

VULNERABILIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL ESPACIO URBANO DE LORCA: DE LA RETROSPECTIVA HISTÓRICA A LA SITUACIÓN ACTUAL

Joaquín David Romera Franco

«En la naturaleza no hay recompensas o castigos;
sólo hay consecuencias»

HORACE A. VACHELL

I. LA CIUDAD COMO LUGAR VULNERABLE. EL ESPACIO URBANO DE LORCA

I.1. LA SOCIEDAD ANTE EL RIESGO, EL PELIGRO Y LA VULNERABILIDAD

Uno de los objetivos que tiene la Geografía como ciencia que estudia la Tierra es, desde hace algo más de un siglo, investigar las intrínsecas relaciones existentes entre el hombre (y sus actuaciones) y el medio natural que le rodea, al tiempo que le sirve de base para desarrollar sus aptitudes culturales, económicas y sociales.

Dentro de estas relaciones está la influencia que ciertos fenómenos naturales, que podríamos considerar ‘extremos’, tienen en las poblaciones humanas, un aspecto que estudian los geógrafos desde hace poco más de treinta años. Estos desajustes naturales, que son percibidos como «catástrofes», tratan de abordarse como el producto final entre unos hechos naturales y otros que provienen de la sociedad afectada.

Claro está que en estas situaciones de *riesgo* también influyen sobremano las actuaciones que el hombre desarrolla sobre el medio que le rodea, merced al nivel tecnológico y cultural del que éste dispone, y que provoca que estos riesgos, en principio naturales, se conviertan en riesgos inducidos. Esta circunstancia da lugar a que se determine en un momento dado cuáles de los elementos que conforman ese medio son «recursos» y cuáles son «amenazas» para el ser humano, y cómo hacer frente a ambos (CALVO GARCÍA-TORNEL; 1984). La capacidad tecnológica actual de las sociedades más avanzadas, cuya influencia ya es universal, ha hecho desarrollar

otro grupo de *riesgos* —los tecnológicos— que nada tiene que ver con los fenómenos naturales, sean de la tipología que sean.

Visto esto, se puede definir el riesgo como «la probabilidad de que se produzcan una serie de resultados posibles a partir de una acción». En sentido estricto, «existe riesgo cuando se conocen las probabilidades que se pueden asignar a sus resultados; a diferencia de la ‘incertidumbre’, en la que no pueden establecerse probabilidades», otorgándole gran importancia al factor probabilístico (JOHNSTON, GREGORY, SMITH; 2000). Desde el punto de vista geográfico, el riesgo se define según el profesor Calvo como «la situación concreta en el tiempo en un determinado grupo humano frente a las condiciones de su medio, en cuanto este grupo es capaz de aprovecharlos para su supervivencia, o incapaz de dominarlos a partir de unos determinados umbrales de variación en estas condiciones» (CALVO GARCÍA-TORNEL 1984). La expresión riesgo tiene por tanto una doble lectura: por un lado, el esfuerzo que debe realizar el hombre para hacer frente a las manifestaciones extremas de la naturaleza y hacerse así menos vulnerable; y por otro lado, hacer frente a los estragos que estas manifestaciones provocan en el sistema socio-económico que cada grupo humano ha creado. Sin olvidar los riesgos generados por la propia actividad humana. Algunos autores catalogan como *riesgos sociales* aquellos en los que no hay aleatoriedad y son provocados por el hombre (crisis económicas, conflictos bélicos, ataques terroristas).

Por tanto, el concepto riesgo, desde la óptica de la Geografía, supone una adaptación primero de la sociedad a los fenómenos extremos (ya sean naturales, inducidos o tecnológicos) a los que está expuesta; y la forma de hacer frente a los mismos en el momento en que se producen y a *posteriori*.

El concepto de *vulnerabilidad* se puede enfocar desde muchas perspectivas. Desde la referida a los riesgos, se podría definir como la expresión del desequilibrio o desajuste entre la organización social y económica de un grupo humano y el medio que le rodea (físico, natural e incluso el 'construido' por el hombre). Este desajuste será más o menos importante en función de la intensidad de la amenaza atendiendo a tales factores físicos y humanos.

Toda sociedad es vulnerable a unas manifestaciones concretas y se toman las decisiones y medidas necesarias para que esa vulnerabilidad sea la menor posible, pues cuanto menor sea ésta, menores serán las consecuencias producidas por un suceso extremo acaecido.

El concepto de *peligro*, que se define como «el riesgo inminente de que pueda ocurrir algo» también está muy ligado con los conceptos de riesgo y vulnerabilidad. El peligro más bien se refiere a la sensación psicológica de tener miedo de que algo, que está latente y puede manifestarse en cualquier momento desencadenando unas consecuencias negativas, acabe por producirse. En el caso de las catástrofes naturales, existe realmente sensación de peligro cuando hay un riesgo que probablemente puede presentarse y amenazar a la población, sus bienes e infraestructuras. En el caso de Lorca, como en todas las ciudades, existen muchos 'peligros' que acechan a la ciudad y que pueden afectar a su población: un accidente ferroviario, un accidente de tráfico a gran escala (mercancías peligrosas), un accidente en una factoría (emanación de gases peligrosos, una explosión), la rotura de la presa de un pantano (como ya ocurrió en 1648 o en 1802), una epidemia, un terremoto (habida cuenta que el casco urbano está emplazado bajo dos líneas de falla), una inundación, un incendio forestal en una sierra cercana, etc. La probabilidad de que se pueda producir una catástrofe ligada a estos riesgos existe en mayor o menor medida. La sensación de peligro que se pueda tener frente a los mismos depende de la concienciación, el conocimiento y el saber cómo actuar antes, durante y después del suceso por parte de la población. La memoria colectiva también influye sobremedida, siendo las inundaciones, sin reserva alguna, las que están más presentes

en la memoria de los lorquinos. La historia de Lorca está salpicada de crecidas y riadas que han causado daños y muchas víctimas, algunas de ellas relativamente recientes.

De esta forma los conceptos de riesgo, peligro y vulnerabilidad van unidos, de tal suerte que una vulnerabilidad alta, frente a un riesgo determinado, implicará una mayor intensidad del mismo y una mayor sensación de peligro y, por ello, mayores consecuencias. Es importante conocer los riesgos que pueden afectar a un grupo humano, cómo funcionan y los efectos que producen, para adoptar necesarias políticas de prevención y sensibilización (políticas paliativas) que impliquen una mayor concienciación social y hagan saber a la población qué y cómo hacer cuando se produce un fenómeno catastrófico. Todo ello sin olvidar el modelo de gestión a llevar a cabo durante la catástrofe, así como las políticas que dictaminen cómo actuar tras el desastre y las medidas que hay que tomar para que los efectos en la población y en las infraestructuras básicas sean los menos posibles y favorezcan, lo más rápido posible, volver a la situación inicial.

El marco de investigación planteado en este artículo no es otro que el de analizar en qué situación y cómo acecha a la ciudad de Lorca y a sus más de 90.000 habitantes el permanente riesgo de las inundaciones teniendo en cuenta riadas precedentes, obras de defensa que se han ejecutado, la situación actual de los diferentes cursos fluviales que atraviesan el casco urbano, así como los factores, causas y posibles consecuencias que conllevan estas circunstancias.

A nivel internacional, la ONU declaró el periodo 1990-2000 como el «Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales» (DIRDN), proyecto dirigido por el geofísico Frank Press quien once años antes había empezado a animar a la comunidad científica mundial para que intensificara su lucha contra los desastres naturales. El objetivo del DIRDN es un llamamiento a la comunidad internacional para concertar los conocimientos y recursos y cooperar en reducir el sufrimiento, la destrucción, los trastornos y las pérdidas humanas producidas por los desastres naturales. Para ello hay que incidir en las tareas de prevención al contrario de lo que sucede normalmente. En Lati-

noamérica, por ejemplo, el 90% del dinero que se destina a los desastres naturales va dirigido a paliar las consecuencias de los mismos y sólo el 10% a políticas de prevención. Esta relación está aún más desequilibrada si se piensa en el tsunami que arrasó a finales de diciembre de 2004 las costas de Indonesia, sudeste asiático, India y algunos países orientales de África a raíz de un terremoto en el fondo marino de 7,9 grados, cuantificándose más de 250.000 víctimas.

El DIRDN ha intervenido en estos años en la ejecución de tres políticas: *a)* evaluación de los riesgos naturales que constituyen un peligro para la población; *b)* la puesta en marcha de planes de preparación y prevención; y *c)* activar los sistemas de alerta necesarios.

A pesar de que durante este periodo las víctimas y daños en bienes materiales se han reducido de una manera importante, las catástrofes naturales no han hecho más que aumentar en los últimos decenios, de tal manera que entre 1960 y 1990 el número de víctimas se ha triplicado. En 1995, en las 434 catástrofes naturales más importantes registradas en todo el mundo, quedaron afectadas unas 162.000 personas con unas pérdidas superiores a los 62.000 millones de dólares, siendo las inundaciones el riesgo natural más destructivo pues afecta especialmente a zonas muy densamente pobladas como el sudeste de Asia o India. Asimismo, el 95% de los desastres naturales se producen en los países del Tercer Mundo, acaparando el 97% de las víctimas anuales, pues son las áreas más vulnerables y expuestas a estos riesgos por sus condiciones de pobreza, el asentamiento equivocado de la población en zonas de riesgo ante la ausencia de planificación, de información, falta de servicios básicos (hospitales, centros de acogida, botiquines, mala accesibilidad), etc. Hay quien opina incluso que la Edad Contemporánea se puede definir como la «sociedad de los desastres» por tener ciudades más aglomeradas, mayor contaminación en la atmósfera, mayor degradación del medio ambiente, etc. (LOZANO ASCENCIO; 2001). En 2004 el número de personas fallecidas por los desastres naturales en todo el planeta se calculó en 300.000 (incluyendo las del tsunami del sudeste asiático) lo que supuso unas pérdidas materiales valoradas en

100.000 millones de euros. En 2005 el número de víctimas ascendió a 95.000 y unas pérdidas de 184.000 millones, teniendo especial incidencia los efectos devastadores de los huracanes Katrina, Wilma y Rita en la zona del Caribe (COCAMA 8; 2006).

En el caso de España las cifras de fallecidos y pérdidas materiales por efecto de fenómenos naturales extremos es muy bajo en relación a otros países. Sólo aparecen determinados hechos aislados, como la catástrofe del camping de Biescas de agosto de 1996 o la rotura de la presa de Tous en los años ochenta; por tanto, no estamos ante un problema de primer orden. En cambio, si se tuvieran en cuenta los riesgos de carácter social o tecnológico, sin duda, los accidentes de tráfico se situarían en la cúspide como un verdadero problema nacional (2.000 fallecidos anuales en los últimos años). En todo el mundo los accidentes de tráfico se han convertido en la novena causa de muerte con 1,2 millones de fallecidos.



*El caserío del barrio de San Cristóbal evita su expansión en el llano de inundación natural del Guadalentín
Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.*

I.2. LA CIUDAD: SUS RIESGOS Y VULNERABILIDAD

La ciudad, definida como la creación más paradigmática de la humanidad, suele ser calificada por muchos autores como un espacio de «alto riesgo» en el que, según avanzan los tiempos, mayor es la proporción de la población mundial que reside en él. Si a finales de los años ochenta, según un estudio realizado por la POPULATION REFERENCE BUREAU (1989), alrededor del 41% de la humanidad residía en ciudades, de las que

222 tenía más de un millón de habitantes, en 2006 la población mundial por primera vez en la historia es más urbana que rural en una proporción de 51 y 49%. El número de ciudades con más de un millón de habitantes es ya 400 y cada año más de 60 millones de personas emigran desde el campo a las ciudades. Se calcula que un tercio de la población urbana mundial vive en suburbios insalubres.

La tasa de urbanización es asimismo dispar según las zonas del planeta. Mientras que en los países más avanzados, el porcentaje de urbanos se eleva entre el 70 y el 90% de la población total (España está en el 80%); en los menos desarrollados ese porcentaje es menor, pues en Asia y África apenas se roza el 30%. Iberoamérica es sin duda la zona del planeta que mayor crecimiento de la población urbana registra, y hoy se sitúa en el 70% (ABELLÁN, ROJO, FERNÁNDEZ-MAYORALES, RODRÍGUEZ; 1998); máxime cuando las ciudades millonarias hoy son más numerosas y más grandes en los países pobres, donde el 90 % de su crecimiento poblacional se da en estas urbes. Muchas ciudades se han convertido en gigantescas metrópolis y su crecimiento es imparable: Tokio-Yokohama, Nueva York-Filadelfia, Seúl, Ciudad de México, Sao Paulo, Yakarta, Nueva Delhi y Bombay ya sobrepasan los 20 millones de habitantes, esto es, la mitad de toda la población española. A éstas hay que añadir algunas ciudades de China que, debido al acelerado desarrollo que vive este país en los últimos años, han sobrepasado esta abultada cifra, como es el caso de Shangai.

Ya sean grandes, medianas o de pequeño tamaño, las ciudades se muestran como un organismo vivo que nace, se desarrolla y cambia con el paso del tiempo. En numerosas ocasiones, estos cambios vienen determinados por fenómenos extremos o de tipo catastrófico, ya sean naturales (una inundación), inducidos (rotura de una presa) o tecnológicos (accidente nuclear), y eso se muestra en el propio paisaje urbano, en su morfología y en su disposición. Se trata de una adaptación del medio urbano a los riesgos a los que está expuesto. En ocasiones esa adaptación es parcial y en otras se circunscribe al conjunto de la ciudad.

Son los «paisajes del miedo» a los que se refiere CALVO (2002) y que vienen a «hacer frente a posibles o pretéritas calamidades». Se calcula que se producen en todo el mundo al año un centenar de catástrofes que afectan a diversas áreas urbanas.

El fenómeno urbano, con todo lo que implica, es sumamente complejo. Quizá por eso, la ciudad es un espacio muy vulnerable a fenómenos extremos. La vulnerabilidad de sus habitantes aumenta al tiempo que éstos también incrementan su número como consecuencia de la expansión de la urbanización que ha hecho crecer las ciudades y, con ellas, el riesgo y la sensación de vulnerabilidad.

Existen ciertos factores propios del medio urbano que se manifiestan como claros favorecedores de una situación de vulnerabilidad física inmediata. Estos son: a) el *emplazamiento* de las ciudades sobre territorios de alto riesgo evidente (en llanos de inundación, sobre una falla activa, sobre una ladera inestable, en las cercanías de un volcán,...) por motivos históricos, culturales o económicos (recuérdese las inundaciones en Nueva Orleans de 2005); b) la *fuerte concentración de población* habida cuenta que las densidades urbanas son favorecedoras de un mayor número de víctimas en caso de catástrofe; c) *las características en el construido y la planificación territorial* son determinantes en las consecuencias de un posible fenómeno extremo: deben evitarse los focos de infección en barrios degradados, construcciones defectuosas o de mala calidad, favorecer la aireación de los edificios, restaurar zonas urbanas degradadas (centros históricos, suburbios); también influye la mala distribución de escorrentías, tramas urbanas que impiden la llegada de servicios básicos de emergencia, prácticas urbanas que dificultan la evacuación, la ocupación de cauces, etc.; y d) la *vulnerabilidad mediática* ligada al papel que los medios de comunicación juegan en caso de catástrofe, pues, además de tener un peso vital en la toma de decisiones, inciden en el comportamiento de las personas afectadas durante y tras la catástrofe, de tal suerte que «pueden influir en que ésta permanezca crónica, se dulcifique en algún grado o incluso se ignore» (CALVO GARCÍA-TORNEL; 2002); un caso ilustrativo fue la epidemia bacteriana de legione-

losis que se produjo en la ciudad de Murcia durante el mes de julio de 2001.

La vulnerabilidad de los residentes en las ciudades depende de la intensidad con la que se desarrolle su funcionamiento urbano, merced a los flujos demográficos y económicos que mantiene ésta con su entorno y otras urbes según su importancia en el sistema de ciudades en que está integrada. Esto implicaría un inexorable 'efecto dominó' que aumentaría las consecuencias del fenómeno impulsor inicial. Los ejemplos de transmisión de una situación de riesgo desde un centro urbano hacia el exterior son los de tipo bacteriológico, sin olvidar los relativos a la desorganización territorial que se produce en el entorno de la ciudad cuando ésta sufre una crisis ante su alto poder funcional y centralizador.

CHUECA GOITIA (1968) alude en su «Breve historia del urbanismo» a que «la ciudad día a día se construye, pero toda construcción lleva aparejada una destrucción, como toda vida (...). Una ciudad que se construye es a la vez una ciudad que se destruye y en la manera de articular esta doble operación reside la posibilidad de que las ciudades se desarrollen armoniosamente puesto que lo ideal es que la construcción se haga con la menor destrucción posible, la cual debe ser una readaptación inteligente a las nuevas exigencias». El afán de construir y derribar la ciudad puede estar ligada a políticas de restauración de centros históricos (París, Barcelona, Berlín, San Petersburgo) o por otros motivos que pueden tener connotaciones dramáticas, ya no por fenómenos naturales si no por otros de tipo tecnológico o social: el derribo de una urbanización ilegal de Hong Kong de 2,5 hectáreas y el desalojo de 40.000 personas en 1987 o los estragos provocados por un conflicto bélico (Beirut o Sarajevo, como casos paradigmáticos) hacen de la ciudad «un paisaje humano, sobre la escenografía de la destrucción» (OLMO; 2002).

