivist approaches to human inquiry. En N. Denzin., y Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (p-118-137). London: Sage.

Schwarz, M., y Thompson, M. (1990). *Divided we Stand: Redefining Politics, Technology and Social Choice*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Serra, A. (2011). *Turning hazards into resources? floods, wetlands and climate change in Mediterranean coast of Spain*. Tesis doctoral no publicada, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

## REFERENCIAS

Serra, D (2008). *Anàlisi de l'exposició i la vulnerabilitat al risc d'inundació a les conques del riu Ridaura i de la riera de Calonge*. Tesis diploma de estudios avanzados no publicada, Universitat de Girona, España.

Shrader-Frechette, K. (1994). Science, environmental risk assessment, and the frame problem. *BioScience*, 44 (8), 548-551.

Sierra, R. (1985). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Parainfo.

Si Revista Estratos 18er, Y. (2007). *Le Pouvoir au peuple : jurys citoyens, tirage au sort et démocratie participative*. Paris: Découverte.

Sjöberg, L., Moen, B., y Rundmo, T. (2004). *Explaining risk perception. An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research*. Trondheim, Norway: Rotunde.

Slocombe, D. S. (1993a). Environmental planning, ecosistema science, and ecosystem approaches for integrating environment and development. *Environmental Management*, 17 (3), 289–303.

Slocombe, D. S. (1993b). Implementing ecosystem-based management. *BioScience*, 43 (9), 612–622.

Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236, 280-285.

Slovic, P., Fischhoff, B., y Lichtenstein, S. (1980). Facts and Fears: understanding perceived risk. En R.C. Schwing y W.A. Albers (eds.) *Societal Risk Assessment: How Safe is Safe Enough?* (p.181-216). New York: Plenum Press.

Slovic, P., Fischhoff, B., y Lichtenstein, S. (1985). Characterising perceived risk. En R.W. Kates, C. Hohenemser, y J.X. Kasperson (eds.), *Perilous Progress: Managing the Hazards of Technology*, (p. 91-125). Boulder, Co: Westview Press.

## REFERENCIAS

Smith, H.W. (1975). Strategies of social research. *The methodological imagination*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Smith, K. (2007). *Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster* (4a ed). New York: Routledge.

Sok, S., Lebel, L., Bastakoti, R., Thau, S., y Samath, S. (2011) Role of Villagers in Building Community Resilience Through Disaster Risk Management: A Case Study of a Flood-Prone Village on the Banks of the Mekong River in Cambodia. En M. Stewart., and P. Coclanis (Ed.), *Environmental change and agricultural sustainability in the mekong delta* (vol. 45, parte 3., p. 241-255). Dordrecht- The Netherland: Springer.

Sowby, F. D. (1965). Radiation and other risks. *Health Physics*, 11, 879-887.

Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk. What is our society willing to pay for safety?. *Science*, 165, 1232–1238.

Stern, N. (2008). The Economics of Climate Change. *American Economic Review*, 98 (2), 1-37.

Stewart, D., y Shamdasani, P. (1990). *Focus groups. Theory and practice*. London: Sage.

Subirats, J. (2001). *Educació i Govern Local*. Barcelona: CEAC.

Sultana, P., Thompson, P. (2010) Local institutions for floodplain management in Bangladesh and the influence of the Flood Action Plan. *Environmental Hazards*, 9 (1), 26-42(17).

Tabara, D. (2010). Percepció i comunicació del canvi climàtic a Catalunya'. En *Segon informe sobre el canvi climàtic a Catalunya* (p. 973-1010). Barcelona: Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS) – Generalitat de Catalunya.

## REFERENCIAS

Tanahashi, G. (2005). Niigata's Disaster Information at the flood of 13 July, 2004. En *Organizing Community Participation: APFM. Technical Document, Flood Management Policy Series*. Geneva: Associated Programme on Flood Management. World Meteorological Organization.

Ten Brinke, W.B.M., Saeijs, G.E.M., Helsloot, I., y Alphen van, J. (2008). Safety chain approach in flood risk management. *Municipal Engineer*, 161, 93-102.

Terpstra, T., y Gutteling, JM. (2008). Households' perceived responsibilities in flood risk management in the Netherlands. *International Journal of Water Resources*, 24 (4), 555-565.

Thompson, M., Ellis, R., y Wildavsky, A. (1990). *Cultural Theory*. Boulder, Co: Westview Press.

Tilly, C. (2003). *The Politics of collective violence*. Cambridge: Cambridge University Press.

Toharia, M. (1990). El "mini-monzón" mediterráneo: gota fría. *Estratos*, 18, 4-9.

Torry, W. I. (1979). Hazards, hazes and holes: a critique of The environment as hazard and general reflections on disaster research. *Canadian Geographer*, 23, 368-383.

Treasury (2003). *The Green Book, Glossary: Treasury Guidance*. London: TS  
Recuperado 16 marzo 2011, de [http://www.hm-treasury.gov.uk/economic\\_data\\_and\\_tools/greenbook/data\\_greenbook\\_index.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/economic_data_and_tools/greenbook/data_greenbook_index.cfm)

Tuohy, R., Stephens, C. (2012). Older adults' narratives about a flood disaster: Resilience, coherence and personal identity. *Journal of Aging Studies*, 26 (1) 26-34.

Valles, M. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social: reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.

## REFERENCIAS

Vargas, J. (2007). Crisis de la gobernabilidad del Estado-Nación. *IX Coloquio Internacional de Neocrítica*: Porto alegre, Brasil.

Varghese, J., Krogman, N.T., Beckley, T.M., y Nadeau, S. (2006). Critical analysis of the relationship between local ownership and community resiliency. *Rural Sociology*, 71(3), 505–527.

Viessman, W., y Welty, C. (1985). *Water Management: Technology and Institutions*. New York: Harper and Row Publishers.

Visatuta, B. (1989). *Técnicas de investigación social I: Recogida de datos*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.

Volker, M., Scheuer, S., y Haase, D. (2009). A multicriteria approach for flood risk mapping exemplified at the Mudle river, Germany. *Natural Hazards*, 48, 17-39.