Los sucesos ocurridos el 11 de septiembre de 2001 en Nueva York ante el mayor atentado terrorista de la historia vienen a confirmar la vulnerabilidad de las áreas urbanas, sobre todo aquellas megalópolis que por su condición de «ciudades globales» acogen funciones que aumentan el

riesgo hasta alcanzar situaciones extremas inimaginables. Nueva York, la ciudad que se autopromueve como «capital del mundo», sufre aún los tremendos efectos del 11-S: Un tercio de su parque de oficinas ha desaparecido, más de 5.000 empresas han abandonado su sede de Manhattan, el precio del suelo en torno a la 'Zona Cero' ha descendido y miles de familias han abandonado la gran ciudad y se han establecido en otras áreas del país, a lo que hay que sumar además los tremendos efectos psicológicos de la población (ROJAS MARCOS; 2002). Es curioso cómo el fenómeno urbano puede ser intuitivo como algo sólido y fuerte y al mismo tiempo, débil y endeble. Así veía, en tono dramático, E. WHITE (1949) la vulnerabilidad de Nueva York: «Por primera vez en su larga historia, Nueva York puede ser destruida. Una simple formación de aviones, no mayor que una bandada de gansos, puede acabar con la fantasía de esta isla, quemar sus torres, destrozarse sus puentes, convertir sus túneles en cámaras de muertos, incinerar a millones. Esta insinuación de mortalidad es ahora parte del alma de la ciudad».

Un intento de minimizar los efectos de un posible fenómeno catastrófico es la aplicación de una legislación efectiva e integral, que en el caso de España tiene muchas deficiencias. Se hace necesaria la aplicación de medidas de prevención eficaces que equilibren una balanza de riesgos con saldo negativo, donde la iniciativa privada, con sus actuaciones y política mercantilista, incrementa la vulnerabilidad de la población, mientras las instituciones intentan minimizar los efectos de una posible catástrofe que incluso llega, a veces, a ser casi incontrolable. Valga como ejemplo el triste naufragio del petrolero 'Prestige' a finales de 2002 que vertió miles de toneladas de fuel frente a la gallega costa de la Muerte.

Algunos autores como BECK (2002) argumentan que ante el aumento de catástrofes a nivel internacional, la «humanidad está siendo sometida a un conjunto de megapeligros» que la hace víctima de un riesgo global.

Es posible que sea el espacio urbano donde se muestra con mayor claridad la compleja interrelación que se produce entre los diferentes riesgos y la conexión que mantienen con la sociedad donde

estos se manifiestan. Para facilitar la gestión de los mismos es necesaria una política coordinada y efectiva donde el concepto riesgo tenga un mayor protagonismo en la planificación espacial y no pasar, como ocurre en muchas ocasiones, inadvertido. Las recientes inundaciones en algunos municipios del litoral de Alicante muestran una inadecuada práctica de la ordenación del territorio frente a procesos morfo-dinámicos recurrentes.



Desde antiguo Lorca se ha intentado defender de las riadas del río Guadalentín, como muestra este lienzo de muralla medieval a los pies del cauce. Foto: J. David Romera Franco.

I.3. EL ESTUDIO DE LOS RIESGOS Y LA VULNERABILIDAD EN LORCA. UNA CUESTIÓN DE NECESIDAD

«Se nos viene encima ese inmenso mar de aguas enlazadas que nos ha ocasionado la ruina del país para mucho tiempo y la pérdida de tierras e intereses imposibles de separarse jamás (...) La autoridad municipal aquella noche no pudo más que enviar a la Guardia Real de Caballería e Infantería, Guardia Municipal, serenos, Cuerpo de Vigilancia Nocturna, la brigada de bomberos, empleados de consumo, funcionarios, todo cuanto había al alcance de las zonas devastadas para avisar a los vecinos del barrio de San Cristóbal que salieran huyendo mientras los habitantes de la huerta que, confiados, descansaban en sus moradas (...) La alarma fue horrorosa: lanzada la población a la calle, asustada por el imponente bramido de las desbordadas aguas, el continuo tocar de las cornetas y caracolas; las corridas y el griterío de los vecinos de los sitios inundados y peligrosos era sólo comparable al bíblico diluvio

(...) Allí, huertas enteras, hermosos y extensos arbolados han quedado reducidos a arenisco y pedregoso suelo; más acá las bestias y animales que descansaban bajo los tinglados del verano, han sido arrastrados por la corriente (...) las casas del barrio de San Cristóbal próximas a los brazales y al río inundadas y perjudicadas; la riqueza de los riegos de Tercia, Sutullena, Campillo, Marchena, Tiata, Cazalla y otros hoy son bancos de arena, montones de escombros, lagunas extensas debajo de cuyo cenagoso fango yacen mieses enteras, acinas preparadas para la tierra. Aquí y allá animales muertos envueltos en cieno, familias sin albergue, sin ropa, sin ajuar, sin que se nos tilde de exagerados». (Descripción realizada de la riada ocurrida en la madrugada del 26 al 27 de junio de 1899 en Lorca y su vega, cuya crónica fue publicada por el diario local UNIÓN NACIONAL el 3 de julio de 1900).

El análisis de los riesgos y la vulnerabilidad en el caso específico de Lorca es muy reciente y se trata de una cuestión poco estudiada, a pesar de la existencia de unos riesgos claros y bien definidos que amenazan a buena parte de la ciudad lorquina, entre ellos, el de las inundaciones.

Existen algunos estudios realizados por IBÁÑEZ VILCHES, CALVO GARCÍA-TORNEL, MARTÍNEZ GUEVARA, CONESA GARCÍA O GIL OLCINA entre otros, sobre cuestiones concretas vinculadas a los riesgos en Lorca, sobre todo los riesgos de tipo natural. Entre todos los riesgos posibles, existen cuatro que han destacado históricamente por causar mayor número de víctimas y modificar la propia estructura urbana y aspecto físico de la ciudad: inundaciones, terremotos, sequías y epidemias.

El propio emplazamiento del casco urbano de Lorca sobre la ladera de la sierra del Caño y el llano de inundación del río Guadalentín, la elevada densidad de población en el perímetro urbano (110 habitantes por hectárea), la irregularidad de un callejero de origen medieval con edificaciones antiguas en una parte importante de su entramado, y un desarrollo urbanístico que no ha tenido en cuenta los riesgos que acechan a la propia ciudad y sus habitantes, cercan la vulnerabilidad de los ciudadanos de Lorca frente a fenómenos extremos de tipo catastrófico. Esto es común en buena parte de las ciudades de nuestro entorno.

A pesar de ello, se puede afirmar que existe una cierta conciencia social por parte de la población, referida a la existencia de una serie de riesgos muy marcados capaces de perturbar la vida cotidiana de la ciudad. Los lorquinos son conscientes de su vulnerabilidad respecto a fenómenos extremos que suponen un riesgo. No cabe duda de que la sucesión de riadas e inundaciones en la ciudad de Lorca y su huerta a lo largo de la historia, o los terremotos destructivos que han sembrado el pánico entre la población, forman parte de una memoria colectiva que no olvida y adapta el lugar donde vive a las nuevas circunstancias. Las connotaciones culturales y sociales que esto conlleva, marcan el carácter de los vecinos, su forma de ver y comprender el territorio en el que viven, así como su forma de actuar.

Ya las ORDENANZAS MUNICIPALES de Lorca de 1713 señalaban las directrices de lo que debía ser una «sociedad ordenada y próspera» que por entonces estaba experimentando un gran desarrollo económico y cultural. Estas ordenanzas venían a reflejar la necesidad de un marco jurídico adecuado para regular las actividades urbanas y rurales, al tiempo que se perseguía proteger a la población del municipio (poco más de 8.000 almas dispersas en más de 2.000 km² de superficie) de los estragos del medio natural, prestando especial atención al riesgo que suponen ciertas actuaciones en los cauces fluviales. Así la ordenanza 24 prohíbe «labrar y sembrar en la dehesa de los ríos». El mantenimiento del ornato público de la ciudad y su saneamiento pasa también por una decena de ordenanzas en las que se pide que «cada quince días se barran las calles» (ord. 32), «que no se hagan bóvedas, ni portales hondos» (ord. 33), «que no halla gallinas ni puercos en las calles» (ord. 35), «que no se saque ningún albañal (desperdicio) a la calle pública ni echar agua, ni levaduras» (ord. 38 y 39), entre otras. También hay ordenanzas que tratan de regular la venta de animales y bestias en los mercados y plazas públicas; la prohibición de «no echar en la Alberca animal muerto, ni vivo» (ord. 56); que «por las alcantarillas no pase ganado ni bestias» (ord. 124); la imposibilidad de cultivar en ríos, ramblas o ramblizos y la ordenación de las actividades artesanales e industriales. Se muestra la preocupación de las autoridades locales por evitar trage-

días ligadas a enfermedades infecciosas por una mala salubridad urbana, contaminación industrial, o catástrofes vinculadas a fenómenos naturales; de hecho, existe una ordenanza dedicada a la «dehesa y sus daños» (ord. 211). La 244 alude a la conveniencia de «que no se venda cosa de comer, quien esté tocado de mal contagioso». Preocupación por la seguridad de los vecinos que, de una forma u otra, ha llegado hasta nuestros días.

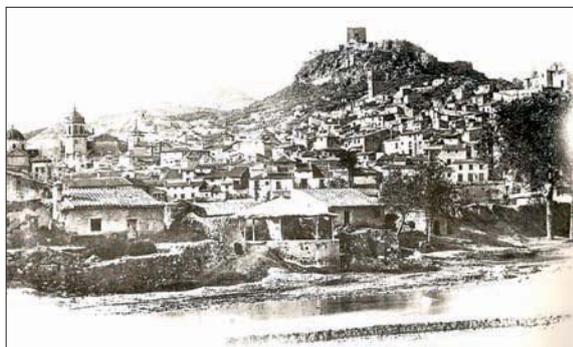
Algo posteriores son las ORDENANZAS PARA LOS RIEGOS DE LA CIUDAD DE LORCA (1831), aprobadas por S.M. por Real Orden el 18 de noviembre y dispuestas por el Marqués del Villar, Superintendente de la Real Empresa de Lorca. En ellas se hacen algunas referencias a los deberes de los vecinos para no perjudicar el paso de las aguas fluviales en caso de avenida, el pago de los daños y sanciones.

En el capítulo IX, artículo 2, se explica que «no se permitirá plantar árbol alguno en la base y ancho de los quijeros, de las acequias, brazales e hijuelas bajo pena...»; en el artículo 9 se dice que «como las tortuosidades que se observan en los cauces son perjudiciales a la conservación de éstos y a la economía de las aguas, se irán rectificando cuando sea posible, en las ocasiones oportunas de mondas u obras que haya necesidad de hacer en los cauces». En el capítulo X, en los artículos 19, 20 y 21, se hace referencia a los desperfectos que pueden ocasionar las riadas en las mondas del río o de las ramblas principales cuyos daños «serán costeados por los fondos comunes». Otro ejemplo lo encontramos en el capítulo XIV en su artículo 6: «cuando las avenidas de aguas turbias fuesen tales (...) se producirá un riego comunal extensivo a todos los que tengan hacienda desde el Real Pantano de Puentes».

Asimismo, en el «Catálogo de riesgos en el municipio de Lorca» elaborado por PROTECCIÓN CIVIL en 1999 se cita la existencia en el término municipal de hasta 14 riesgos diferentes. En concreto en el espacio urbano de Lorca se detectan los siguientes: riesgo de inundación, sísmico, incendios forestales, rotura de presas, concentraciones humanas, transporte de mercancías peligrosas, siniestro súbito en el medio urbano, accidente ferroviario, accidentes de tráfico rodado,

riesgo sanitario y los derivados de la actividad industrial.

Este estudio aborda de forma específica el riesgo que suponen para Lorca las inundaciones provocadas por las periódicas riadas del Guadalentín como principal cauce fluvial que atraviesa el casco urbano. Pero antes, es conveniente tener una visión global de cómo es el espacio urbano de Lorca, cómo ha evolucionado en el tiempo, por qué es así, qué motivos han derivado en su actual emplazamiento y morfología, y en qué medida esto afecta a la vulnerabilidad de la propia ciudad y sus habitantes.



Estado de la margen derecha del río Guadalentín a principios del siglo XX. Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.



La rambla de Tiata siempre ha constituido una infraestructura trascendental para el riego de la huerta. Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca

I.4. EL EMPLAZAMIENTO URBANO DE LORCA COMO FACTOR DETERMINANTE

El emplazamiento de una ciudad va a determinar su desarrollo posterior así como su morfología, funcionalidad y estructura urbana. También influye, y a veces de una forma decisiva, en la aparición de determinados riesgos de tipo natural, inducido o tecnológico que amenazan a la población resi-

dente. Los emplazamientos de la mayor parte de las ciudades se concretaron hace siglos y con ellos se perseguían unos objetivos, por supuesto, un tanto diferentes a los que rigen en la actualidad. Así las ciudades defensivas (como lo fue Lorca) se asentaron sobre una ladera a los pies de una fortaleza, las colonizadoras y comerciales en los fondos de valle y junto a las vías de comunicación (caso de Murcia), y las portuarias en zonas abrigadas y fácilmente defendibles para asegurar el comercio marítimo (un ejemplo notable lo es Cartagena) (ESTÉBANEZ, J.; 1995).

En la actualidad Lorca es la tercera ciudad de la Región de Murcia, capital natural e inexcusable de una comarca natural que desborda los límites administrativos sobre un amplio espacio de más de 4.000 km² entre las provincias de Murcia, Almería y Granada. Su alta dotación comercial y de servicios le hace ser centro de referencia de primer orden en el contexto regional, lo que le valió a HORACIO CAPEL (1968) para definirla como una «Capital Subregional», papel hoy difícil de mantener al estar inmersa en un contexto económico y urbano muy distinto.

El casco urbano lorquino está situado en el centro geográfico de su municipio, a 331 metros de altitud sobre el nivel del mar y a los pies de la sierra del Caño. Sus coordenadas geográficas lo sitúan en los 37° 40' 41" de latitud Norte, y en los 01° 41' 50" de longitud Oeste. Su estratégico y valioso emplazamiento está motivado por el espacio geofísico que le rodea, a causa de una primitiva funcionalidad militar, defensiva y colonizadora, lo cual ha influido decisivamente en la trama, aspecto y organización del espacio urbano de Lorca, hoy más amplio y diversificado que hace solo unas décadas.

El profesor GIL OLCINA (1968) sostiene que «el medio físico explica sobradamente la ubicación de Lorca». La ciudad se sitúa en el dinámico corredor Mediterráneo, al pie de la sierra del Caño, en uno de los bordes de la depresión prelitoral murciana como camino de paso obligado entre Andalucía y Levante. Su posición estratégica también le permite quedar cerca de la costa a través de la sierra de Almenara y las tierras de las comarcas del interior. A esta notable accesibilidad se une la existencia de un curso de agua (el Gua-

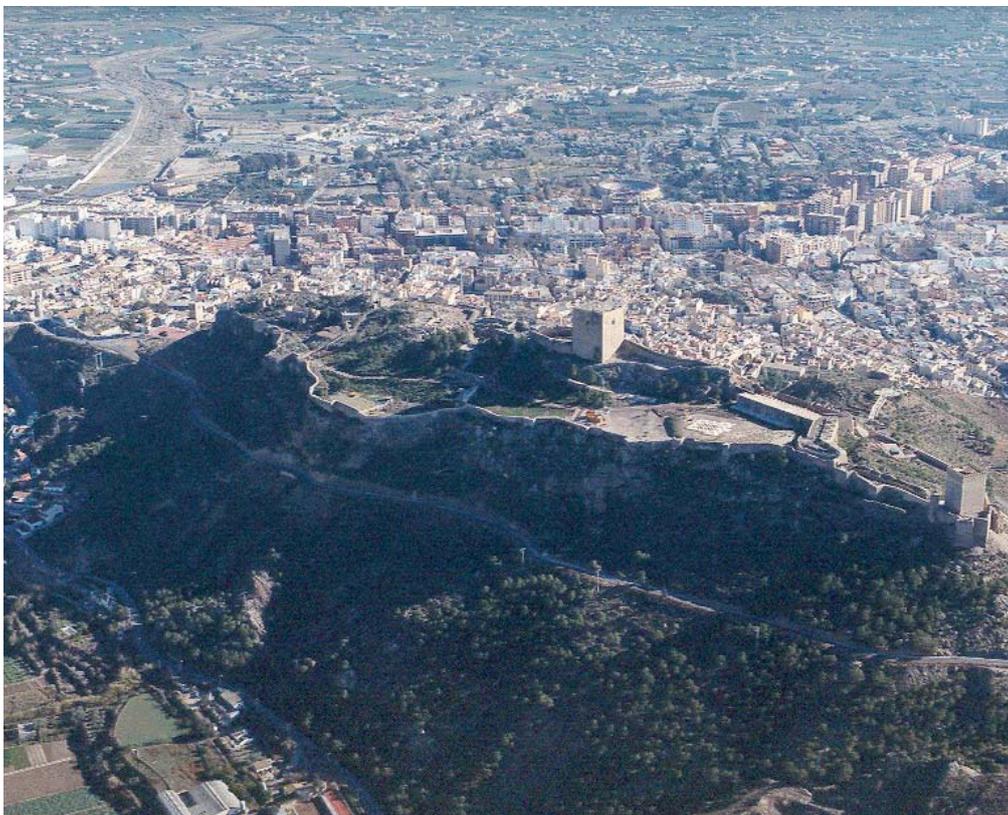
dalentín), elemento fundamental en una tierra cálida y seca. El río, aprovechando el hundimiento en el eje anticlinal de la sierra de Tercia y la del Caño, abre a sus pies una extensa zona regable que es la huerta de Lorca, de tierras «cuya fertilidad no hay alguna que las iguale», como describió un viajero árabe allá por el siglo XII.