Wallingford .H.R. (2010). *Working with water. Introduction to Flood Risk Management. Handout*. Manuscrito no publicado.

Weichselgartner, J. (2001). *Naturgefahren als soziale Konstruktion*. Dissertation at the University of Bonn, Faculty of Mathematics and Natural Sciences.

Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39 (5), 806-820.

Werritty A. (2006). Sustainable flood management: oxymoron or new paradigm? *Area*, 38 (1), 16-23.

White, G. (1945). Human Adjustments to Floods: A Geographical Approach to the Flood Problem in the United States. En M. Berrocal, *Análisis y evaluación de la vulnerabilidad de la población de La Fortuna de San Carlos a la actividad volcánica del Volcán Arenal, Costa Rica*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Girona, España.

## REFERENCIAS

White, I., Kingston, R. y Barker, A. (2010). Participatory GIS for developing flood risk management policy options. *Journal of Flood Risk Management*. 3(4), 337–346.

Winchester, P. (1992). *Power, Choice and Vulnerability: A Case Study in Disaster Mismanagement in South India, 1977-88*. London: James and James.

Williams, G. (2011). *The political economy of disaster risk reduction*. Estudio sobre reducción del riesgo de desastres, descentralización y análisis de economía política para la contribución del PNUD al Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. y Davis, I. (2004). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Londres, Reino Unido: Routledge.

Wright, J. (1996). Effects of the Flood on National Policy: Some Achievements, Major Challenges Remain, En S. Changnon (ed.), *The Great Flood of 1993. Causes, Impacts and Responses* (p. 219-245). Boulder, CO: Westview Press.

Yang, X. L. (1994). *Parameter uncertainty in dam-break flood modelling: Dam break and historical flood simulation of River Klarälven*. Stockholm: Institutionen för Vattenbyggnad.

Zalinger van, N. (2003). *Data Requirements for Fisheries Management in the Tonle Sap*. Recuperado 10 abril 2011, de <http://www.fao.org/docrep/005/ad070e/ad070e0a.htm>

Zevenbergen, C., Cashman, A., Evelpidou, N., Pasche, E., Garvin, S., y Ashley, R. (2010). *Urban Flood Management*. Leiden, The Netherlands: CRC press.

Zhang, Q., Chen, Y., Jiang, T et al. (2011). Human-induced regulations of river channels and implications for hydrological alterations in the Pearl River Delta, China. *Environmental Research and Risk Assessment*, 25 (7), 1001-1011.

Zimmerman, J. (1992). *Democracia Participativa: el resurgimiento del Populismo*. México: Limusa.

## REFERENCIAS

Zilbert, L. (2010). Evolución de las Políticas de Reducción de Riesgo de Desastres. En Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (Ed.), *Diplomado de Especialización en Desarrollo Local y Gestión Integral del Riesgo* (hoja de ruta) PNUD: escuela virtual.

## Normativas e instrucciones

Australia and New Zealand Standard Association. (1995). *The Australia/New Zealand Risk Management Standards*, Australia and New Zealand Standards, 4360, Sydney and Auckland.

Banco Mundial. (2010). *Natural hazards, unnatural disasters: The economics of effective prevention*. Washington DC: Banco Mundial y Naciones Unidas.

Boletín Oficial de las Cortes Generales de 9 de diciembre de 1998 nº 596. Informe de la comisión especial sobre la prevención y asistencia en situaciones de catástrofe.

Cabinet Office. (2008). *The Pitt Review: Lessons learned from the 2007 floods*. London: The Cabinet Office.

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. (Directiva marco del agua). Directiva 2000/60/CE (22 de Diciembre de 2000).

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación. Directiva 2007/60/CE (23 de octubre de 2007).

Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones DEL 31 de enero de 1995, BOE núm. 38 (1995).

European Environment Agency (1994). *Dobříš, Assesment Report, 1*.

European Environment Agency. (2002). *Environmental Signals Environmental Assesment Report, 9*.

## REFERENCIAS

European Environment Agency. (2007). *Climate change and water adaptation issues. Technical report n° 2/2007.*

European Unión. (1983). *Carta Europea de Ordenación del Territorio.* 20 de Mayo de 1983.

European Unión. (2000). *Declaración Ministerial de la Haya sobre la seguridad del agua en el siglo XXI.* 22 de marzo de 2000.

European Unión. (2000). *12º Conferencia Europea de Ministros responsables de ordenación del territorio (CEMAT).* 7 y 8 de Septiembre de 2000.

European Union. (2001a) *Governance, a White Paper.* Bruseels: Commission of the European Communities.

European Union. (2001b). *Recomendación del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre la participación de los ciudadanos en la vida pública en el nivel local.* Recomendación N° (2001)19, 6 de diciembre de 2001.

European Unión/Comité de Desarrollo Territorial. (1999). *Estrategia Territorial Europea.* Mayo de 1999.

Generalitat de Catalunya. (2008). CADS 6: *RISKCAT. Los Riesgos Naturales en Cataluña.* Barcelona: Informe ejecutivo Generalitat de Catalunya Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report.* Contribution of working groups I, II and III to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team, PACHAURI, R.K. and REISINGER, A. (eds.). Geneva, Switzerland: IPCC.

International Association For Public Participation. (2011). *IAP2.* Recuperado 10 abril 2011, de <http://www.iap2.org>

INUNCAT, 2006. Acuerdo GOV/82/2006, de 22 de agosto de 2006, que aprueba el Plan Especial de Emergencias por Inundaciones de Cataluña.

## REFERENCIAS

International Risk Governance Council (IRGC), (2005). *Risk Governance. Towards and integrative approach*. White paper N° 1. Geneva: IRGC.

Ley 87/1978, de 28 de Diciembre, del seguro agrario combinado, BOE núm. 11 (1978).

Ley 23/1983, 21 de noviembre, de Política Territorial, que establece las directrices de ordenación del territorio catalán y de las acciones administrativas con incidencia territorial en Cataluña. BOE 21.01.1984.

Ley 2/1985, de 21 de Enero, sobre Protección Civil, BOE núm. 22 (1985).

Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, BOE núm. 181 (1988).

Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones, BOE núm. 89 (1998).

Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, BOE núm. 161 (2001).

Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social. Artículo 129 que incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 2000/60/CE BOE núm. 313 (2003).

Munich, Re. (2005), *Topics Geo - Knowledge series. Annual review: Natural catastrophes 2005*. Munich: Munich Re Group. Recuperado 12 noviembre 2010, de <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/ambientales/naturalcatastrophes2005.pdf>

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, BOE núm. 0103 (1996).

Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento general para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. BOE núm. 297 (1989).

## REFERENCIAS

Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, BOE núm. 3 (2007).

Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, BOE núm. 14 (2008).

Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de inundaciones. BOE 171 de 15 de julio de 2010.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de de aguas 2001, BOE núm. 176 (2001).

Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo, BOE núm. 15 (2008).

United Nations. (1972). *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo principios rectores*, Nº 13 al 15 y 18.

United Nations. (1978). *Manuales sobre prevención y mitigación de desastres*.

United Nations. (1985). *Directrices ambientales para la planificación y gestión de asentamientos*.

United Nation. (1990). Resolución Nº 44/236 U.N. *Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales*.

United Nations. (1992). *Rio declaration on environment and development. Report of the united nations conference on environment and development*.

United Nations. (1996). *Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial*.

United Nations. (2005). *Marco de acción de Hyogo: 2005-2015*.

## REFERENCIAS

United Nations / Economic Commission for Europe (2003). *Best practices on flood prevention, protection and mitigation*. Update of the United Nations and Economic Commission for Europe (UN/ECE). Guidelines on Sustainable flood prevention (2000).

United Nations / Economic Commission for Europe. (2004). *Convenio de Aarhus: Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters*.

United Nations/ Environment Programme (UNEP). (2001). *Informe GEO- 3 "Perspectivas del medio ambiente mundial"*. Johannesburgo.

United Nations/ Human Settlements Programme (HABITAT). (1976). *Directrices para la prevención de desastres*. Vancouver, Canadá.

United Nations/ Human Settlements Programme (HABITAT). (2001). *Informe "Cities in a Globalizing World"*.

United Nations/ HABITAT (2002) *Manual N° 2 Gestión comunitaria de riesgos*. Foro ciudades para la vida. Lima, Perú: UN-HABITAT.

United Nations / International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR). (2005). *Summary of national information on the current status in disaster reduction, as a background for the world conference in disaster reduction: Kobe, Hyogo, Japon 18-22 January, 2005*.

United Nations / International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR). (2009a). *Global assessment report on disaster risk reduction*. Geneva, Switzerland: UN/ISDR.

United Nations / International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR). (2009b). *Terminología sobre reducción del riesgo de desastre*. Geneva, Switzerland: UN/ISDR.

United Nations / International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR). (2011). *Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Revealing Risk, Redefining Development*. Geneva, Switzerland: UN/ISDR.

## REFERENCIAS

United Nations/Programa 21. (1992). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Anexo II*. Documento de las Naciones Unidas, A/Conf.151/26 (Vol. II) 1992.

USAID Water Team. (2002). *Integrated Water Resources Management. A Framework for Action in Freshwater and Coastal Systems U.S.* Agency for International Development, report.

World Meteorological Organization (WMO). (2006a). *Legal and Institutional Aspects of Integrated Flood Management*. Technical Document. Flood Management Policy Series. Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

World Meteorological Organization (WMO). (2006b). *Social Aspects and Stakeholders Involvement in Integrated Flood Management*. Technical Document. Flood Management Policy Series. Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

World Meteorological Organization, (WMO). (2006c). *Environmental Aspects of Integrated Flood Management*. Technical Document, Flood Management Policy Series. Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

World Meteorological Organization (WMO). (2007). *Economic Aspects of Integrated Flood Management*. Technical Document, Flood Management Policy Series. Geneva: Associated Programme on Flood Management. (APFM).

World Meteorological Organization (WMO). (2008). *Organizing Community Participation*. Technical Document, Flood Management Policy Series. Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

World Meteorological Organization (WMO). (2009a). *Flood Management in a Changing Climate*. Technical Document. Flood Management Policy Series. Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

## REFERENCIAS

World Meteorological Organization, (WMO). (2009b). *Integrated Flood Management concept paper. Flood Management Policy Series*. Geneva: Associated Programme on Flood Management (APFM).

## **ANEXOS**



### Anexo 1. Resumen de episodios de inundación 1994-2010 en la Costa Brava de Girona.

1	<b>9 al 12 de octubre de 1994</b>	La población de la Costa Brava norte y centro así como la de la plana del Alt y Baix Empordà, regadas por sus propios cursos fluviales van a ser las más afectadas. Daños millonarios en todos los sectores de la sociedad, 9 muertos en toda Cataluña fueron las consecuencias más graves ocurridas. El record de precipitaciones acumulada fue de 600mm en Torroella de Montgrí mientras que otras poblaciones superaron los 200mm. En el Baix Empordà en menos de dos horas cayeron una media de 100 mm.
2	<b>19 d'octubre de 1994</b>	Importantes lluvias torrenciales que van a volver a inundar varias poblaciones que ya sufrieron efectos negativos una semana atrás. En esta ocasión la población ampurdanesa fue lamás afectada con precipitaciones próximas o superiores a los 200mm en 24 horas. Las pérdidas volvieron a ser millonarias.
3	<b>4 y 5 de noviembre de 1994</b>	Lluvias de moderada intensidad por tercera vez consecutiva en un mes y afectaron principalmente el Baix Empordà, especialmente la zona de Torroella de Montgrí.
4	<b>28 y 29 de enero de 1996</b>	Precipitaciones generalizadas en el conjunto de las comarcas de Girona. El área más afectada resultó ser el Alt Empordà, sobre todo los municipios de Figueres y sus cercanías, donde cayeron 85 mm de agua en una hora. Los múltiples cortes de carreteras, vías de tren e inundaciones locales fueron los problemas más destacados.
5	<b>1 de febrero de 1996</b>	Lluvias torrenciales y temporal marítimo afectaron muchos puntos de la Costa Brava, como Torroella de Montgrí, Sant Pere Pescador o Blanes. Desperfectos en la primera línea de mar, las redes de comunicación y los cauces de los ríos Ter, Fluvià y Muga fueron las principales problemáticas.
6	<b>2 de setiembre de 1996</b>	Importantes lluvias torrenciales afectaron principalmente el Maresme, extendiéndose a los municipios del sur de la Costa Brava, así como a puntos del Empordà como el Estartit, donde las lluvias provocaron movimientos de su montaña.
7	<b>6 al 10 de diciembre de 1996</b>	Fuerte temporal marítimo acompañado de lluvias importantes por la llegada de una gota fría que afectó principalmente puntos del litoral de Girona, como Blanes o Roses.
8	<b>11 de agosto de 1997</b>	El fuerte temporal de agua, vientos y huracanes produjo la pérdida de energía eléctrica en 40 municipios del Alt Empordà durante toda una noche.
9	<b>25 de agosto de 1997</b>	Precipitaciones generalizadas en toda Cataluña, pero especialmente importantes en las comarcas de Girona, donde el municipio de Blanes fue el más afectado por las inundaciones ya que se recogieron 113 mm de agua en dos horas.