Por tanto, el emplazamiento actual de la ciudad de Lorca se valió de una situación estratégica en un cruce de caminos, la cercanía de una salida al mar, una tierra fértil que cultivar para sustento de la población, un río, aunque de régimen irregular y espasmódico, para asegurar la subsistencia de los vecinos y los cultivos, y la existencia de un promontorio elevado en las estribaciones de la sierra de la Peñarrubia que supone una fácil defensa contra las avenidas del Guadalentín y contra el peligro que significan los conflictos en tiempos belicosos. Un emplazamiento claramente defensivo y de afán colonizador, no exento de dificultades, entre otras la existencia de unos claros riesgos que se han manifestado históricamente y aún hoy no se han terminado de conjugar.

I.5. LA CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE URBANO ACTUAL

La evolución urbana de Lorca está íntimamente ligada al pasado histórico de la misma y a las condiciones naturales que la rodean, como ya se ha visto. Cada siglo vive a su modo y esto ha influido en dar, como ocurre en toda ciudad, una cierta peculiaridad urbana que la distingue de las demás.

Los orígenes urbanos de Lorca se localizan en el interior del castillo que hoy corona la ciudad y que constituyó una ciudad en sí en forma de acrópolis prerromana (la antigua *Eliocroca*), la cual tuvo una gran importancia estratégica, ostentando incluso una sede episcopal propia. A partir de la novena centuria, el caserío salta de la fortaleza y comienza a deslizarse por la ladera sureste en torno a lo que hoy son las peñas de San Indalencio y el barrio de San Juan. Se tiene constancia que en el siglo XII la ciudad ya estaba amurallada por varios gruesos lienzos de doce metros de altura y coronada por un castillo musulmán, alcanzando durante este periodo el perfil completo



Panorámica del emplazamiento de la ciudad entre la sierra del Caño y la depresión prelitoral drenado por el río Guadalentín (al fondo). Foto: Cortesía de la Gerencia Municipal de Urbanismo.

de ciudad islámica con calles tortuosas e irregulares que ascienden desde el perímetro amurallado exterior hacia los bazares, la mezquita mayor, la alhóndiga y la alcaicería (RODRÍGUEZ MARTÍNEZ; 1991, 2002). La ciudad se convierte en la capital de la Cora de Tudmir y adquiere gran importancia (en el interior de la fortaleza se han encontrado los restos de un palacio califal, una sinagoga única en la península y viviendas de una judería en el solar donde se construye un parador de turismo). Lorca se reconquista mediante capitulación en 1244, y pasa a manos castellanas, lo que le hará cumplir un papel estratégico indudable (considerada como la segunda llave del Reino) desde el punto de vista militar y comercial al ser tierra de frontera entre los reinos de Castilla y Granada.

Con la caída de Granada en 1492 la reconquista finaliza, y en el siglo XVI Lorca se convierte en capital de una amplísima comarca. La ciudad crece y con ello comienza el derribo de la muralla (de la cual queda el Porche de San Antonio y varios tramos en las calles Cava y de los Pozos, hoy en rehabilitación) y se extiende hacia la huerta. Se crea la Plaza de España (otrora de Afuera) como centro administrativo y político, se erigen algunos conventos en los ejes de salida de la ciudad (La Merced, San Francisco, Santo Domingo) así como diversas iglesias y palacios renacentistas en las vías más céntricas, articuladas en los nuevos ensanches que alcanzaban hasta la actual calle Corredera. Se construyen edificios importantes que harán de Lorca centro de una comarca agrícola y artesana (Concejo, lonja, pósito, cárcel, matadero,...) así como las primeras fuentes públicas en diferentes barrios (San Cristóbal, Santa Quiteria, San José) (GUTIÉRREZ CORTINES; 1990).

Durante los siglos XVII y XVIII se advierte cierto crecimiento hacia la vega en las parroquias ubicadas en la zona más funcional de la ciudad (San Mateo, Santiago y San Patricio), así como el barrio de San Cristóbal, de origen mozárabe, al otro lado del río y de clara impronta preindustrial. Asimismo, los barrios altos que se desarrollaron en el medievo en directa vinculación con la fortaleza (San Juan, Santa María y San Pedro) comienzan a despoblarse y a ser ocupados por los «pobres de solemnidad», iniciando un declive que llega hasta nuestros días. Continúan a lo largo de este tiempo construyéndose edificios monu-

mentales de carácter civil y religioso que tenían por objeto dar prestigio (la Colegiata de San Patricio nació con vocación catedralicia) y embellecer la ciudad en una etapa de gran bonanza económica y social que iba acompañada de una creciente jerarquización social entre los residentes en el centro urbano y los emplazados en la periferia (SEGADO BRAVO; 1990).

En el siglo XIX se producen importantes actuaciones que darán lugar a la Lorca de hoy. Se trazan las primeras alamedas por el corregidor Lapuente, que crearán una bella ciudad jardín, y a la vez constituirán una barrera que impedirá el crecimiento del casco urbano hacia la huerta, agudizada cuando entre 1885 y 1890 se traza la línea del ferrocarril, lo que hará desarrollar la ciudad hacia los extremos siguiendo el eje de la carretera nacional.

Durante la primera mitad del XIX la dinámica constructiva fue muy escasa debido a la sucesión de catástrofes (rotura de la presa de Puentes en 1802), epidemias, sequías, la guerra de la Independencia, etc., que paralizaron el crecimiento demográfico y económico de etapas anteriores. Sólo se empiedran y enlosan algunas calles del centro, aunque se muestra cierto interés (pese a las penurias económicas) por mantener la ciudad habitable. La segunda mitad del siglo es más dinámica y se abren numerosas calles y plazas como consecuencia de las desamortizaciones eclesiástica y civil que se llevan a cabo. Esto posibilita la apertura del Camino Real de Granada (hoy calle Lope Gisbert), la creación del conjunto armónico que conforma el Teatro Guerra (1861) y las plazas que lo rodean sobre los terrenos del convento de San Francisco, y la apertura de nuevas calles y plazas públicas (San Vicente, Calderón, Colón, Negrito, Santo Domingo,) que tenían por objeto herosear la travesía que suponía el citado Camino Real. En 1872 se aprueba el trazado de la alameda de Espartero (hoy Avenida Juan Carlos I y paralela al Camino Real de Granada), la cual influirá en el posterior desarrollo urbano de la ciudad. Todas estas actuaciones conformarán el ensanche decimonónico de Lorca con calles rectas y de aspecto moderno. En 1879 se inaugura el primer puente sobre el Guadalentín que comunica San Cristóbal con el resto de la ciudad, el cual

quedaba aislado en caso de riadas y avenidas (PÉREZ ROJAS; 1990, 2005).

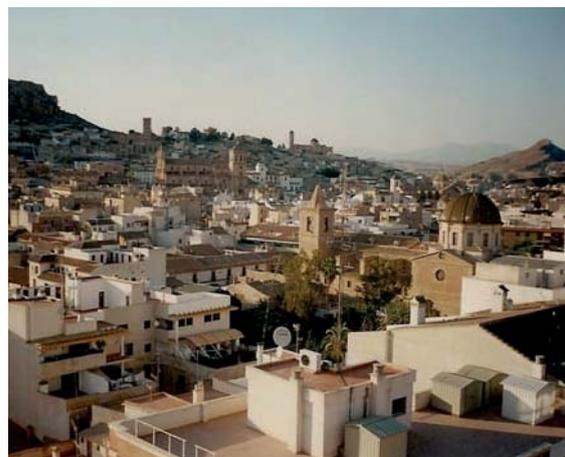
Hasta ese momento, la ciudad de Lorca estaba constituida por un ensanche central donde residía la oligarquía lorquina y el clero, unos barrios medievales abandonados a su suerte y unos sectores periféricos (San Cristóbal y San José), de carácter industrial el primero y agrícola el segundo, que incidían en las desigualdades sociales del momento.

Según IBÁÑEZ VILCHES (1985, 1990), en el siglo XX se distinguen respecto al crecimiento urbano dos etapas, cuyo punto de inflexión sitúa en la década de 1950. En la primera el crecimiento de la ciudad es prácticamente nulo ya que la terrible emigración de los años veinte y treinta y la guerra civil española hacen estragos en la economía local. Hay que señalar, no obstante, dos hechos que contribuirán decenios más tarde al crecimiento lineal de la ciudad. El primero es la desaparición del cementerio de San José en 1901 (justo donde se hallaba el campo municipal de fútbol) y su traslado a su actual emplazamiento en la Torrecilla, lo que supuso la extensión de la ciudad por la calle Nogalte y los Carriles de Gracia (Pérez Casas) y Zenete (José Mouliá) en dirección a Granada; el segundo, la construcción al otro extremo del casco urbano, en el camino de Murcia, del Cuartel de Infantería Sancho Dávila en 1924, que atraería el caserío hacia esta parte de la ciudad. Asimismo, en el centro urbano se urbanizan numerosas calles y se cierra al tráfico y se peatonaliza la Corredera, que queda como la principal calle-salón (SALA VALLEJO; 1998).

Durante la segunda mitad del siglo XX la ciudad va a crecer de manera constante hasta dar lugar a la disposición actual, si bien este crecimiento comienza a acelerarse mediados los setenta. Lorca inicia entonces su particular boom urbanístico y duplica hasta hoy su perímetro urbano, salvando en numerosas ocasiones la tradicional red de acequias y canales de la huerta circundante y sorteando diferentes cauces fluviales que fraccionan el espacio urbano y que al final quedan más o menos integrados.

El casco urbano de Lorca ha seguido un crecimiento lineal en torno a la travesía urbana de la N-340 (Murcia-Almería) que atraviesa la ciudad en unos seis kilómetros. Los factores que han dado lugar a ese crecimiento son de dos tipos: por un lado, los físicos, al ubicarse las estribaciones de las sierras de Tercia y Peñarubia, al norte y oeste, respectivamente, del casco urbano, lo que impide el crecimiento en estas direcciones, así como el propio cauce del Guadalentín que la divide en dos partes junto a la rambla de Tiata. Por el otro, los factores antrópicos, caso de la vía férrea que limita el crecimiento urbano por su borde sur, y del complejo de las Alamedas, en el que se ha impedido la edificación compacta.

Este modelo de crecimiento descompensado se inicia en los años cincuenta con la construcción de una barriada protegida de 178 viviendas (las «Casas Baratas»), y a partir de la siguiente década comienzan a aparecer barrios de promoción privada al pie de la N-340, tanto en sentido Granada (San José, La Viña, San Antonio) como en dirección a Murcia (San Diego, Los Ángeles, Apolonia), localizándose en este eje las mayores densidades. Paralelamente se desarrolla otro eje de crecimiento, la carretera de Águilas, que da origen a nuevos ensanches residenciales entre la plaza del Óvalo y la rambla de Tiata, con altos bloques, así como un sector industrial desordenado (el polígono de Serrata) en dirección a Caravaca, limitado por la rambla Salada y el río Guadalentín.



*Vista del casco histórico de Lorca, la ciudad heredada.
Foto: J. David Romera Franco*

1.6. ESTRUCTURA, MORFOLOGÍA Y FUNCIONALIDAD DE LOS ESPACIOS URBANOS DE LORCA

Dando un paseo por Lorca se puede advertir dentro del perímetro de la ciudad la presencia de varios sectores urbanos con características estructurales, morfológicas y funcionales diversas.

—*Barrios Altos*: De origen medieval, se localizan en las faldas del castillo (San Juan, Santa María y San Pedro). Muestran una trama urbana caótica e irregular que se adapta a las dificultades impuestas por la topografía. Aquí la mayoría de las viviendas son humildes, de una o dos plantas, y en general de mala calidad constructiva. Acogen a la población de menos recursos de la ciudad. A esta tipología también pertenece la zona alta del barrio de San Cristóbal, apoyada en las estribaciones de la sierra de Tercia y los sectores de Tejares, San Lázaro y El Calvario. La falta consecuyente de infraestructuras y servicios básicos en estas zonas es una demanda casi perpetua de los vecinos. Se trata de una zona de gran extensión y de funcionalidad meramente residencial.

Los barrios altos de Lorca son de los sectores más vulnerables desde el punto de vista de los riesgos naturales por el emplazamiento de las viviendas, la inestabilidad de los materiales del subsuelo, la pendiente y estrechez de las vías públicas, la escasa calidad constructiva de los edificios y la falta de planificación (déficit de imbornales, grandes vías de evacuación y entrada de vehículos de emergencia, hidrantes en caso de incendio; de espacios abiertos, equipamientos básicos, etc.) Esta zona es especialmente sensible a los movimientos sísmicos, deslizamientos del terreno, desprendimiento de rocas desde cerros más elevados, derrumbes de estructuras antiguas y pequeñas inundaciones cuando se producen precipitaciones de gran intensidad cuyas escorrentías sucias discurren a gran velocidad calle abajo ante el insuficiente sistema de recogida y evacuación de aguas pluviales.

Desde hace varios años se están acometiendo importantes mejoras en estos espacios urbanos deprimidos a través del PIBAL (Plan Integral de

los Barrios Altos de Lorca): urbanización de calles, renovación de servicios básicos, colocación de hidrantes, derribo de viviendas para la apertura de nuevos espacios, recuperación de edificios de interés histórico, tratamiento y solución a conflictos sociales, laborales, integración de colectivos desfavorecidos, etc. El plan cuenta con una dotación presupuestaria inicial superior a los 38 millones de euros a ejecutar entre 2004 y 2011.

—*Centro Histórico*. Se localiza en la ladera del castillo, aunque a una cota más baja que los barrios altos. Se corresponde con los ensanches urbanos edificados entre los siglos XV y XIX. Acoge la casi totalidad de los edificios históricos y de interés monumental de la ciudad. A pesar de la angostura de sus calles, éstas son más regulares. En 2000 se aprobó un Plan de Rehabilitación del Conjunto Histórico Artístico (PEPRI) con el objeto de restaurar y dar funcionalidad a un espacio que estaba sometido al olvido y a la degradación. De sus cerca de mil edificios, el 60% se construyeron antes de 1900, el 14% están abandonados y el 25% se conserva en mal estado (PEPRI; 1990). Este espacio urbano es el centro cultural, lúdico y turístico de Lorca. La iniciativa pública «Lorca Taller del Tiempo» (2003) está contribuyendo al auge turístico de la zona, la potenciación del uso de edificios históricos y la recuperación de espacios que se habían quedado obsoletos (convento de La Merced, recinto del Castillo, el barrio artesano previsto en la calle Selgas).

Los principales problemas a los que se enfrenta el Casco Histórico son el deslizamiento del terreno (un ejemplo palpable son las edificaciones de la calle Cava), un hipotético movimiento sísmico de entidad, y la humedad, especialmente en momentos de lluvias intensas y prolongadas. Las precipitaciones de octubre y diciembre de 1989 que ocasionaron importantes inundaciones en la cuenca del Segura, produjeron graves daños en muchas viviendas del recinto histórico con desprendimientos de cornisas, hundimientos de tejados y resquebrajamiento de paredes. Muchas edificaciones fueron declaradas en ruina y el concejal de urbanismo llegó a afirmar que «el Casco Histórico de Lorca se está viniendo a abajo, ya que el grado de ruina de los edificios está

aumentando con el exceso de humedad; en cuanto se seque será fatal, porque habrá muchos hundimientos» (LA VERDAD; 10 diciembre de 1989). El abandono, las prácticas especulativas y la falta de mantenimiento agudiza los problemas. En 1990 la mitad de las viviendas estaban deshabitadas y el 35 % no tenía mantenimiento alguno.

En la zona más llana del casco urbano quedan emplazados:

—*Ensanche central*. Se articula entre la calle Corredera y la línea del ferrocarril, y entre el río Guadalentín y el barrio de San José. En él se sitúan las funciones centrales y residen más de 25.000 personas. Es el principal centro comercial, financiero y de servicios de la ciudad, cuya actividad urbana gira en torno a la avenida Juan Carlos I (la principal arteria) y la calle Lope Gisbert, entre otras. Es un espacio sumamente congestionado por el excesivo tráfico rodado y peatonal, dada su alta centralidad, escaso en grandes zonas verdes y espacios abiertos, y está afectado por la densificación de las viviendas en edificios de grandes dimensiones. La vulnerabilidad de este espacio central es inferior a la de sectores más antiguos, destacando el riesgo de incendio en bloques de gran altura y los movimientos sísmicos.

—*Barrios pericentrales y periféricos*. Son aquellos que se han desarrollado tras la colmatación del centro y son ya una prolongación de él. Su funcionalidad comercial y de servicios está en auge y han experimentado un crecimiento en altura muy importante, como ha ocurrido en el barrio de San José. En el barrio de San Diego, zona de expansión, incluso existe un centro comercial de 16.000 m², un polideportivo, centros escolares y zonas de ocio y recreo que se localizan en el llano de inundación natural del Guadalentín, siendo una de las áreas más sensibles de la ciudad.

Los barrios periféricos quedan, dentro de la disposición lineal del espacio urbano lorquino, más alejados de la zona centro, lo que ha permitido que desarrollen una funcionalidad propia. Estos nuevos polígonos de viviendas están dotados de mayores equipamientos y servicios que otras áreas

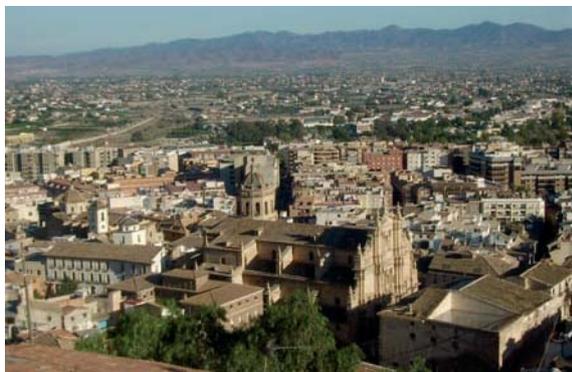
construidas. Las tipologías en la edificación son muy diversas: predominio de edificios de orden abierto (La Isla, San Rafael, Residencial Universidad, San Fernando), de orden cerrado entre medianerías (La Viña, San Antonio, Los Ángeles, Apolonia, Alfonso X), viviendas unifamiliares adosadas y pareadas (Santa Quiteria, Virgen de las Huertas), aisladas en parcelas independientes, etc. Estas zonas nuevas quedan expuestas a diversos problemas: contaminación electromagnética, escorrentías sucias por lluvias intensas, cauces fluviales que atraviesan sectores urbanizados, etc.

—*Ciudad jardín de las Alamedas*. Pasada la línea del ferrocarril, este espacio urbano está estructurado en un conjunto de paseos peatonales públicos cuya urbanización quiere responder al modelo de las ciudades-jardín anglosajonas, con viviendas unifamiliares en parcela individual. Es baja la vulnerabilidad de la zona aunque podría quedar anegada por la rambla de Tiata. Su nivel de equipamientos es elevado.

—*Polígonos industriales y área periurbana*. Más allá del espacio urbano compacto, la ciudad amplía su influencia sobre el espacio rural próximo. A las salidas del casco de la capital se localizan los polígonos industriales de Los Peñones y el parque empresarial Saprelorca en dirección a Granada; el polígono de La Hoya y la ciudad de la automoción en la carretera hacia Murcia; y el anárquico complejo industrial de Serrata en la carretera de Caravaca. Estos espacios dan empleo a más de 5.000 personas.

Unida intrínsecamente a la ciudad de Lorca, la huerta instalada en el valle del Guadalentín presenta el aspecto propio de las huertas mediterráneas con un denso poblamiento disperso estructurado en los caminos, canales y acequias que la recorren en varios cientos de kilómetros. El sector más cercano al casco urbano va perdiendo su carácter rural y se va consolidando como un área periurbana donde el espacio residencial (primera y segunda residencia) gana mayor peso y se instalan grandes equipamientos urbanos (centros comerciales, ciudad deportiva de la Torrecilla, hospital general Rafael Méndez, cementerio de San Clemente, áreas de servicio, zonas de ocio,

etc.). Su posición en pleno cono de deyección del río Guadalentín determina su alta vulnerabilidad frente a riadas de gran magnitud.



La vulnerabilidad del espacio urbano de Lorca difiere de unos sectores a otros. Foto: J. David Romera Franco.

II. ANÁLISIS DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN LORCA. UNA VISIÓN RETROSPECTIVA

II.1. LA INUNDACIÓN COMO RIESGO, PELIGRO Y CATÁSTROFE

A lo largo de la historia de Lorca, las inundaciones producidas por las sucesivas riadas y avenidas del río Guadalentín han trastocado en multitud de ocasiones la cotidiana vida municipal.

Las inundaciones son los fenómenos catastróficos que mayor capacidad destructiva presentan. Constituyen la tercera parte de los acontecimientos anuales capaces de ocasionar daños económicos superiores al 1% del PIB del país afectado, el 28% de los sucesos que pueden causar más de un centenar de víctimas mortales y el 52% de los desastres que afectan al menos al 1% o más de la población del país donde se produce. Las inundaciones provocan además el 40% de las víctimas de los desastres naturales que se producen anualmente en todo el mundo.

Los lorquinos, ante el riesgo que supone la existencia de un río con un régimen tan irregular y que, periódicamente, se muestra virulento y catastrófico, no han tenido más remedio que adaptar una ciudad dividida por él en dos, establecer un sistema de defensa que intentara disminuir los estragos que el Guadalentín provoca, y

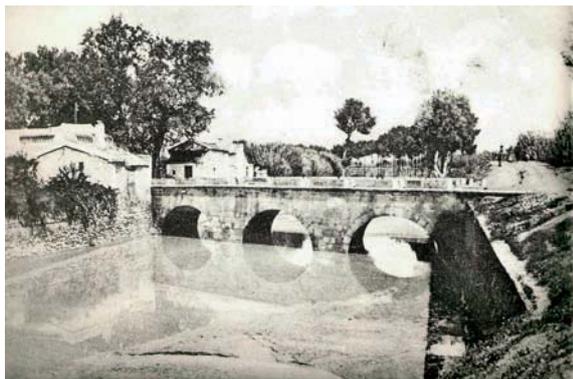
poner en práctica aquellas políticas de prevención y sensibilización sobre la población para saber actuar en caso de producirse una situación catastrófica.

A lo largo de la historia, se pueden contabilizar hasta más de un centenar de inundaciones conocidas que han hecho estragos en Lorca y, por ende, en su sistema económico, basado en gran parte en los cultivos de su extensa vega, un enorme cono de deyección moldeado por los arrastres del Guadalentín.

A nivel internacional, la inundación más espectacular que se recuerda fue la provocada por la crecida del río Yangtsé (China) en 1931, que causó la muerte de cuatro millones de personas. Durante el verano de 1999, las lluvias resultaron especialmente devastadoras en el sudeste de Asia, provocando la desaparición de más de 1.500 personas en Filipinas, Tailandia, Vietnam, China, Nepal, India y Corea del Sur por efecto de los monzones propios de estas zonas. No obstante, el peor episodio catastrófico provocado por una riada en los últimos tiempos tuvo lugar en Venezuela, en diciembre de 1999. Toneladas de lodo mezcladas con millones de litros de agua provocaron la crecida de los ríos y arroyos que arrasaron decenas de miles de casas en el área caribeña del país. Además, el número de víctimas estuvo en torno a las 50.000 y más de medio millón resultaron damnificadas.

En España, desde el Instituto Nacional de Meteorología, existe una cierta preocupación por los efectos del cambio climático en nuestro país. Desde mitad del siglo XX se ha producido un incremento de 1,2 °C en la zona del Cantábrico, 1,3° en la vertiente atlántica y 1,4° en el Mediterráneo. Según los modelos realizados, este incremento conllevará en un futuro próximo un incremento de los periodos de sequía, olas de calor, gotas frías, inundaciones y de la contaminación microbacteriana, siendo necesario establecer unos protocolos a nivel regional sobre educación, prevención y actuación en caso de crisis. Las regiones costeras, y las del Mediterráneo en particular, son las más vulnerables a sufrir los efectos de las riadas y avenidas, ya que el 90% de las víctimas

por inundación desde 1990 se sitúa en esta franja (CACOMA 8; 2006). De todas formas, en España las grandes inundaciones de carácter catastrófico no suelen ser frecuentes y éstas se limitan a aquellas avenidas que presentan largos periodos de retorno en función de variables atmosféricas, litológicas, edáficas, bióticas y de ordenación territorial.



El crecimiento urbano de Lorca ha invadido las proximidades de viejos cauces (aquí el puente Nuevo en el camino de Águilas a principios del siglo XX). Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.

II.2. EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LAS INUNDACIONES

La disyuntiva que ofrecen las inundaciones al presentar efectos positivos y negativos, conlleva una difícil adaptación a las mismas.

Entre los *efectos negativos* caben destacar aquellos que afectan muy directamente a la población civil: pérdida de vidas humanas, destrucción de las cosechas agrícolas, pérdidas en el sector ganadero y forestal, erosión de los suelos, destrucción de infraestructuras, vías de comunicación y servicios básicos. A esto se une el coste de las reparaciones, la limpieza del escenario del desastre (impedir las aguas estancadas, focos infecciosos), así como la aparición consecuente del paro laboral y ocupacional, lo que deriva, como efectos indirectos, en fuertes crisis económicas e incluso demográficas.

Pero una inundación, al contrario de lo que podría pensarse en un primer momento, también tiene *efectos positivos* y muy beneficiosos. Una inundación supone un aporte extra de agua a unas

tierras, como las de esta comarca, muy sedientas; un incremento de la fertilidad del suelo a través de los sedimentos depositados tras la inundación (lo que se conoce en el municipio como «tarquín»). Históricamente el aprovechamiento agrícola en la huerta de Murcia y en la de Lorca dependía del agua aportada por las crecidas y los materiales en suspensión que llevan consigo (CALVO GARCÍA-TORNEL; 1982, 1986). Las inundaciones también suponen una limpieza de los cauces y aguas estancadas, un aumento de la salud pública y la recarga de los acuíferos subterráneos con el aumento de los niveles piezométricos, como ocurrió tras la avenida de 1973 (LÓPEZ BERMÚDEZ, MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, SÁNCHEZ FUSTER; 1990).

El paisaje de la cuenca del Guadalentín es el fiel reflejo del funcionamiento del sistema torrencial que soporta; apareciendo una serie de rasgos característicos que no son más que consecuencias geomorfológicas, las cuales vienen a suponer (NAVARRO HERVÁS; 1991):

— El desmantelamiento lento pero efectivo de las laderas desprovistas de vegetación, especialmente las que registran una fuerte pendiente.

— Se potencia así la fuerza de arrastre de materiales, favorecida por la elevada pendiente y la escasa vegetación, lo que se traduce en procesos de arrastre incluso de bloques de gran tamaño y peso previamente fracturados.



La fertilidad de la huerta se debe a las aportaciones periódicas del Guadalentín. Imagen del barrio de El Carmen a principios del siglo XX, con el río crecido. Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.

— Mayor capacidad de aterramiento del Guadalentín y de los pantanos de cabecera (Puentes y Valdeinfierno).

— Se incrementa la deposición de potentes espesores de materiales detríticos y limos en el tramo medio y bajo, dando lugar a un derrame en forma de abanico tanto en el cono de deyección sobre el que se ha instalado la huerta de Lorca como en la desembocadura del Guadalentín en el Segura.

— Se incrementa la profundidad y el ensanchado de las fisuras de las masas de calizas aprovechando durante las riadas las líneas de debilidad, como es el caso del cañón del río Luchena en Valdeinfierno.

II.3. CARACTERÍSTICAS DEL RÍO GUADALENTÍN Y DE SU CUENCA

II.3.1. Características generales

El municipio de Lorca queda integrado en el 82% de su superficie por la cuenca del Guadalentín, que pertenece a la cuenca del Segura (18.870 km²) y de la que representa el 18,32% de su extensión total. Se localiza en el extremo suroccidental de la provincia de Murcia, ocupando parte de la zona nororiental de la provincia de Almería.

El Guadalentín es uno de los afluentes más dinámicos del río Segura por la margen derecha. Se origina en el estrecho de Puentes, por la confluencia de los ríos Vélez (o Corneros) y Luchena,



Vista aérea del gran cono de deyección que ha tamizado el río Guadalentín a su entrada en la depresión prelitoral a la altura de Lorca. Foto: Gentileza de la Gerencia de Urbanismo.

y recorre desde este punto unos 14 kilómetros en dirección NO-SE hasta penetrar en la depresión prelitoral murciana a la altura de la ciudad de Lorca, entre las sierras de Tercia y Torrecilla. Su longitud total, desde el pantano de Puentes hasta su desembocadura en el cauce del Segura, es de 121 kilómetros y la magnitud de la cuenca, incluyendo las subcuencas de los ríos tributarios Vélez y Luchena, es de 3.458 km² (1.798,8 km² hasta Lorca).

II.3.2. El clima

Sin duda, uno de los parámetros que más influye en la aparición de estos riesgos ligados a las inundaciones es el clima, que bien puede considerarse un claro riesgo natural.

Lorca queda emplazada en el ámbito del sureste de la península Ibérica, zona que, desde el punto de vista climático, se encuentra con «el gravísimo problema de que, estando enclavada en el mundo mediterráneo, su clima se caracteriza por la escasez de precipitaciones, agravada por el reducido número de días de lluvia, la gran irregularidad de las mismas, el largo periodo de sequía estival y la fuerte evaporación favorecida por las elevadas temperaturas» (VILLEGAS MOLINA; 1986) (véase la tabla número 1*). El profesor LÓPEZ BERMÚDEZ, en la conferencia «SEQUÍA Y DESERTIFICACIÓN EN EL CAMPO DE LORCA», incluida dentro de un ciclo sobre clima y desertificación organizado en Lorca por «Arena» en marzo de 1986, aseguró que la mitad de las provincias de Almería, Alicante y Murcia están desertizadas, situándose las 180.000 hectáreas más erosionadas de Europa entre Lorca y Puerto Lumbreras; también señalaba que los suelos se encuentran en la fase final de la erosión al aflorar la roca madre (material parental), por lo que era necesaria una acertada política de reforestación para evitar el aterramiento de los pantanos. Al hilo, el también profesor SEGURA ARTERO achaca el proceso de desertificación y aumento de la frecuencia de las inundaciones a la deforestación, roturación de tierras, abandono de montes,

* Los valores estadísticos de referencia tomados en las tablas, corresponden a la estación meteorológica del pantano de Valdeinfierno (860 metros de altitud) al encontrarse éste en plena cuenca alta de Guadalentín, considerándola como la más representativa de las que existen en el municipio.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN MEDIA DE TEMPERATURAS (°C) EN EL PANTANO DE VALDEINFIERNO

Meses	Valor
Enero	5,2
Febrero	7,1
Marzo	9,8
Abril	12,1
Mayo	15,4
Junio	18,9
Julio	23,3
Agosto	22,8
Septiembre	19,8
Octubre	14,9
Noviembre	10,1
Diciembre	6,5
Media anual	13,9
Amplitud térmica	18,1
Insolación(nº horas de sol)	2.900

pastoreo, la desaparición del sistema de aparcería, la fragmentación de la propiedad (sobre todo en la huerta), la sustitución de ciclos de cultivos menos intensivos como los de alumbres, barrilla y cereales, la sobreexplotación de los acuíferos, ocupación de cauces y urbanización del espacio.

Dentro de este clima subdesértico y árido, la escasez y la irregularidad de las precipitaciones es su rasgo más destacado. Desde el litoral hasta las tierras altas del municipio lorquino, las lluvias aumentan desde los apenas 230 milímetros registrados en el observatorio de Águilas, pasando por los 262 de Lorca, hasta alcanzar los 300-400 en los arcos montañosos más elevados del flanco septentrional. La mayor parte de las precipitaciones caen en forma de lluvia o granizo, salvo en contadas ocasiones que lo hace en forma de nieve en las cotas más elevadas. El ciclo anual de las lluvias muestra un periodo de extrema sequía estival (especialmente en la zona costera y en la depresión prelitoral) que desde junio se prolonga hasta septiembre. Las precipitaciones ascienden en otoño (octubre sobre todo), donde se alcanza el máximo anual, para luego descender en invierno y alcanzar un nuevo máximo en primavera. De este modo, las estaciones equinocciales concentran

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN MEDIA DE PRECIPITACIONES (MM.) EN EL PANTANO DE VALDEINFIERNO

Meses	Valor
Enero	25,7
Febrero	12,3
Marzo	23,7
Abril	52,8
Mayo	27,9
Junio	20,2
Julio	4,2
Agosto	6,8
Septiembre	19,6
Octubre	40,5
Noviembre	22,9
Diciembre	36,9
Media anual	293,5
Amplitud térmica	9
Insolación (nº horas de sol)	27

cerca del 65% de las lluvias anuales, llegándose a registrar 47 y 42 milímetros en Lorca ciudad en octubre y abril respectivamente, mientras que en los meses estivales las lluvias son casi excepcionales (GIL OLCINA; 1971) (tabla número 2).