## ANEXOS

10	<b>6 de octubre de 1997</b>	Intenso temporal de agua localizado en diversos puntos del Alt Empordà, como Llançà donde se registraron precipitaciones de 202 mm en dos horas, o Roses y Portbou donde las precipitaciones ascendieron a 112 mm y 75 mm respectivamente también en pocas horas.
11	<b>3 al 9 de enero de 1998</b>	Temporal de lluvias durante siete días. En Port de la Selva por ejemplo se van a registrar un total de 665 mm repartidos básicamente en cuatro días: el día 3 (159 mm), el día 5 (157 mm), el día 8 (156 mm) y el día 9 (157 mm).
12	<b>3 de diciembre de 1998</b>	Fuerte temporal de levante con importantes lluvias acompañado de vientos y temporal marítimo que afectó al conjunto de los municipios de la Costa Brava.
13	<b>27 de junio 1999</b>	Temporal de fuerte intensidad y corta duración, acompañado de vientos huracanados y granizo localizado en determinadas poblaciones de la Costa Brava. L'Estartit fue uno de los puntos más afectados ya que en poco más de 15 minutos cayeron 27 mm de agua. El sector agrícola fue el más afectado con pérdidas millonarias.
14	<b>14 de septiembre de 1999</b>	Importante temporal de lluvias en Cataluña que afectaron al conjunto de los municipios de la Costa Brava pero con efectos leves.
15	<b>23 de diciembre de 2000</b>	Importante temporal de levante acompañado de lluvias que afectaron diversos municipios de la Costa Brava, como por ejemplo Roses donde cayeron 185 mm de agua entre el 22 y 24 de diciembre.
16	<b>12 y 16 de enero de 2001</b>	Temporal de lluvia que va tener como protagonista la población de Roses, donde se van a acumular 282 mm entre los días 12 y 16.
17	<b>11 y 16 de noviembre de 2001</b>	Temporal de mar con olas de 5 metros de altura y fuertes lluvias y vientos. La Selva marítima fue el sector más afectado del litoral gerundense, declarándose el estado de alerta máxima. También se vieron afectados municipios del Baix Empordà como Calonge y la población de Platja d'Aro.
18	<b>11 de abril de 2002</b>	Importante temporal marítimo. El área mas afectada fue el Alt Empordà. Ríos desbordados, personas evacuadas, carreteras cortadas y un gran número de viviendas y locales comerciales inundados fueron algunas de sus consecuencias más importantes.
19	<b>6 de enero de 2003</b>	Fuertes precipitaciones durante 48 horas afectaron diversos municipios de la Costa Brava norte y centro, especialmente se vio afectado el núcleo de Sant Antoni de Calonge donde se produjeron inundaciones por desbordamiento del rec Madral.
20	<b>4 de octubre de 2003</b>	Intenso temporal de lluvia, concentrado mayoritariamente en una hora, que desencadenó importantes inundaciones en distintos puntos de la Costa Brava. Siendo mayores sus efectos en la comarca del Baix Empordà, en especial en las poblaciones de Sant Feliu y Platja d'Aro.