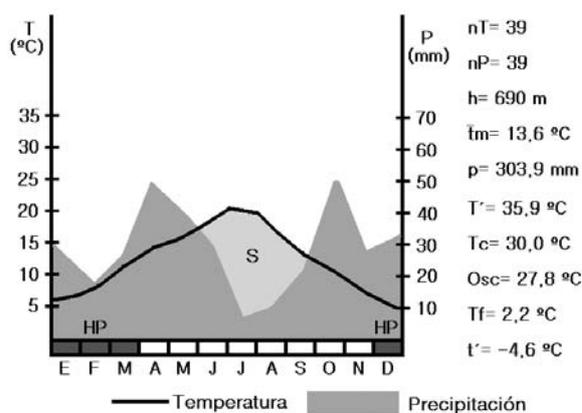
A esta escasez e irregularidad en la distribución pluviométrica se une la elevada insolación y altas temperaturas durante buena parte del año, haciendo de la comarca lorquina «uno de los espacios más hostiles al asentamiento humano de la península Ibérica» (CALVO GARCÍA-TORNEL; 1986). La temperatura media anual es de 18,1°C. La irregularidad de las lluvias está en relación con la intensidad de las mismas, habida cuenta que el número de días de precipitación sólo asciende a 34 de media, lo que provoca que el volumen total de lluvia caída en Lorca en un año lo haga a través de fuertes chaparrones cortos y de gran intensidad. Se han llegado a registrar hasta cien milímetros en veinticuatro horas y en consecuencia la aparición de fuertes avenidas en el Guadalentín y su sistema tributario. En la avenida del 22 de octubre de 1948 se registraron en sólo cinco horas hasta 240 milímetros de precipitación (casi toda la anual) en algunas estaciones lorquinas, hasta 230 milímetros en la de octubre de 1879 en seis horas,

y valores superiores a los 180 en la avenida de octubre de 1973 (CALVO GARCÍA-TORNEL; 1969, 1986).

Que la mayor parte de las inundaciones catastróficas documentadas en Lorca se produzcan en otoño (octubre-noviembre) tiene su origen en las perturbaciones ocasionadas por el establecimiento de un mínimo barométrico producido por el descenso latitudinal del anticiclón de las Azores, lo que implica la penetración de las borrascas arrastradas por la Circulación General del Oeste hacia el estrecho de Gibraltar para establecerse en el Mediterráneo y precipitar sobre el sureste peninsular. Si esto coincide con altas presiones localizadas en el centro de Europa, el aire cálido y húmedo del Mediterráneo asciende en altura, se enfría rápidamente y provoca grandes e intensos aguaceros, produciéndose el fenómeno de la «gota fría» (GIL OLCINA; 1971). Por tanto, son la fuerte concentración pluviométrica en unos pocos días y horas y el carácter violento con el que se manifiesta los principales factores que provocan las avenidas en el Guadalentín.

En el diagrama de Walter preparado para la estación de Valdeinfierno se corrobora lo anterior aunque se muestran sus características especiales

FIG. 1. DIAGRAMA DE WALTER PARA LA ESTACIÓN DEL PANTANO DE VALDEINFIERNO (ADAPTACIÓN)*.



* Leyenda del diagrama: T': Temperatura media anual de máximas absolutas anuales; Tc: temperatura media anual de las máximas del mes más cálido; Osc: Oscilación térmica (Tc-Tf); Tf: Temperatura media de las mínimas del mes más frío; t': Temperatura media anual de las mínimas absolutas anuales; nT: Número de años de la serie P; h: Altitud; Tm: Temperatura media anual de las medias mensuales; P: pluviometría total anual; Hp: Periodo en el que la helada es probable; S: Estación seca.

por su situación y altitud: alta amplitud térmica, valores de temperatura algo inferiores a los de Lorca ciudad, una precipitación algo mayor por el efecto foehn de los sistemas Béticos, el riesgo de heladas se amplía entre los meses de diciembre y marzo, y se establece un periodo seco entre los meses de junio y septiembre (figura 1).

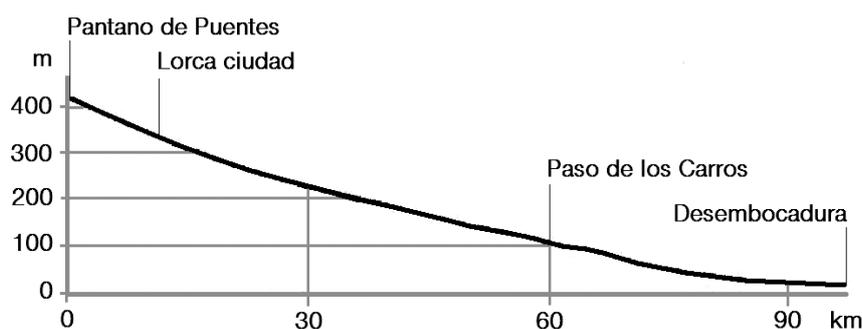
II.3.3. Perfil longitudinal y trazado del Guadalentín

En los 121 kilómetros de recorrido, el río Guadalentín presenta un desnivel apreciable desde su nacimiento en el pantano de Puentes a 400 metros de altitud (y las cabeceras del Vélez y Luchena a 1.200 metros) hasta la desembocadura aguas abajo de Murcia (45 metros) en un trayecto relativamente corto. Por tanto, la pendiente general es estimable y se pueden diferenciar tres tramos en toda su trayectoria. En el primero, que comprende desde el nacimiento del Vélez y el Luchena hasta el pantano de Puentes, alcanza valores muy elevados: 3,05% para el Luchena entre Valdeinfierno y Puentes, y 1,50% para todo el curso del río Vélez. El segundo tramo, entre el pantano de Puentes y la Ciudad del Sol, presenta una pendiente del 0,70%, estableciéndose al desembocar el río en la depresión prelitoral un nivel de base local que ha dado lugar a un potente sector aluvial y al endorreísmo parcial de las inmediaciones de la rambla de Viznaga («El Saladar»). El último tramo, cuando ya el río sigue el eje de la citada depresión, tiene una pendiente mucho más moderada (0,46%) hasta hacerse mínima en los últimos kilómetros de su recorrido de apenas el 0,34%, como se

aprecia en la figura 2 (CALVO GARCÍA-TORNEL; 1969). En la zona de El Saladar de Altobordo, ante la escasa pendiente de la zona, en etapas de avenidas o lluvias abundantes, las aguas del Guadalentín quedaban allí retenidas, causando muchos casos de paludismo hasta su desecación en la primera década del siglo XX.

El cauce es muy poco sinuoso, casi rectilíneo en largos segmentos, lo que genera una gran dinámica hidráulica en caso de avenida. Sólo presenta la formación de meandros cuando el río entra en el cono de deyección aluvial de la depresión prelitoral, aprovechando el nivel de base local creado aguas abajo de Lorca y en la zona de Tercia; y en su último tramo, junto a la desembocadura en el Segura. Estas deformaciones del cauce se deben fundamentalmente a los movimientos tectónicos que se producen en este área dada la geodinámica que presenta la falla Lorca-Alhama con el movimiento de bloques (ITGE; 1996) y la deposición de materiales. Los meandros tienen la particularidad de aumentar el riesgo de inundación de sus riberas al crearse tensiones vinculadas a la erosión lateral que se forma en sus paredes, teniendo gran trascendencia desde el punto de vista biológico (figura 3). Suelen aparecer cuando la pendiente del lecho es escasa y la carga en suspensión es elevada (GONZÁLEZ DEL TÁGANO DEL RÍO y GARCÍA DE JALÓN LASTRA; 1998). Transversalmente, el ancho cauce del Guadalentín presenta un fondo plano elevado por aluvionamiento, aunque en su último tramo empieza a participar de los caracteres de llanura excavándose un cauce no muy profundo.

FIG. 2. PERFIL LONGITUDINAL DEL RÍO GUADALENTÍN



Fuente: Calvo García-Tornel; 1968 (adaptación)

FIG. 3. TRAZADO DE LOS CAUCES EN LA CUENCA DEL GUADALENTÍN SEGÚN LA ZONA.



a) Cuenca alta del Guadalentín: sector de la sierra de La Pinosa en la diputación de Río. Fuente: IGN, fotografía aérea, vuelo nacional de abril de 1986, 1:18.000



b) Meandros en el cauce del Guadalentín en la depresión prelitoral a la altura de Tercia. Fuente: IGN, fotografía aérea, vuelo nacional de abril de 1986, 1:18.000

a). La rambla de Caravaca es una de las más activas de la cuenca alta del Guadalentín. Su trazado recto y en tramos sinuoso es propio de las áreas de materiales margosos, donde el cauce ha excavado en sus propios sedimentos al quedar la zona muy deforestada por la roturación de las tierras y el abandono del campo, como se observa en la fotografía. La sierra de La Pinosa, con grandes pendientes, ha sido reforestada en fechas recientes.

b). La entrada del Guadalentín en la depresión prelitoral ha creado un gran cono de deyección a través de la deposición periódica de légamos y tarquines por efecto de las inundaciones. Esto ha creado un espacio fértil y muy colonizado. Como se contempla en la fotografía, los meandros del río en Tercia son tanto estructurales (empujes de falla) como funcionales por la debilidad topográfica de la zona.

II.3.4. Suelos, capacidad erosiva y régimen del río Guadalentín

En la cuenca del Guadalentín predominan las margas y arcillas, materiales en general poco coherentes que proporcionan abundantes arrastres. Las calizas apenas ayudan a regular el caudal de este cauce debido a la acentuada pendiente fluvial y el carácter violento y corto de las precipitaciones.

Un aspecto de gran importancia en el Guadalentín es la gran cantidad de arrastres que transporta, sobre todo en sus crecidas, proporcionando a sus aguas un característico color grisáceo-oscuro y gris-blancuecino producto de la erosión de los

suelos subdesérticos sobre margas grises predominantes en su cuenca de recepción. El pantano de Puentes aparece rodeado de suelos grises y pardo-calizos de los macizos tributarios del Gigante, Culebrina y Almiraz. La degradación erosiva en el tramo alto del Guadalentín es muy elevada debido a la fuerte pendiente de la zona y la escasa protección vegetal, a lo que ha contribuido la actividad humana. La capacidad de atarramiento de este río, por tanto, es enorme, lo que hará que las presas de Puentes y Valdeinfierno queden inservibles en poco tiempo.

Los sedimentos depositados en el tramo medio (huerta lorquina) y final procedentes de las partes

más altas, son finos, de textura areno-limosa, color pardo-gris o pardo-amarillento y de escasa permeabilidad, construyendo el Guadalentín suelos pardo-calizos de gran profundidad en el cono de deyección de la depresión prelitoral. Estos materiales de deposición dieron origen al topónimo árabe de Guadalentín (Oued-al Lentin): río de fango.

Los materiales predominantes en los cauces de la cuenca del Guadalentín son las gravas, arcillas y arenas. Las gravas son raramente superiores a los dos centímetros, las texturas son variables (desde las limo-arenosas a las areno-limosas) y la estructura es de tipo granular o en bloques subangulares. Su capacidad de retención hídrica presenta valores medios del 25 % dependiendo del incremento mayor o menor de limos o arcillas. Los suelos suelen ser químicamente muy calizos, con porcentajes de carbonato cálcico del 40 al 60 %, y el ph muestra su alcalinidad variando de 7 a 8. La materia orgánica es muy escasa y apenas rebasa el 5 % en áreas del noroeste de la cuenca (cabecera) y entre 0,5 y 2 en el resto. Las arcillas por su parte contienen ilitas y montmorillonoides que contribuyen a dar fertilidad a los suelos, mientras que en las arenas son bastante frecuentes el cuarzo, la mica blanca y feldespatos.

El perfil trasversal del cauce del Guadalentín en la cuenca alta muestra estar bastante poco desarrollado y una salinidad alta. Está constituido por capas de sucesivos depósitos de aluviones. Los estratos superiores están transformados por las prácticas agrícolas, abonos, labores de trabajo de la tierra y riegos en muchos lugares, siendo éste el horizonte antrópico (AP), apareciendo también con frecuencia horizontes en fase de transformación (B), mientras que en las zonas con nivel freático próximo, como en la rambla Salada de Zarcilla de Ramos, aparecen horizontes

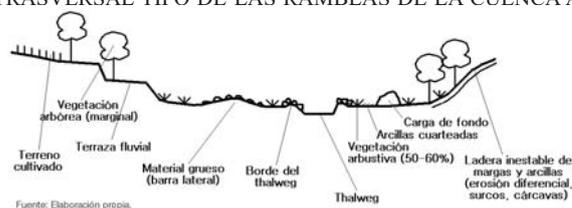
grises del tipo Gley (G) que suelen ser más profundos. El suelo de las ramblas altas de Lorca se pierde en gran cantidad por su extrema aridez y salinidad y por la falta de vegetación en sus vertientes.

Por otro lado, en las orillas del Guadalentín y en su sistema torrencial aparecen suelos con textura más gruesa de tipo arenoso y gravas debido a la concentración de elementos gruesos en los desbordamientos del cauce y por los arrastres o desprendimientos de ladera (figura 4). En cambio, en las hondonadas y en el tramo central del río la textura es más fina y con una permeabilidad más baja (IOATS; 1966).

El régimen ordinario del río Guadalentín es muy parecido al de una rambla, y muchos autores suelen considerarlo como un «río-rambla». Las cifras medias del caudal son escasas y enmascaran una extraordinaria irregularidad. La existencia de embalses desde fecha muy temprana (Valdeinfierno y Puentes) no permite establecer el régimen natural del río. Los módulos absolutos del Guadalentín, como cabe esperar, van a ser muy exigüos: apenas 0,5-1,07 m³ por segundo, llegando al canal del Reguerón a un módulo de 0,04 fruto de las sangrías del regadío y las evacuaciones a través de canales de desviación impuestas por el riesgo de grandes avenidas. Frente a estos insignificantes caudales, los máximos diarios se han dado en momentos de crecida: 382 m³ por segundo en la crecida de 1948 o los 2.054 de la de 1973; encontramos estiajes mínimos absolutos «en gran número de años» (CONESA GARCÍA, NAVARRO HERVAS, CALVO GARCÍA-TORNEL; 1985), destacando los de 1962, 1965, 1970, 1978, 1981, 1993 y 2006, coincidentes con prolongados periodos de sequía.

No es extraño en estas circunstancias que CAPEL MOLINA (1987) asegure que «sorprenda que

FIG. 4. PERFIL TRASVERSAL TIPO DE LAS RAMBLAS DE LA CUENCA ALTA DEL GUADALENTÍN





Significativa panorámica que muestra el grado de desertización de buena parte de las tierras altas de Lorca. Vista del sector de Serrata desde la sierra de la Peñarrubia. Foto: J. David Romera Franco.

ríos, en realidad grandes torrenteras y ramblas de curso tan corto como los que riegan el sudeste, además con unas cuencas de recepción tan limitadas, puedan alcanzar crecidas de caudal idéntico, no solo a los grandes ríos peninsulares sino además al de los ríos que atraviesan América del Norte de gran cuenca de recorrido».

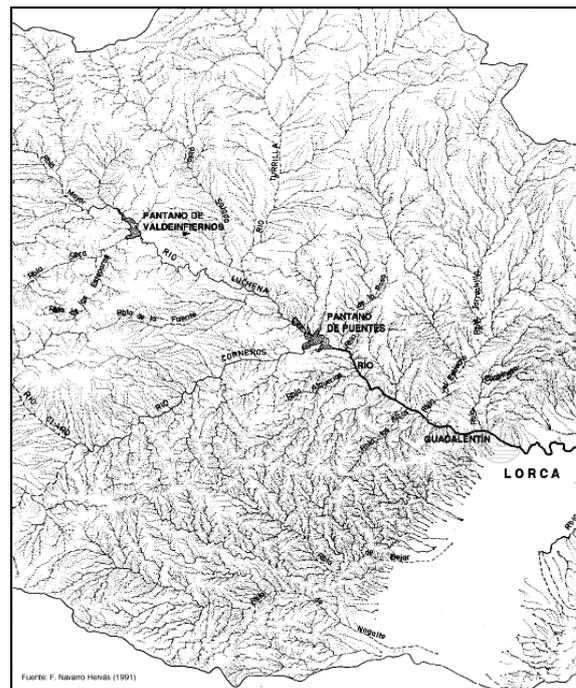
II.3.5. Los afluentes en el tramo alto de la cuenca: el aparato torrencial

La disposición, tamaño, pendiente, materiales, características de los cauces y cubierta vegetal de una cuenca hidrográfica son factores que van a determinar su comportamiento y respuesta en caso de lluvias excepcionales. Al quedar enmarcado este artículo sobre el riesgo de inundación en el casco urbano de Lorca, se va a incidir especialmente en los cauces tributarios del Guadalentín localizados aguas arriba de la ciudad, los cuales vierten sus caudales al río que luego atraviesa el núcleo lorquino. La superficie de la cuenca alta del Guadalentín es de 1.798,8 km², lo que supone casi el 50% de la superficie total de la cuenca. Este territorio, de tamaño similar al de la provincia de Guipúzcoa, drena las escorrentías ulteriormente convertidas en caudales hasta el canal principal de manera que, en caso de lluvias torrenciales, el tramo encauzado del Guadalentín a su paso por Lorca evacuará las aguas de cabecera hacia los tramos medio y bajo. Desembocan en el cauce principal todo un sistema ramificado de barrancos,

torrentes y ramblas que, en virtud de sus complejas disposiciones e imbricaciones geométricas de drenaje, «constituyen el aparato torrencial más activo de la cuenca del Segura» (NAVARRO HERVAS; 1991).