## ANEXOS

21	<b>17 de octubre de 2003</b>	Temporal de levante muy violento con importantes lluvias, fuertes vientos y temporal de mar durante más de 24 horas. Afectó toda la demarcación de Girona, especialmente las zonas costeras del Baix Empordà, la Selva y también la Garrotxa. Municipios como Tossa de Mar, Lloret de Mar, Blanes, la Escala, Palamós o la población de Platja d'Aro fueron los que se vieron más perjudicados.
22	<b>19 de octubre de 2003</b>	Fuerte temporal de levante y lluvias torrenciales acompañados de fuertes vientos generalizado en toda Cataluña y con especial intensidad en las comarcas de la Selva, Baix Empordà, Gironès y Garrotxa. Deversas vías de comunicación resultaron cortadas, personas atrapadas por el agua, cortes en el suministro de servicios e inundaciones en núcleos urbanos como la Bisbal d'Empordà o Castell-Platja d'Aro.
23	<b>4 de diciembre de 2003</b>	Fuerte temporal de levante con lluvias y viento generalizado en las comarcas de Girona, aunque fueron los municipios ampurdaneses los más afectados. Cinco carreteras cortadas temporalmente, inundaciones locales y desperfectos en las playas fueron las principales consecuencias.
24	<b>21 de febrero de 2004</b>	Temporal de lluvia y fuerte oleaje generalizado en las comarcas de Girona. Las playas del Empordà fueron las más afectadas y las poblaciones de Portbou, Llançà, l'Escala, Roses, l'Estartit o Blanes se resintieron fuertemente de este episodio.
25	<b>16 de abril de 2004</b>	Temporal de levante con lluvias continuadas y de intensidad variable, caídas en las comarcas de Girona. Hubo desprendimientos de tierras en algunos puntos litorales de Blanes y Lloret de Mar. También se cortaron algunas carreteras y se desbordaron diversos ríos y rieras.
26	<b>20 de agosto de 2005</b>	Fuerte tempestad de lluvias generalizadas en toda la demarcación de Girona, acompañada de granizo en algunos puntos. Inundaciones en los bajos y trasteros en edificios y rescate de personas atrapadas en vehículos fueron los principales efectos de este episodio.
27	<b>6 7 y 8 de septiembre de 2005</b>	Lluvias torrenciales caídas en el conjunto del Baix Empordà que afectaron principalmente los municipios de Palamós, Palafrugell, Torroella de Montgrí y Begur. Más de 100 mm de agua cayeron en poco menos de tres horas, varios bajos inundados, cortes de electricidad y carreteras cortadas fueron sus efectos más destacados.
28	<b>13 de octubre de 2005</b>	Temporal de lluvias torrenciales que se inicia el día 11 y finaliza el día 15. Ha sido considerado como el más importante de los últimos 30 años en la Costa Brava. La zona de la Vall d'Aro, con los municipios de Calonge, Castell-Platja d'Aro, Santa Cristina de Aro y Sant Feliu de Guíxols, fueron los más afectados.
29	<b>18 de octubre de 2005</b>	A continuación del episodio antes mencionado, tres días después en el Port de la Selva se registraron precipitaciones que llegarían a los 200 mm. Muchos problemas en cursos fluviales desbordados, inundaciones de bajos y carreteras cortadas se van a volver a repetir ocasionando graves efectos entre la población.

## ANEXOS

30	<b>28 y 29 de enero de 2006</b>	Temporal de lluvias y fuerte vientos que se extendió por todo el norte de Cataluña y la mayor parte en las comarcas de Girona. El Ripollès y la Garrotxa fueron las comarcas donde las lluvias presentaron mayor intensidad. Ríos y rieras desbordadas, carreteras cortadas, campos de cultivo inundados fueron los principales efectos.
31	<b>13 de septiembre de 2006</b>	Lluvias torrenciales que afectaron al conjunto de Cataluña. En la provincia de Girona Llançà y Castelló de Empúries fueron los más afectados. Múltiples incidencias como rieras desbordadas, inundaciones de bajos y carreteras cortadas fueron los principales problemas que se generaron.
32	<b>8 al 13 de octubre de 2006</b>	Episodios de lluvias generalizadas en toda Cataluña, durante cinco días con intensidades variables. En varias localidades de la Costa de Girona se generaron lluvias torrenciales, con mucha agua caída en poco tiempo. Por ejemplo en Tossa de Mar se registraron 70 mm en tres horas.
33	<b>24 de septiembre de 2006</b>	Lluvias generalizadas en toda Cataluña que también afectaron los municipios del Empordà como Sant Feliu de Guíxols, Castell-Platja d'Aro, Calonge y l'Escala.
34	<b>18 de octubre de 2006</b>	Tempestades generalizadas en Cataluña, que afectaron algunos municipios del Baix Empordà. En algunos municipios de Girona se acumularon más de 30 mm en media hora. Estas lluvias estuvieron acompañadas de cortes en el suministro eléctrico.
35	<b>25 y 26 de octubre de 2007</b>	Fuertes marejadas afectaron la Costa Brava, especialmente las playas del municipio de Blanes.
36	<b>3 y 4 de enero de 2008</b>	Fuerte temporal de mar y viento afectó la Costa Brava, especialmente el paseo marítimo de Blanes.
37	<b>26 de diciembre de 2008</b>	El temporal de levante que azotó la Costa Brava y provocó olas de más de cinco metros fue el que causó que el super-fast Galicia, amarrado en Palamós, rompiera las amarras de popa, situación que puso en peligro la nave y tuvieron que movilizarse equipos de rescate
38	<b>26 de diciembre de 2009</b>	Temporal marítimo con olas de entre 7 y 8 metros acompañado de fuerte lluvia, afectó todo el litoral de la Costa Brava. En algunos municipios, como Tossa de Mar las investidas de las olas llegaron a la riera inundando el paseo marítimo y alcanzando los edificios de primera línea de costa.
39	<b>11 y 12 de octubre de 2010</b>	El temporal de lluvias afectó principalmente las comarcas del Baix y Alt Empordà, donde además de abundantes precipitaciones el mar estuvo muy movido durante toda la jornada con olas que han llegado hasta los ocho metros.

**Anexo 2. Modelo encuesta**



**ENQUESTA A RESIDENTS**

**0. DADES A EMPLENAR PER L'ENQUESTADOR/A**

**1. Data:**

**2. Municipi:**

**3. Barri:**

**4. Medi construït dominant:**

- Zona urbana alta densitat
- Zona urbana baixa densitat
- Zona rural

**1. DADES PERSONALS (a emplenar al final de l'enquesta)**

**5. Edat:**

**6. Sexe:**  Home  Dona

**7. Nivell educatiu:**  sense estudis  graduat escolar  batxiller/FP  universitaris

**8. Professió:**

**9. Municipi on treballa:**

**10. Residència:**

- Resident permanent en el municipi  
Des de quin any:
- Resident temporal  
Des de quin any:  
Durant quines èpoques de l'any:  
Municipi de residència principal:

**11. Tipus de residència**

- Pis/apartament:  planta baixa  pisos superiors
- Casa adossada
- Casa individual

¿Disposa de subterrani?:  Garatge  Traster  Altres usos

**12. L'habitatge és de**

## ANEXOS

- Propietat
- Llogada
- Altra condició:

### **2. EXPERIÈNCIA DEL RISC D'INUNDACIÓ**

**13. Ha sofert danys materials com a conseqüència d'una inundació?**  
(si la resposta és negativa, passar a la pregunta 19)