Muy significativa y determinante es la disposición de los afluentes de cabecera en el funcionamiento del sistema torrencial de la cuenca. Esta disposición resulta palmeada y muy jerarquizada, con cauces de longitudes similares y de escaso recorrido, lo cual propicia la formación de importantes avenidas en época de lluvias importantes. El motivo estriba en el vertido simultáneo o con escaso intervalo de los caudales en un mismo punto o lugares próximos de confluencia, aumentando así y de forma progresiva la onda de crecida (véase figura 5). El pantano de Puentes es el lugar donde se solapa un mayor número de ondas de crecida de fuerte intensidad, de ahí su gran importancia como infraestructura laminadora de avenidas. Aguas abajo de Puentes las ramblas y torrenteras que vierten sus caudales al Guadalentín están desprovistas de sistemas de protección y retención, lo que hace aumentar la onda de crecida hasta

FIG. 5. RED HIDROGRÁFICA DE LA CUENCA ALTA DEL GUADALENTÍN



Fuente: F. Navarro Hervas (1991)

llegar a los sistemas de evacuación regulados en el tramo medio y bajo del cauce: rambla de Tiata, canal de la Condomina, canal del Paretón y canal del Reguerón para evitar inundaciones en la huerta de Murcia.

Todos estos cursos secundarios tienen características geomorfológicas diferentes dependiendo de su localización, pues en este tramo alto se hallan encajados en algunas partes por el excavado del agua en lugares de fuerte contraste litológico, lo que favorece la evolución disimétrica de las márgenes, a diferencia de los ubicados en el tramo medio-bajo.

Este dispositivo hidrográfico de la cuenca nos induce a pensar que el comportamiento hídrico que muestran los cauces del tramo alto es menos dinámico, y ofrece un menor riesgo hidrológico, por la estructura y forma laxa de sus redes y el control de laminación de caudales que ejercen los embalses de Valdeinfierno y Puentes. En el tramo medio y bajo están los sistemas más torrenciales, favoreciendo frecuentes fenómenos de avenidas e inundaciones, por presentar solapamientos rápidos y progresivos de ondas de crecida en los caudales del Guadalentín; aguas que proceden de un sistema de ramblas más funcionales y dinámicas y que no presentan dentro de la comarca ningún control de avenidas, especialmente las ramblas de Viznaga y de Librilla (CONESA GARCÍA; 1985).

El Guadalentín, como hemos señalado, se forma en el estrecho de Puentes por la confluencia de los ríos Vélez y Luchena, colectores principales en el tramo alto del Guadalentín, a los que afluyen otros colectores menores. Así, a lo largo de su recorrido, el río Vélez (275 km² de cuenca) recibe el aporte del arroyo de Tirieza y las aguas episódicas de la rambla del Churtal. Por su parte el Luchena (382 km²) tiene su nacimiento en tierras de mayor pluviosidad (sierra de Topares a 1.200 metros de altitud), y a él se unen otros cursos fluviales sometidos en algunos puntos a regulación kárstica, como es el caso del río Caramel y Turrilla. Ya en territorio lorquino, la rambla Seca contribuye a su alimentación con sus aportes torrenciales.

Desde el pantano de Puentes hasta Lorca, el Guadalentín toma dirección NO-SE, convergiendo en él gran número de cauces secundarios: por su vertiente izquierda recibe las aguas episódicas de las ramblas de la Rosa, los Juanetes, de Caravaca y el Barranco Hondo, que atraviesan territorio margoso, y que en caso de avenidas le proporcionan gran cantidad de arrastres y un color grisáceo (el «turbión»). A ello también colabora la rambla de las Canales, sobre areniscas con alternancia de conglomerados y margas, y la rambla del Estrecho sobre materiales del Cuaternario. Por su margen derecha, en su tramo alto el Guadalentín recibe las ramblas de Enmedio, Ortillo, Alquerías, etc. Son menores respecto a las anteriores pues sus cuencas son más pequeñas y tienen su origen en la fragmentación de rocas duras (argilitas, cuarcitas, conglomerados, pizarras,...) de difícil transporte (CONESA GARCÍA; 1985 y NAVARRO HERVAS; 1990).

Pasada la ciudad de Lorca, el colector principal de la cuenca recibe otras ramblas y ramblizos, siendo las de Algeciras y Viznaga las de mayor actividad geomorfológica e hidrológica. En algunos sectores de la depresión prelitoral encontramos zonas semiendorreicas, como es el caso del Saladar de Altobordo (diputación de Purias), cuyo colector accidental es la rambla Viznaga, que recibe los aportes importantes pero esporádicos de la rambla de Nogalte, de Béjar, de la Torrecilla y algunas de la sierra de Almenara (MARLOS MARTÍNEZ, NAVARRO HERVAS, RODRÍGUEZ ESTRELLA; 1995).

En conjunto la cuenca del Guadalentín está dividida en 21 subcuencas que presentan tamaños muy distintos: desde los más de 200 km² de las ramblas de Chirivel, Vélez, Caramel, Turrilla y Torrealvilla, a los menos de 50 km² en el caso de la rambla Seca de las Chapinetas. Otras tienen un tamaño intermedio, como es el caso del sistema de ramblas de La Tova o Los Juanetes. Por otro lado, las ramblas que presentan una cuenca con tendencia a la circularidad son las más agresivas, pues la concentración de las aguas es más rápida y el proceso de laminación es más lento, circunstancia que se agrava si existen importantes desniveles topográficos (NAVARRO HERVAS; 1986).



La rambla Salada (Zarcilla de Ramos) es un buen ejemplo del sistema torrencial de la cuenca alta. Foto: J. David Romera Franco.

II.3.6. Cubierta vegetal

Un jefe indio de Seattle, mediado el siglo XIX, afirmó que «el bosque sostiene el cielo; si se cortan los árboles llega la tragedia...» En efecto, la cubierta vegetal tiene vital importancia como medida de defensa contra las inundaciones y de protección del suelo.

Como ya se comentó, las condiciones climáticas actuales de fuerte aridez que presenta la zona de Lorca no propicia el desarrollo de una cubierta vegetal de tipo arbóreo, por lo que nos encontramos con un medio hostil o desfavorable donde cualquier modificación o alteración introducida en el sistema natural implica mayores dificultades para la conservación de la vegetación y los suelos.

En la actualidad el término de Lorca apenas presenta una tercera parte de su extensión municipal vegetada (53.651 hectáreas), aunque esta situación no ha sido siempre así (tabla 3). Milenios atrás las condiciones climáticas eran más favorables, propiciando zonas boscosas más extensas.

Desde el Neolítico hasta el momento actual se ha producido una fuerte degradación de la capa vegetal en todo el municipio, especialmente en la cuenca alta del Guadalentín. Tras siglos de regresión de las cubiertas vegetales como consecuencia de tratamientos agotadores como la minería, la agricultura de secano itinerante, el pastoreo con fuertes cargas, una densa red de cañadas,

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE LORCA

Superficies	Distribución de la tierra (en ha.)	% sobre el total
Total de superficies	167.700	100,00
Tierras de cultivos	77.294	46,1
Cultivos herbáceos	20.723	26,8
Barbechos y otras tierras no ocupadas	41.263	53,4
Cultivos leñosos	15.308	19,8
Pastizales	4.000	2,4
Terreno forestal	53.651	32,0
Monte maderable	19.234	35,9
Monte abierto	5.460	10,2
Monte leñoso	28.957	54,0
Otras superficies	32.755	19,5
Erial a pastos	6.500	19,8
Esparizal	22.650	69,1
Terreno improductivo	2.500	7,6
Superficie no agrícola	703	2,1
Ríos y lagos	402	1,2

Fuente: Centro Regional de Estadística (2005).

sendas y caminos rurales y un aprovechamiento exhaustivo de materiales leñosos para diferentes usos domésticos o comerciales, se ha pasado a una fase de tregua en las superficies de vocación forestal o de baja productividad agrícola (ICONA; 1993).

Los factores que han desencadenado la rápida transformación del paisaje vegetal de las tierras altas de Lorca son: El abandono creciente de cultivos en tierras marginales que son colonizadas por matorrales de tallas y densidades crecientes, aunque con suma lentitud de crecimiento; el abandono de los aprovechamientos de leñas, carbones y ramajes para calefacción, cocina e industria, lo que ha incrementado por falta de cuidado el riesgo de incendio; la extensión de la agricultura de regadío en unos parajes tradicionalmente de secano con la extracción de recursos hídricos subterráneos; y la extensión de la urbanización dispersa que genera nuevas infraestructuras.

EL LIBRO DE LA MONTERÍA DE ALFONSO XI (1345) habla de la existencia en las tierras septentrionales de Lorca de abundante caza de osos y

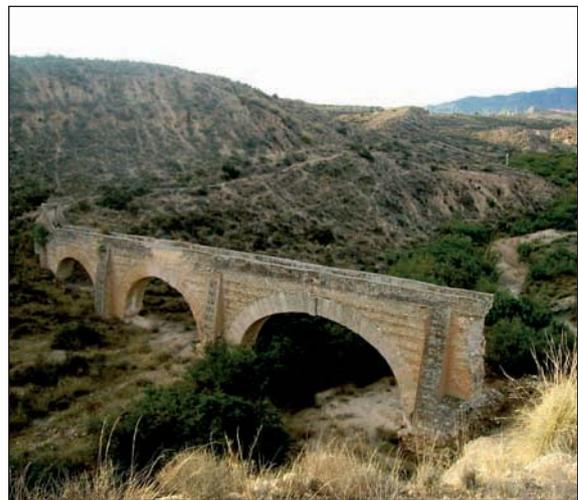
puercos-jabalíes en invierno en las áreas de Pedro Ponce, cabezo de la Jara, sierra del Gigante-Culebrina o en las inmediaciones del castillo de Celda, relacionando al tiempo gran cantidad de fuentes y manantiales hoy secos. La degradación del paisaje vegetal es temprana. Ya con la finalización de la Reconquista se producen las primeras roturaciones en aquellos entornos de tierras fértiles, cruces de caminos y disponibilidad de agua. Pero será en el siglo XVIII cuando se produzca la verdadera colonización del campo alto lorquino impulsada por las obras de modernización hidráulica de Carlos III y su consejero Antonio Robles Vives, con la consecuente deforestación de grandes áreas (hasta 60.000 hectáreas), quedando solo las zonas más inhóspitas y alejadas fuera del fenómeno humanizador. MADDOZ (1851) habla de la existencia en esta parte de la comarca de altos y corpulentos ejemplares de pinos, encinas y carrascas, pero talados después masivamente, «estando reducidos en el día a la clase de nacientes», para la roturación de tierras y la práctica del pastoreo, favoreciendo la aparición de encinetes y coscojas. También hay que señalar la subasta continuada de lotes de montes de propios por parte del Concejo lorquino para obtener algunos ingresos ante la mala situación económica que atraviesa la administración local por la sequía, la emigración de la población y la falta de rentas. Esta venta implicó una explotación de los recursos que ofrece el monte, su roturación o la práctica de otros usos, reduciendo la masa vegetal en muchos lugares.

Los efectos por la falta de una potente capa vegetal se reflejan en la degradación de la capa edáfica cuando se producen las lluvias a través del «splash» (microproceso erosivo que provoca la caída de cada gota), la generación de escorrentías superficiales directas y rápidas con gran capacidad de arrastre, o la reducción de la capacidad de infiltración de los suelos y, por tanto, la pérdida gradual de fertilidad y humedad, lo que genera un incremento del fenómeno torrencial. Las consecuencias son claras: pérdida de suelo, inviabilidad de cultivos, debilitamiento de viviendas e infraestructuras y degradación del paisaje. Además, cuando el suelo transportado por estas escorrentías superficiales llega a los pantanos,

éstos se aterran, disminuyendo su capacidad de almacenamiento. Los de Puentes o Valdeinfierno constituyen de los mejores ejemplos del tríptico: erosión-sedimentación-aterramiento, ante la desprotección vegetal que presentan sus respectivas cuencas de recepción. (LÓPEZ BERMÚDEZ, MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, SÁNCHEZ FUSTER; 1990).

Un ejemplo. En 1950, tras unas precipitaciones abundantes que permitieron a los lorquinos vivir «en los años de las vacas gordas a causa de las lluvias que hemos disfrutado (...), el pantano de Puentes está lleno y podemos salvar la cosecha de la vega» (ARCO; 1950), la capacidad de retención de los dos pantanos de cabecera quedó muy disminuida por los aportes de tarquín que se sucedieron durante la riada de 1948 y con posterioridad, una circunstancia que preocupó a las autoridades por la menor capacidad de retención de avenidas de los mismos. Así, en su inauguración, Puentes era capaz de acumular 36 millones de metros cúbicos de agua, los cuales se habían reducido a 23 en 1948, cuando se recrece el aliviadero, para después volver a perder en pocos meses 4 millones de metros cúbicos y quedar su vaso reducido a 19 millones.

El caso de Valdeinfierno, por poseer una cuenca aún más deforestada, es aún peor. El vaso del pantano tiene una longitud aproximada de 25 kilómetros hasta la cola, recibiendo la mayor parte de los légamos de la rambla Mayor. A los pocos meses de su apertura, la presa retenía 40 metros



Deforestación en la rambla de Torrealvilla. El acueducto de la imagen (1781) se ha venido a abajo parcialmente por el socavamiento de las márgenes de margas. Foto: J. David Romera Franco.

de material, de ahí su pronto recrecimiento, ofreciendo a mitad del siglo XX una capacidad aproximada de 20 millones de metros cúbicos (ARCO; abril de 1950). Como solución al problema del aterramiento en Valdeinfierno el ingeniero Francisco Manrique de Lara propuso al Concejo la construcción de un canal que llevara los tarquines desde este pantano hasta los llanos de Agua Amarga para que, después de su decantación, las aguas limpias quedaran represadas en Puentes, pero su alto coste lo dejó inviable.

II.3.7. Factores que favorecen las inundaciones en la cuenca del Guadalentín

Como síntesis, resumo los factores más importantes que inciden en el desencadenamiento de riadas e inundaciones en la cuenca del Guadalentín:

—*El carácter violento y torrencial de las precipitaciones que se producen en la cuenca.*

—El predominio en la cuenca del Guadalentín de *materiales poco permeables* (margas, arcillas, conglomerados) que aceleran la velocidad de las escorrentías superficiales ante su escasa capacidad de infiltración, aumentando la cantidad de arrastres y pérdidas de un suelo que no se vuelve a recuperar.

—*La disposición palmeada y jerarquizada de la red hidrográfica* de la cuenca alta del Guadalentín, con cauces tributarios cortos, de longitudes similares y convergentes en un mismo punto o



Cauce del río Vélez (o Corneros) en las cercanías de La Parroquia colmado de vegetación. Foto: J. David Romera Franco.

próximo, con lo cual las ondas de crecida se van uniendo en el colector principal. Esto es especialmente significativo aguas abajo del pantano de Puentes donde las ramblas no tienen ningún tipo de sistemas de retención y laminación de avenidas.

—*La deforestación y la carencia de una cubierta vegetal suficiente* capaz de frenar los procesos de degradación del suelo, el aterramiento de los pantanos y los efectos de crecida. En las últimas décadas se han desarrollado algunas reforestaciones, si bien poco efectivas.

II.4. INUNDACIONES CATASTRÓFICAS DESDE EL SIGLO XVI

Como cabría de esperar, la historia de las inundaciones en la ciudad de Lorca es muy amplia y prolongada en el tiempo, dadas las características físico-geográficas de la cuenca del Guadalentín y el emplazamiento del casco urbano, dividido en dos por este cauce, entre las sierras del Caño y de Tercia y la depresión prelitoral. Se han ponderado hasta 65 grandes inundaciones entre 1545 y 1989. No es de extrañar que el geógrafo francés MAURICE PARDÉ (1956) calificara al Guadalentín como «el río más salvaje de Europa».

Numerosos estudios y publicaciones realizados por geógrafos, ingenieros e historiadores han cuantificado desde antiguo las numerosas inundaciones que han asolado Lorca, con calamitosas consecuencias para sus habitantes y numerosos daños tanto en el sistema productivo (huerta, campo, comercio e industria) como en el tejido urbano, especialmente en los barrios más cercanos al cauce del Guadalentín. Estamos, en suma, ante un río «tristemente célebre por sus desorbitadas crecidas» (LÓPEZ BERMÚDEZ; 1972).