- SI
- NO

**14. Si els ha sofert, de quin tipus han estat**

- Danys en l'estructura de l'immoble
- Danys en interiors
- Danys en el jardí
- Danys o pèrdua de vehicles
  - Motocicleta
  - Automòbil
  - Camioneta o camió
- Altre tipus (especificar):

**15. Quina proporció de les seves pèrdues han estat indemnitzades?**

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 0 – 25%  | 26 – 50% | 51 – 75% |
| 76 – 99% | 100%     |          |

**16. Ha tingut en compte l'amenaça de noves inundacions en les reparacions realitzades?**

- SI
- NO

**17. Va disposar d'informació prèvia a l'episodi?**

- SI
- NO

**18. Si la va tenir, va portar a terme mesures d'autoprotecció? (exemple: traslladar objectes de valor a indrets més elevats)**

- SI
- NO

**19. ¿Creu que el seu immoble es veurà afectat en el futur per una inundació?**

- SI
- NO

### 3. ADAPTACIÓ AL RISC D'INUNDACIÓ

**20. Creu que el seu municipi compta amb els mitjans adequats per evitar una inundació i/o les seves possibles conseqüències?**

*(si la resposta és "Sí, totalment", passar a la pregunta 22)*

- SI, totalment
- SÍ, però es podria complementar
- NO

**21. Si la resposta a la pregunta anterior és negativa, quines mesures creu que s'haurien de prendre? (en ordre de preferència)**

**X ORDRE**

	Canalització de rius i rieres / Murs de contenció
	Obres de desviament
	Embassaments o preses
	Xarxa separativa d'aigües pluvials/aigües residuals
	Neteja i manteniment dels cursos fluvials
	Crear espais d'inundació controlada (aiguamolls, llacunes, etc.)
	Prohibir l'edificació en espais inundables
	Disposar de millors sistemes d'avís i evacuació (plans d'emergència)
	Disposar d'un sistema just de compensacions
	Altres (especificar):

**22. Compta vostè amb mesures de protecció davant les inundacions?**

- SI
  - Assegurança
  - Elements de protecció a la vivenda (impermeabilitzacions, mitjans per evitar l'entrada d'aigua, etc)
  - Objectes valuosos en indrets allunyats del perill
  - Altres (especificar):
- NO

**23. Si la resposta a la pregunta anterior és negativa, quines mesures creu que vostè hauria de poder implantar per adaptar-se millor a les inundacions? (en ordre de preferència)**

- Assegurança
- Elements de protecció a l'habitatge (impermeabilitzacions, mitjans per evitar l'entrada d'aigua, etc.)
- Objectes valuosos en indrets allunyats del perill
- Altres (especificar):

## ANEXOS

Moltes gràcies per la seva col·laboració. Els resultats d'aquestes enquestes formen part del projecte VULNEMED i podran ser consultats a la pàgina web del projecte:  
[http://web2.udg.edu/aigua/vulnemed\\_resultats.asp](http://web2.udg.edu/aigua/vulnemed_resultats.asp)

**Anexo 3. Modelo de entrevista**

**PROJECTE VULNEMED: ENTREVISTA ALS AJUNTAMENTS**

**0. DADES A EMPLENAR PER L'ENTREVISTADOR**

**1. Data**

**2. Municipi:**

**3. Càrrec de la persona entrevistada:**

**4. Lloc de l'entrevista:**

**5. Medi construït dominant**

Zona urbana alta densitat

Zona urbana baixa densitat

Zona rural

**6. Observacions**

**7. Considera que el risc d'inundació és important en el seu municipi?  
¿Per què?**

**8. ¿Existeix en el seu municipi altres riscos més preocupants que les inundacions?**

SI

Incendis forestals

Sequera

Accidents industrials

Altres (especificar) Contaminació marina.

NO

## **1. CARACTERÍSTIQUES FÍSiques I EXPOSICIÓ AL RISC D'INUNDACIÓ EN EL MUNICIPI**

### **9. Principals causes de les inundacions en el municipi (per ordre de importància)**

- Temporals de mar
- Desbordament de rius, rieres i torrents
- Episodis de pluges torrencials (inundació difusa)
- Altres:

### **10. ¿Recorda algunes dates (dies, mesos, anys) en que s'hagin produït episodis d'inundacions importants en el municipi?**

### **11. ¿Quins son els barris, sectors o punts crítics del seu municipi que més afectats resulten per les inundacions? (*assenyalar sobre un mapa*)**

### **12. Aquests barris, sectors o punts crítics han estat sempre els mateixos?. ¿Existeixen barris o sectors que presenten problemes en els darrers anys i que anteriorment no els presentaven?. Si la resposta és afirmativa, ¿quins son? ¿Quins creu vostè que son les causes d'aquests "nous problemes"?**

### **13. ¿Existeix una pressió urbanitzadora sobre els espais inundables del seu municipi? Si la resposta és afirmativa, ¿quines son les àrees més afectades?**

## **2. VULNERABILITAT AL RISC**

### **14. Quan es produeixen inundacions en el seu municipi, ¿quins son els grups socials i activitats econòmiques més afectades? (per ordre de importància)**

- comerciants
- sector hotel·ler i de la restauració
- agricultors
- industrials
- residents en urbanitzacions (baixa densitat)
- residents en nuclis urbans
- sector públic (serveis i equipaments públics)
- entorn natural
- altres:

**15. ¿Disposa el municipi de estudis o informes que avaluin les pèrdues econòmiques ocasionades per episodis d'inundació?.**

### **3. ADAPTACIÓ AL RISC D'INUNDACIÓ**

**16. ¿Quin tipus de mesures d'adaptació al risc d'inundació existeixen en el seu municipi?**

Obres hidràuliques de protecció:

- a) Canalització de rius i rieres
- b) Murs de contenció
- c) Obres de desviament
- d) Embassaments o preses
- e) Xarxa separativa d'aigües pluvials/aigües residuals

Actuacions de correcció hidrològic-forestal

Neteja i manteniment dels cursos fluvials

Prohibició de l'edificació en espais inundables

Sistemes d'avís i evacuació de la població

Ajuts poscatàstrofe

Assegurances

Altres (especificar)

**17. En el cas que existeixin obres hidràuliques, són eficients?.**

**18. En el cas que no ho siguin, quines millores serien necessàries en la infraestructura hidràulica de control de les inundacions?. Enumeri les obres pendents, calendari d'execució, finançament previst i entitats promotores.**

**19. En el cas d'actuacions de correcció hidrològic-forestal, quines son les existents?**

- reforestació/revegetació?. En quin sector?
- control de l'erosió en vessants? En quin sector?
- control incendis forestals? En quin sector?
- altres:

**20. Es porten a terme periòdicament tasques de neteja i manteniment dels cursos fluvials?. Amb quina freqüència?. A càrrec de quin organisme o institució?**

**21. ¿Existeix en el municipi una política urbanística de regulació dels usos del sòl en els espais inundables?**

**22. Existeix algun cas de política de compra de sòl en les zones inundables per part de les administracions públiques?. En el cas que així sigui, amb quina finalitat?:**

- parcs urbans
- zones verdes
- corredors biològics
- conservació i/o recuperació de zones humides
- altres:

**23. Es veu necessari i/o es dóna la recomanació/obligació, per part de l'Ajuntament i en el moment de concedir una llicència d'obres per una nova edificació, alguna de las actuacions següents:**

- Impermeabilització d'edificis i altres estructures construïdes
- Elevació artificial de la planta
- Impermeabilització dels baixos o soterranis
- Altres:

**24. Existeix un pla d'emergències en el seu municipi?**

**25. Existeix un pla d'emergències específic per al risc d'inundació?**

**26. Si no existeix pla d'emergència, ¿existeixen mesures o recomanacions per a la població que es donin des de l'Ajuntament o alguna altra administració pública?**

**27. El municipi disposa de recursos humans i materials propis en cas d'emergència? Quins son? Són suficients?**

**28. En el cas de pèrdues econòmiques i materials a conseqüència d'inundacions, el municipi ha pogut optar (i obtenir) ajuts públics per a la recuperació/reparació? Quina ha estat la seva procedència?**

**29. Té notícies de la contractació d'assegurances particulars davant les inundacions per part de residents o sectors econòmics concrets? I en el cas dels serveis municipals?**

**30. Ordeni les següents mesures d'adaptació al risc d'inundació en funció de l'eficàcia que vostè pensa que poden tenir en el seu municipi davant el risc d'inundació:**

- Obres hidràuliques de protecció de rius, rieres o torrents
- Actuacions de correcció hidrològic-forestal
- Neteja i manteniment dels cursos fluvials
- Prohibició de l'edificació en espais inundables
- Sistemes d'alerta i evacuació de la població (plans d'emergència)
- Mesures estructurals en edificis
- Ajudes poscatàstrofe
- Assegurances
- Altres (especificar)

Moltes gràcies per la seva col·laboració. Els resultats d'aquestes entrevistes formen part del projecte VULNEMED i podran ser consultades a la pàgina web del projecte:

[http://web2.udg.edu/aigua/vulnemed\\_resultats.asp](http://web2.udg.edu/aigua/vulnemed_resultats.asp)

ANEXOS

**Anexo 4. Dossier informativo y gui3n jornada focus groups**



# JORNADES DE PARTICIPACI3 P3BLICA

*LES INUNDACIONS A:*

**XX, XX, 2009**

## 1. Presentació

La jornada del dia xx de xx de 2009 s'emmarca dins del procés d'execució del projecte d'investigació "Avaluació del risc d'inundació en els municipis de la Costa Brava, Girona, mitjançant indicadors seleccionats (1994-2005)" finançat pel Ministerio de Educación y Cultura que estem duent a terme des de la Universitat de Girona. Aquest projecte busca principalment avaluar l'evolució que han tingut els impactes de les inundacions en els municipis de la Costa Brava en un període de temps que s'ha caracteritzat per intensos canvis en els usos del sòl a causa de l'important activitat immobiliària-turística que s'ha donat en aquesta àrea.

Aquesta jornada constitueix el tercer instrument de recerca que s'aplica en el municipi de Torroella de Montgrí, precedit per 95 enquestes de percepció del risc dirigides a residents de les zones potencialment inundables i per entrevistes a l'alcalde i el tècnic en medi ambient. Per tant ara correspon consultar a la ciutadania, a través dels seus diferents col·lectius representatius, quina és la percepció que tenen sobre la problemàtica de les inundacions en el seu municipi.

## 2. Objectiu

L'objectiu principal d'aquesta jornada és valorar el coneixement i grau d'implicació de la ciutadania en relació a la problemàtica i la gestió de les inundacions, ja que això resulta fonamental per al desenvolupament de polítiques que impliquin canvis en els comportaments humans i socials en l'ocupació i/o transformació de les zones inundables.

## 3. La gestió de les inundacions

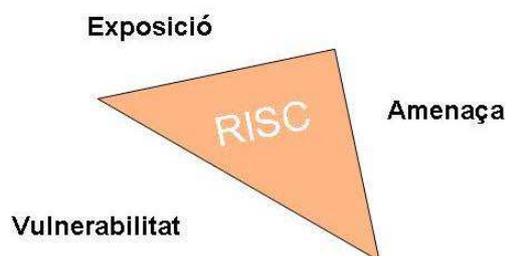


Figura N° 1 Font: Unió Europea.

**Impacte d'una inundació = Amença x Exposició x Vulnerabilitat**

**AMENANÇA:** Probabilitat de que un esdeveniment de precipitació extrem succeeixi en un lloc i moment determinats.

**EXPOSICIÓ:** Conjunt de persones, activitats econòmiques, infraestructures i elements del medi natural que poden ser afectades, directa o indirectament per un episodi d'inundació.

**VULNERABILITAT:** Característiques d'una persona, bé material o element del medi natural en relació a la seva capacitat de preveure, fer front, resistir i recuperar-se de l'impacte d'un fenomen físic extrem.