Entre las muchas obras escritas sobre inundaciones y riadas en Lorca y en la Región merece señalarse la publicada por el COLEGIO DE INGENIEROS DE MURCIA en 1965, donde se especifican los sucesos acaecidos en la cuenca del Segura desde las primeras inundaciones conocidas. De ella vamos a entresacar algunos datos de las inundaciones del Guadalentín hasta el siglo XIX.

La casi totalidad de las inundaciones que se han producido en Lorca desde antiguo se deben

a las sucesivas riadas ocasionadas por el Guadalentín, las cuales se suelen dar durante los meses de septiembre, octubre, noviembre o abril, coincidentes con los periodos más lluviosos en los que se producen los fenómenos de gota fría tras un periodo de sequía más o menos prolongado.

II.4.1. Siglo XVI

Durante este siglo, es de destacar la *riada de San Luis* de 1545, que las crónicas calificaron como «muy dañina». Menos grave fue otra de 1551. La del 17 de septiembre de 1568 se produjo de noche, pillando desprevenida a la población, y entonces el agua se llevó gran número de casas y muchas personas quedaron en la miseria. Dos avenidas importantes también se produjeron en 1577.

II.4.2. Siglo XVII

Esta centuria comienza con la *crecida del Guadalentín a principios de 1609*. Según las crónicas, tras no haber caído en Lorca ni una gota de agua durante más de ocho meses, a finales de 1608 se hicieron rogativas y se sacó en procesión a la Virgen de las Huertas para reclamar al cielo el ansiado agua, tras lo cual estuvo lloviendo durante ocho días seguidos.

Una de las mayores inundaciones de la época tuvo lugar el 5 de agosto de 1648, y fue consecuencia de la *rotura de la primera presa de Puentes*, todavía a medio construir. El suceso ocurrió al socavar las aguas represadas los cimientos, fundados de arena, hundiéndose la presa sobre la poco sólida base. La avalancha de barro y agua asaltó el barrio de San Cristóbal y entró en las casas, llevándose muebles. También alcanzó al Convento de la Virgen de las Huertas, echando abajo la mitad de su torre. La tragedia quedó oscurecida por las inundaciones ocurridas en otras zonas del Mediterráneo.

En la Biblioteca Nacional se conservan unos rencorosos versos que tratan de interpretar lo ocurrido y culpan de la catástrofe a los promotores del pantano primigenio:

«Como los árboles del bosque son agitados por el viento / así el soplo divino reventó el pantano. /
¿Cómo, sin el concurso de ese soplo /
yacería nuestra gente sepultada, /

privada del alma del posterior socorro /
bajo el abatimiento de la mole? /
¿Cómo, sin el concurso de ese soplo, /
carecerían los frailes y los monjes /
y los curas de ropa y alimentos? /
¿Cómo, sin él, tan despiadados hombres /
harían al pueblo abandonar su tierra /
conduciendo su llanto a todas partes? /
¡No extraña el que haya sido destruida /
tal cueva de sacrilegios ladrones, /
propagando tamaña desventura! /
¡Queda, pues, sepultada para siempre /
con los que la erigieron /
que, arrebatados a los suyos, /
sean pasto de los peces!».

La *riada de San Calixto*, acaecida el 20 de octubre de 1651, fue de las más dramáticas, y ocasionó numerosos daños en los barrios más cercanos al cauce, destrozando buena parte de la huerta lorquina. Días antes, el 16 y 17 del mismo mes, se realizaron rogativas de gozo para pedir agua. Según se cree la riada pudo matar en toda la cuenca del Segura a más de 1.000 personas por el desbordamiento de los principales cauces.

Dos años más tarde, en noviembre de 1653, tras unas copiosas lluvias a primeros de mes, se produce la *riada de San Severo*. Esta gran riada se llevó por delante más de 160 casas del barrio de San Cristóbal, pues las aguas «montaron una pica por encima de las calles». También arruinó el Convento de la Virgen de las Huertas, a cuya iglesia acudió mucha gente de la huerta a refugiarse, «hasta que viendo que las aguas invadían y no paraban de crecer, tomaron en volandas a la virgen y sin dejarse atrás las lámparas, alhajas y demás ornamentos, salieron todos juntos, ya casi nadando, y a poco de salirse se derrumbó el templo». Se inundó la huerta, y los barrios de San Juan y Santiago, y las aguas destruyeron almazaras, fábricas de tundir y canterías.

Otras riadas fueron la del 23 de febrero de 1656 y la de 29 de septiembre de 1664 (la *riada de San Miguel Arcángel*). También hubo en 1668, y otra, el 17 de marzo de 1672 (la *riada de San Patricio*), tras incrementarse el caudal del río varios días antes, que destruyó la presa de la Torta (emplazada entre el Guadalentín y la derivación de Tiata), por entonces en construcción. En 1686



En zonas de alto valor agrícola, los cauces son invadidos por los cultivos, aumentando el riesgo de desbordamiento, como en la rambla de Viznaga. Foto: J. David Romera Franco.

tuvo lugar una nueva riada que produjo desolación entre los lorquinos.

II.4.3. Siglo XVIII

El año 1701 destacó por ser tremendamente seco, y se celebraron numerosas rogativas con las imágenes subiendo al Calvario. Finalmente, el agua llegó el 25 de septiembre a los campos y huertas de Lorca, mas en forma de riada, ocasionando una gran inundación. La *riada de San García*, como se la conoce, «se llevó 80 varas de la presa de la Fuente del Oro» al salir el agua por la zona de El Ramblar.

Tres años más tarde, la *riada de San Leovigildo* destruiría el azud de los Tres Puentes, inundó los barrios de San Cristóbal y Santa Quiteria y destrozó una vez más el trenque de Chillerón. Murieron muchas cabezas de ganado y numerosas haciendas quedaron destruidas. Similares consecuencias tuvo la riada del 29 de octubre de 1728, y la conocida como *riada de Nuestra Señora de los Reyes*, del 6 de septiembre de 1733, en la que las aguas «alcanzaron una altura nunca vista».

El 25 de noviembre de 1741 se produjo la *riada de Santa Catalina* que arruinó una vez más la presa de la Fuente del Oro y dejó intransitable el camino de Andalucía. Unos años antes, un 14 de abril de 1735, fue tenido por «milagro» el hecho de que las aguas del Guadalentín quedaran a sólo doce pasos del Santuario, «filtrándose por un cauce subterráneo».

Otras inundaciones provocadas por riadas fueron las de 1751 y 1753. En 1777 hubo otras

tres, siendo la del 15 de septiembre la más perniciosa, pues destruyó el paredón de sillería de la margen derecha que protegía a la ciudad, donde inundó varios arrabales y se «llevó por delante los tenderetes de la Feria, que a la sazón se estaba realizando» en el recinto ubicado frente al atrio del convento patronal.

II.4.4. Siglo XIX

Tarde del 30 de abril de 1802. Y *reventó el pantano...*

Para poner remedio a la escasez de agua en el campo de Lorca tras la rotura del primitivo pantano, cuya presa cedió en agosto de 1648, en 1785 se presentó al rey Carlos III un proyecto para la construcción de un nuevo pantano en el estrecho de Puentes, obra del arquitecto Jerónimo Ortiz de Lara que seguía la idea básica de otro anterior de Tomás Zuazo.

El proyecto fue aprobado, durando las obras hasta 1788, cuando el pantano comenzó a represar agua, aunque las mismas no finalizarían definitivamente hasta el año 1791. La nueva presa, la mayor de las construidas en España hasta entonces, tenía 286 metros de longitud, 8 metros de anchura en la coronación y 50 de altura, con planta rectilínea y cimentación realizada sobre pilotes de madera incrustados en la arena. La colosal presa era admirada por ingenieros de todo el mundo y causaba asombro a todo aquel que la veía.

Dadas las escasas precipitaciones de la comarca, desde su inauguración nunca se había llegado a llenar el enorme vaso del pantano. Si embargo, durante los primeros meses de 1802 se produjeron en la cuenca copiosas lluvias, en especial en el mes de marzo, cuando se llegaron a recoger hasta nueve pulgadas y media de agua de lluvia (220,4 milímetros), una lluvia no recordada en Lorca que instó al Ayuntamiento a mandar a técnicos municipales para que revisaran las viviendas más antiguas de la ciudad y evitar así posibles desplomes y desgracias.

A falta de cuatro días del cataclismo, la altura de las aguas en la presa era de 56 varas, faltando sólo cuatro para desbordarse. Nadie podía esperar que la gran mole que aparentemente podía resistir la presión de millones de metros cúbicos acabara cediendo.

Informado Martínez de Lara de las abundantes lluvias que caían sobre la cuenca de Puentes al Consistorio, la extrema confianza en la presa por él diseñada le hizo ignorar el peligro que se cernía, lo que finalmente provocó una catástrofe de gigantescas dimensiones que perduraría en el recuerdo colectivo durante muchas generaciones.

Era viernes 30 de abril de 1802. Cuando en el reloj de la Colegiata de San Patricio aún no había dado las cuatro de la tarde, en toda la población comenzó a escucharse un clamor agudo y espantable, gritos de angustia y sorpresa, voces que hablaban del pantano. Mientras, las caracolas sonaban desde el tramo alto del Guadalentín alertando a la ciudad de la llegada de una gran avenida. De pronto, las campanas de la iglesia de San Juan (atalaya desde la que se domina el cauce) replicaron con gran intensidad, a la que se unieron casi al instante el resto de parroquias, capillas, conventos y ermitas de Lorca para avisar al vecindario que algo horrible estaba ocurriendo. De forma progresiva un estruendo ensordecedor se oía cada vez más próximo. Los vecinos, a la voz de: «¡El pantano ha reventado!», avisaban a familiares y vecinos para que abandonasen sus quehaceres y se pusieran a salvo. La ciudad entera corrió despavorida hacia los barrios altos recogiendo a familiares y enseres de mayor necesidad para evadirse de la riada.



Imagen retrospectiva del popular barrio de San Cristóbal con su característico perfil. Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.

La población, desde las zonas elevadas, vio impertérrita cómo una gigantesca ola de 12 metros de altura arrasaba todo lo que encontraba a su paso, precedida por una gran polvareda que destruía haciendas, casas de labranza, caminos, canales de riego y desfiguraba montes cercanos al cauce. La ola entró de forma brutal en la ciudad

por los barrios de San Cristóbal y San Ginés destruyendo viviendas, fábricas y vías públicas, impregnando todo con un fétido olor a cieno. Se vivieron momentos de angustia y pánico entre los vecinos. El Corregidor Collado, acompañado de los regidores y dos escribanos del Concejo, subió hasta San Juan, y desde allí observó con rabia e impotencia como la catástrofe invadía a todo un pueblo.

ESPÍN RAEL (1926) relata minuciosamente el paisaje que desde arriba se podía otear:

«El espectáculo era imponente y tremendo; las cenagosas aguas, que más que líquido parecían una ingente masa de polvo ceniciento, invadían toda la superficie del valle; a su ímpetu desaparecían árboles y edificios; el aluvión les atacaba, les hacía oscilar y, antes de verles perder su aplomo eran tragados por una inmensa cantidad de agua, de cuyos vórtices surgía una espesa nube de polvo, que se extendía sobre las aguas, haciéndolas más turbias y más densas sin que perdieran su furioso impulso devastador (...) Desde la puerta de San Ginés a la de la Palma y Alamedas, más la parte baja del barrio de San Cristóbal, San Diego y hasta donde la vista alcanzaba, todo era un rugiente y espantoso lago sobre el que frotaban cadáveres de personas y animales, maderos a que se asían convulsos por el espanto de seres infelices, cunas que todavía ocupaban pequeñuelos, árboles enormes destrozados, aperos de labranza, muebles, enormes peñones que a pesar de su gravedad el agua impulsaba y hacía dar tumbos desconcertados; los edificios que por estar fuera de la corriente se mantenían erguidos, eran sostén en sus tejados de grupos de personas que clamaban auxilio y compasión de Dios; y sobre toda la escena desoladora, un ambiente de tranquilidad y calma, un sol de un hermoso día de primavera lucía iluminando tan gran desolación (...) Una hora duró el paso de la tremenda avenida, de manera, que los últimos rayos de sol dieron lugar a contemplar, en todo su horror, el estrago y desolación de la misma; centenares de edificios hundidos, calles enteras desaparecidas, todo cubierto de cieno, escombros, ramaje y salpicado de cadáveres ahogados, horrorosamente abotargados, de rostros tumefactos...».

A las tres menos cuarto de aquel funesto día y sin denotar la mínima novedad, comenzó a salir

(como bien declaró Juan de Guevara, testigo de los hechos) una creciente cantidad de agua muy turbia «del cimientto de la presa a manera de palmera —surtidor—, advirtiéndolo que envolvía estacas y vigas del pilotaje y pavimento de la obra». Así continuó hasta que a las tres la presa dio un estadillo regular y reventó para dar lugar a un «arco horroroso» de seis metros de altura que después quedaría ampliado tras otro ensordecedor estallido de mayor intensidad que haría desaguar millones de metros cúbicos de agua embalsada en apenas una hora, quedando a las cuatro de la tarde el gran pantano vacío y sólo ocupado por las aguas perennes de los ríos Luchena, Vélez y Turrilla. Desaguó hasta un caudal punta de ¡8.000 metros cúbicos por segundo! (como referencia, el caudal medio —regulado— del Ebro a su paso por Zaragoza es de 425). Las aguas llegaron a Murcia a las diez y media de la noche provocando también numerosos estragos.

La presa de Puentes, considerada como modelo de ingeniería, había quedado simulando un enorme puente con un fantasmal arco con una luz de 21 varas de anchura por 40 de largo (MUSSO Y FONTES; 1847).

Las consecuencias fueron nefastas para la población de Lorca y su sistema productivo. Murieron 608 personas (302 varones y 306 mujeres); 809 casas quedaron destruidas así como 229 barracas de la huerta con un valor total en enseres de 12.647.665 reales. Fueron arrancados más de 41.000 árboles (13.102 olivos y 28.315 frutales) y 691 fanegas de tierra inutilizada; 76 fanegas arruinadas; destruidas 1.732 fanegas de sementero de trigo, 458 de cebada, 124 de lino, 397 de legumbres y hortalizas y 119 de trigo en especie; además de 2.313 arrobas de aceite, 192 bestias y 211 cerdos.

CÁNOVAS COBEÑO (1890) cita la desaparición de dos puertas monumentales (Puerta de la Concepción y de los Arcángeles) junto a la Fuente del Oro. 30 fábricas de paño quedaron arruinadas, 22 de salitre, 3 de jabón, 1 de curtidos, 1 de fideos, 3 batanes, 11 de tintes de lana, 1 de seda, 4 de tundir paños; 8 molinos de harina, 9 de aceite, 6 tahonas; 2 carnicerías, 2 cuarteles de tropa, el matadero, el lavadero público, 9 mesones; 5 alfarerías y 2 fuentes de agua potable. El convento de San Diego y su iglesia resultaron seriamente

dañados, también el convento de La Merced (donde el agua alcanzó 14 palmos de agua), y las ermitas de Santa Quiteria y Nuestra Señora de la Peña quedaron destruidas. No es de extrañar que las pérdidas en el sector industrial fueran importantes, dado que no estando todavía difundida la energía del vapor, la pesada maquinaria de todas las factorías se movía a través de la fuerza hidráulica y por tanto se hacía necesario un emplazamiento cercano al cauce del río, especialmente en el barrio de San Cristóbal. También quedaron destruidos miles de kilómetros de caminos rurales, acequias, canales de riego, puentes, cultivos, riegos, heredades, los azudes del río, ..., con unas pérdidas económicas de gran importancia que alcanzaron los 30 millones de reales de la época.

Es bien evidente que el emplazamiento de la presa no fue el idóneo, como ya lo había apuntado Martínez de la Vega en 1699, y la cimentación resultó problemática, pues se eligió un sistema de pilotaje de madera y un emparrillado no adecuado. Asimismo se ignoraron opiniones de importantes ingenieros contrarias a las ideas de Martínez de Lara, como el futuro comportamiento de la obra en una situación como la ocurrida en 1802 (MUNUERA RICO; 1985). A raíz de este suceso se creó la primera Escuela de Ingenieros de España en Madrid.

Antonio Robles Vives, uno de los mayores impulsores de las obras del Reformismo Borbónico en la comarca (Lorca fue el gran proyecto de Estado entre 1782 y 1792), encontró la muerte en las cercanías del molino de Buenavista al sorprenderle la riada mientras iba en su coche de caballos de camino a su hacienda, situada a una legua aguas arriba de Lorca. A pesar de ello, los vecinos querían coserlo a puñaladas; su cadáver hubo de ser escoltado para llevarlo a la Colegiata, siendo enterrado en secreto a medianoche (SALA VALLEJO; 1995). Martínez de Lara, que sobrevivió a la catástrofe, pudo salir de la ciudad y refugiarse en una localidad cercana, aunque algunos años después volvió a Lorca a pasar sus últimos días. Fue condenado con una pena de destierro, a 200 azotes y diez años de galeras, aunque no la cumplió en su totalidad al cambiarse el apellido. Se le estuvo buscando durante varios días con el objetivo de darle muerte, pues se le hizo responsable de lo ocurrido.