Per tal de gestionar adequadament el risc d'inundació cal tenir present que l'impacte o efectes que un episodi d'inundació depenen bàsicament de la magnitud de l'esdeveniment físic (precipitacions), l'exposició de la població al risc i el seu grau de vulnerabilitat al risc. Per tal de reduir el risc, per tant, s'han de reduir l'amenaça, l'exposició i/o la vulnerabilitat. Aquests són els punts clau que una gestió integral del risc ha d'abordar i és el que tracta de fer la Unió Europea a través de la implantació de l'anomenada *Directiva 2007/60 relativa a l'avaluació i gestió dels riscos d'inundació*.

La Directiva Marc d'Inundacions (des d'ara DMI), persegueix [quatre](#) objectius fonamentals. El primer objectiu consisteix en una avaluació preliminar del risc d'inundació (articles 4 i 5). El segon objectiu se centra en l'elaboració de mapes de perillositat per inundacions i mapes de risc per inundació (article 6). El tercer objectiu s'anomena plans de gestió del risc d'inundació (articles 7 i 8) i pren com element base per a la presa de decisions l'elaboració de la cartografia ja indicada. La gestió del risc d'inundació centrarà la seva atenció en la reducció de les conseqüències adverses potencials de la inundació per a la salut humana, el medi ambient, el patrimoni cultural i l'activitat econòmica, i així ho consideraran oportú, en iniciatives no estructurals o en la reducció de la probabilitat de les inundacions.

El quart objectiu d'aquesta normativa busca la participació activa de totes les parts interessades, indicant que s'haurà d'implicar a la ciutadania en l'avaluació preliminar del risc d'inundació, els mapes de perillositat per inundació, els mapes de risc per inundació i els plans de gestió del risc d'inundació. Respecte a la participació activa dels interessats, la DMI indica que els processos participatius haurien de seguir el mateix plantejament que els utilitzats per a l'elaboració dels plans hidrològics de conca i que contempen les fases d'informació, consulta i participació activa de tot els agents socials involucrats i necessaris per materialitzar l'èxit de l'aplicació d'aquesta directiva.

## 4. Mapes

## 5. Fitxes d'episodis recents de inundacions

## 6. Guió dels temes a tractar a la jornada

1. Considera que el risc d'inundació és important en el seu municipi i de ser així, creu que el seu municipi, compta amb les mesures adequades per evitar inundacions?
2. ¿Quines són les principals causes naturals i humanes (màxim 3 per cadascuna) que generen inundacions en el seu municipi?
3. ¿ Quines mesures (3) creu que s'haurien d'incorporar per disminuir els efectes negatius de les inundacions i qui hauria de ser el responsable de la seva implementació?
4. ¿ Com definiria el rol actual de la ciutadania en l'elaboració polítiques de gestió de les inundacions i com creu que hauria de ser el paper ideal de aquesta ?

*“Cap actor per si mateix, públic o privat, té el coneixement i la informació necessaris per solucionar problemes complexos, dinàmics i diversificats. Cap actor té una perspectiva suficient per utilitzar eficientment els instruments necessaris. Cap actor té un potencial d'acció suficient per dominar de forma unilateral”* Kooiman J.

**Gràcies per la seva participació**

**Senyor Alejandro Lara San Martín.**      **Dra. Anna Ribas Palom**  
Secretari Jornades de participació pública      Facilitador Jornades de participació pública  
Doctorant en Ciències experimentals      Professora de la Universitat de Girona  
i sostenibilitat . Universitat de Girona      Unitat de Geografia.

ANEXOS

**Anexo 5. Carta de invitación a la jornada de Focus Groups**



A l'atenció del xxxxxxxxxxxx

**Girona xx de xx de 2009**

M'adreço a vostè com a professora i directora del Grup de Recerca Medi Ambient i Tecnologies de la Informació Geogràfica de la Universitat de Girona amb l'objecte de fer-li arribar un dossier informatiu sobre la pròxima jornada de participació pública “Les inundacions a Tossa de Mar”, en la qual vostè ha confirmat la seva assistència.

**Aquesta jornada de participació tindrà lloc xxxxxxxxxxxx, el dia xxxxxxx, a les **19 hores****

Per a qualsevol dubte o consulta li agrairé que s'adreci al telèfon i/o direcció electrònica indicades a la part inferior. Moltes gràcies per la seva col·laboració.

Cordialment,

**Dra. Anna Ribas Palom**  
**Directora del Grup de Recerca Medi Ambient i Tecnologies de la Informació Geogràfica de la Universitat de Girona**  
[anna.ribas@udg.edu](mailto:anna.ribas@udg.edu) Tel.972 41 87 17

**Anexo 6. Planilla de bajada de información: focus groups (pauta del observador)****PAUTA OBSERVADOR.**

**1. Considera que el risc d'inundació és important en el seu municipi i de ser així, creu que el seu municipi, compta amb les mesures adequades per evitar inundacions?**

Existe/ No existe	Cuenta/ No cuenta	
Adm. local		
Vecinos:		
Medio ambiente/ Ong		
Científico		
Económico		

**2 ¿Quines són les principals causes naturals i humanes que generen inundacions en el seu municipi?**

***A) Naturales***

Adm. local	
Vecinos:	
Medio ambiente/ Ong	
Científico	
Económico	

***B) Humanas***

Adm. local	
Vecinos	
Medio ambiente/ Ong	
Científico	
Económico	

**3. ¿ Quines mesures (3) creu que s'haurien d'incorporar per disminuir els efectes negatius de les inundacions i qui hauria de ser el responsable de la seva implementació?**

Medida	Responsable	
Adm. local		
Vecinos		

## ANEXOS

Medio ambiente/ Ong		
Científico		
Económico		

**4. ¿ Com definiria el rol actual de la ciudadanía en l'elaboració polítiques de gestió de les inundacions i com creu que hauria de ser el paper ideal de aquesta ?**

ROL ACTUAL      ROL IDEAL

Adm. Local		
Vecinos		
Medio ambiente/ Ong		
Científico		
Económico		

**NOTAS:**