Espectacular fotograbado del estado de la presa de Puentes tras su rotura en abril de 1802. Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.

A modo de curiosidad, se cuenta la anécdota de lo que le ocurrió a un campesino, tras una agobiante sequía que duró muchos meses. Corría el mes de julio de 1825, y al parecer, como no disponía de agua para regar su propiedad, miró al cielo con los brazos levantados mientras exclamaba: «¡echad agua, Señor, hasta que yo pueda beber de pie!». Dicen las crónicas que días después llegó una riada con las aguas turbias del Guadalentín que inundó la heredad de ese campesino, generando unas pérdidas de cuatro millones de reales.

Nuevas riadas se produjeron el 18 de octubre de 1831, en la que «todas las aguas del río se escapaban a los campos de Murcia por la gran brecha que se abrió junto a la cuesta de Ferrer, la que había permanecido así más de un año con gran perjuicio para la agricultura» (ESPÍN RAEL; 1931); la *riada de Santa Brígida* de 1834 (que destruyó el puente Verde que atravesaba la rambla de Tiata); y la *riada de San Francisco* del 3 de octubre de 1838 que sorprendió a la ciudad de Lorca, rompiendo la muralla de defensa y anegando San Cristóbal, «destruyendo no pocos edificios y causando muchas víctimas», donde las aguas, en plena calle Mayor, alcanzaron los cinco metros de altura con un caudal superior a los 1.200 metros cúbicos por segundo. En la huerta la riada se llevó árboles, sementeros y labores, causando daños valorados en 7,2 millones de reales y la destrucción de 400 casas de labranza y 200 chozas (CONESA GARCÍA; 1985).

Años más tarde se produjo la *riada de San León II Papa* un 28 de junio de 1877. El río

Guadalentín causó enormes daños en los barrios cercanos al cauce y en las diputaciones huertanas de Campillo, Tiata y Sutullena. Más daños causó aguas abajo en Marchena tras encontrarse los caudales con las aguas venidas de la rambla Viznaga, que bajaba crecida como colector de la rambla de Nogalte, y otras de menor entidad de las sierras de Torrecilla y Almenara.

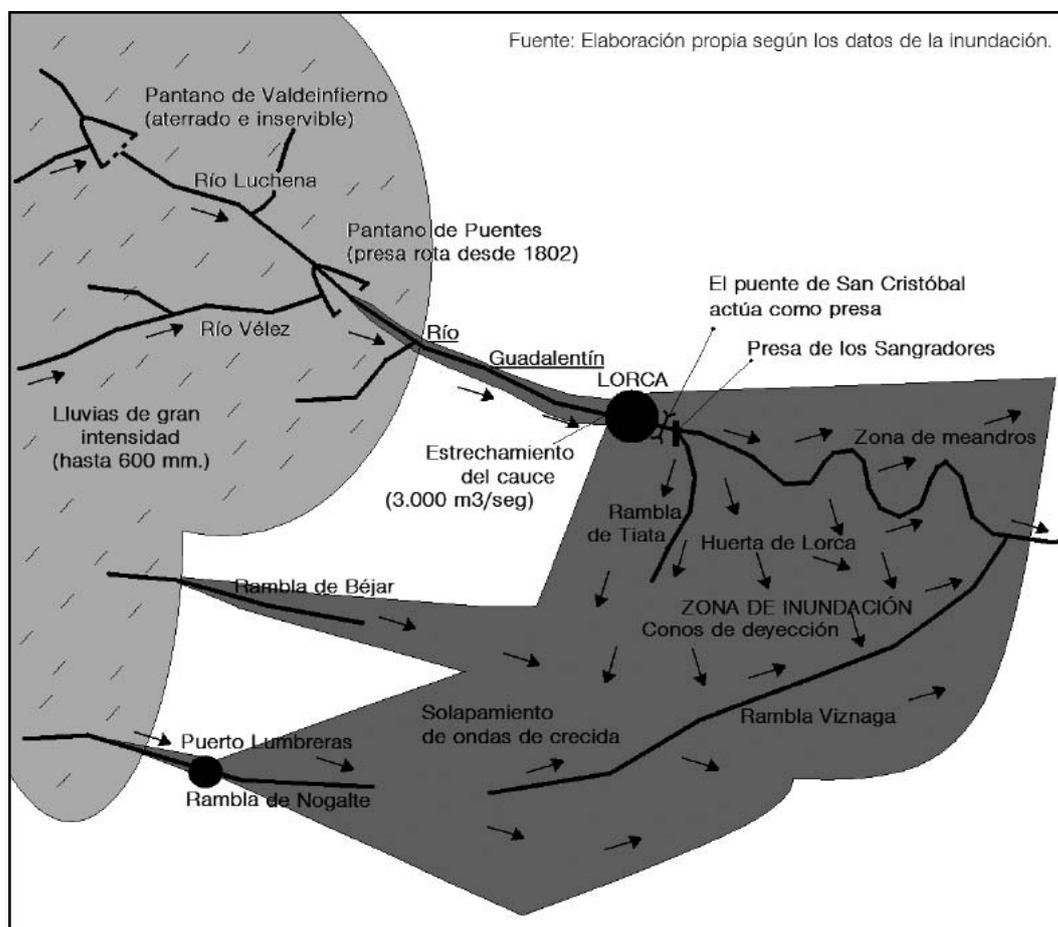
Riada de Santa Teresa. Durante la mañana del 14 de octubre de 1879 llovía a cántaros en la cuenca del río Guadalentín y en toda la del Segura. Cálculos realizados estiman en más de 90 millones de metros cúbicos de agua los caídos durante las dos horas que duró la tempestad en los 1.500 km² sobre los que se extendió. Esto desencadenó una riada de impresionantes dimensiones, sólo comparable a la causada por la rotura del pantano de 1802 y a la de San Calixto de 1651. El puente de piedra de San Cristóbal –recién construido bajo la dirección del ingeniero Moreno Rocafull– resistió impávido el paso de las brutales aguas. A los inmensos caudales llegados desde la cabecera, se unieron los aportados por la rambla de Caravaca, que harán llegar a las dos y media de la tarde más de 4.000 metros cúbicos por segundo a la ciudad de Lorca, la cual quedó anegada en buena parte, registrando su paroxismo a las doce de la noche. Durante ocho horas discurrieron por el Guadalentín más de 58 millones de metros cúbicos. Además de destruir los Sangradores y parcialmente los barrios de San Cristóbal, Santa Quiteria, San Juan y San Ginés, quitó la vida a 13 personas y las pérdidas económicas se elevaron a más de 1,71 millones de pesetas de entonces (figura 6).

El aterramiento del pantano de Valdeinfierno y la presa de Puentes, rota desde 1802, no evitaron la tragedia, eludiendo el importante papel que debieron tener en el sistema defensivo de la población. Tres años más tarde comenzarían las obras de la nueva presa de Puentes.

Estremecedor es el testimonio de Daniel Jiménez de Cisneros recogido en su obra «POR TIERRAS DE MURCIA, 1872-1879», en la que describe, con todo detalle, la situación que se vivió en Lorca en el momento de la riada y el funcionamiento de la misma en el interior del cauce:

«La tarde del 14 de octubre de 1879, estando escribiendo en casa, oímos un gran tumulto y que hablaba de la “crecida”. El día había sido tormen-

FIG. 6. ESQUEMA APROXIMADO DEL FLUJO DE CAUDALES EN LA AVENIDA DE SANTA TERESA (1879) SEGÚN LAS CONDICIONES DEL MEDIO FÍSICO E INFRAESTRUCTURAS EN LORCA Y SU VEGA.



toso desde antes del amanecer (...) Al poco pasaron corriendo, con un chico que habían podido retirar de las aguas a punto de ahogarse. Creció la alarma y nos dirigimos hacia el puente, magnífica obra, que entonces demostró su solidez.

»Llegados al puente nos asombró la enorme masa de agua que pasaba a gran velocidad bajo los tres grandes arcos rebajados. No era ilusión óptica: el arco central estaba a punto de cubrirse mientras que en los laterales faltaba más de un metro para llegar a las claves. Esta diferencia de nivel de la superficie era debida a que el agua, violentamente rechazada por los muros laterales, más próximos en las inmediaciones del puente, se iban acumulando en el centro. El agua invadía la ciudad, llegando al patio del convento de La Merced, y por la parte del Barrio quedaba como un islote la masa rocosa en la que está la pequeña capilla llamada “Madre de Dios de la Peña”. Al

sur del puente era un mar fangoso, de tono amarillento y rojizo que justificaba el nombre de Guadalentín. De tiempo en tiempo, se sentía el choque de algún madero, alguna jácena de casas destruidas que golpeaban el puente como un ariete, retrocediendo para volver a chocar con menos fuerza, hasta que la corriente le hacía derivar y pasaba como una flecha bajo alguno de los arcos. Todo el puente vibraba como una pieza, y como al aplicar la mano sobre los pretilos se nota el temblor, la gente no se atrevía a pasar por él; y el temor mantenía casi incomunicadas estas dos porciones de Lorca (...) La gente que iba a ver la “crecida”, se sintió un choque violento y el puente se estremeció; huyeron despavoridos pensando que se hundía.

»Al día siguiente se vio una piedra enorme, de varias toneladas y la figura de almendra, medio empotrada en la grava que el agua trajo rodando,

hasta chocar con el pilar que media entre el primer y el segundo arco (...), pocos eran los que se atrevían a pasar el puente y éstos muy deprisa. A las once de la noche el agua invadía las Alamedas y en el camino de Águilas llegaron las aguas a gran altura» (MUNUERA RICO; 1978). Fue precisamente ese mismo día cuando el puente del Barrio quedaba inaugurado, dejando a todas luces demostrada la solidez de su estructura.

En toda la cuenca del Segura 7.000 familias de huertanos quedaron arruinadas, 5.762 casas y barracas quedaron destruidas, 2.949 devastadas y el número de animales muertos ascendió a 22.949. La riada causó más de 1.000 muertos y destruyó 124.000 hectáreas. Los tarquines llegaron a alcanzar una profundidad de más de medio metro. La riada de Santa Teresa tuvo gran repercusión internacional «inundando en su día Europa entera», causando una ola de solidaridad a escala nacional y mundial (en especial desde Cataluña y Francia). Tras esta riada, en 1885 se celebró en Murcia el «Congreso contra las inundaciones de la región del Levante» como foro de análisis lúdico del conjunto de problemas, dinámicas y soluciones relativas a este riesgo natural en toda la región mediterránea (CALVO GARCÍA-TORNEL; 1969).



Dibujo de Manuel Barberán reproduciendo la inundación de San Cristóbal de 1879. Revista «La Ilustración Española y Americana».

Numerosas riadas se producirán en las últimas décadas del siglo XIX, destacando las del 7 de noviembre de 1880, mayo de 1884, meses de septiembre de 1888, 1891 (el río Guadalentín mostró un caudal de 1.026 metros cúbicos por segundo), 1897 y 1899, causando pocos estragos y sí gran beneficio en el mejoramiento de los

terrenos, aunque hubieran sido mayores de no haber finalizado la construcción de la nueva presa de Puentes en 1884.

La avenida del 26 y 27 de junio de 1899 provocó graves pérdidas económicas para Lorca y su comarca. El río tuvo un caudal máximo de 2.000 metros cúbicos por segundo generando, sólo en Campillo, 80.000 duros en daños materiales, según la inspección realizada por técnicos del Gobierno Civil. En las horas previas las autoridades locales intentaron tener contacto telefónico con el guarda del pantano de Puentes pero no estaba en la oficina, hasta que las aguas rebasaron la presa. Muchos regantes y jornaleros reprocharon a la Empresa del Pantano su «actitud egoísta» al no dar salida a las aguas y forzar la situación. Los caudales procedentes de los ríos Vélez, Luchena y Turrilla, acumulados en Puentes, pronto se unieron aguas abajo a los de otras ramblas, causando grandes destrozos en la ciudad y la vega. La rambla de Tiata se desbordó, quedando el brazal de los Portillos y el canal principal de Cañaveral destruidos en muchas partes, las aguas invadieron con su tarquín muchas casas de labranza y sectores urbanos de Lorca, inundando muchas parcelas de cereales y hortalizas. Sobre las tierras de labor de Campillo la capa de légamos alcanzó los 40 centímetros, la popular casa de Honorato quedó maltrecha y en la barraca de Josefa Quiñero el agua se llevó la poca ropa y muebles que tenía. El Gobierno destinó 100.000 pesetas para sufragar los daños en las provincias de Murcia y Almería. En Lorca se socorrió primero a la población más humilde gracias a las gestiones del diputado Loring, y Simón Mellado, el alcalde del municipio (LAS PROVINCIAS DE LEVANTE; 9 de julio de 1900).

II.4.5. Siglo XX

Tras un periodo relativamente húmedo entre 1925 y 1927, y cuando la altura de la lámina de agua en el pantano de Puentes se situaba en los 30-32 metros, se produce una aguda situación de sequía, haciendo descender estos niveles a los 14-15 metros a finales de 1928 para satisfacer la necesidad de abastecimiento a la población y al regadío. En la madrugada del lunes al martes del 10 de junio de 1929 se produjo una tormenta con gran aparato eléctrico que precipitó con especial

virulencia en las diputaciones altas, generando un caudal de tres metros en el canal de San Diego y riada en el Guadalentín. Puentes aumentó su lámina de agua en unas pocas horas en quince metros, hasta llegar a los 35,15. El tarquín acumulado junto a la presa ocupaba el 45% del vaso. La sequía se prolongará hasta bien entrada la década de los treinta, contabilizándose exiguas precipitaciones de entre 100 y 170 milímetros anuales. La situación será de tal magnitud que la ciudad se verá abocada a la inevitable emigración y se sucederán manifestaciones multitudinarias de agricultores y jornaleros pidiendo la liberalización de las aguas del pantano, como las ocurridas en 1931.

A mediados de *junio de 1933* el Guadalentín vuelve a desbordarse a su paso por Lorca generando una «riada inmensa», siendo la derivación de los Sangradores «el espectáculo gratuito del día (...) arrastrando en sus aguas turbias muchos árboles» con «un sonido ensordecedor». La rambla de Béjar se desbordó provocando el retraso del tren correo procedente de Granada (LA TARDE DE LORCA; 18 de junio de 1933).

El *22 de octubre de 1948* se produce otra inundación de importantes consecuencias. El valor de precipitación alcanzado en algunas estaciones de la cuenca fue de hasta 240 milímetros en sólo cinco horas, lo que generó en el canal principal un caudal medio de 140,4 metros cúbicos por segundo y un máximo instantáneo de 382, causando daños en viviendas y vías públicas cercanas al río y amplios sectores de la huerta (Campillo, Sutullena, Tercia, Marchena). Dos años antes, el *22 de abril de 1946*, otra inundación causó graves daños en la huerta con un caudal medio en el Guadalentín de 160 metros cúbicos por segundo, recibiendo el pantano de Puentes un volumen de agua superior a los 20 hm³. Una situación similar se producirá en *diciembre de 1951*. En la del *28 de agosto de 1952* la tormenta «sembró el pánico» entre la población por la magnitud del aparato eléctrico y los «cegaadores» relámpagos. Llovieron 42 milímetros en los pantanos de cabecera, el río salió con una pequeña crecida, se inundaron varias viviendas, el altar mayor de San Mateo y muchas calles aparecían llenas de barro y lodo (EL LORQUINO; 2 de septiembre de 1952).

En el último cuarto del siglo XX destaca sobre todo la riada del *19 de octubre de 1973*, la última inundación ocurrida en el casco urbano, pero no por ello son desdeñables las ocurridas el *19 de octubre de 1982* o la del *13 de octubre de 1986*. En esta última una tormenta con gran aparato eléctrico a las tres de la madrugada mantuvo despierta a toda la población durante una hora. Cayeron en Valdeinfierno 100 milímetros de precipitación en veinticuatro horas, y 55 en Puentes, donde subió el nivel de las aguas en tres metros, hasta llegar a los 43,64, produciendo una considerable crecida en el Guadalentín. Será el primer desafío al que se enfrentarán las nuevas infraestructuras realizadas a partir del Plan de Defensa de 1977: nuevos Sangradores, encauzamiento del río, de la rambla de Tiata, etc.

En *noviembre de 1987* una nueva avenida causó en Lorca pérdidas por valor de 200 millones de pesetas. La Delegación General del Gobierno en Murcia concedió ayudas económicas a los 16 propietarios de las viviendas que habían resultado afectadas por la inundación. En total se presentaron 96 solicitudes, si bien no se concedieron algunas al no ser residencias habituales, estar deshabitadas, corresponder a un solar, no haber daños o por estar la vivienda en construcción. La mayor parte de los damnificados procedían del barrio de San Cristóbal, los barrios altos y diputaciones de la huerta. Se produjeron daños cuantiosos en las plantaciones de lechuga (en un 80%), algodón, pimiento de bola y alcachofa en las diputaciones de La Hoya, Aguaderas e Hinojar, y especialmente en numerosas vías de comunicación, canales de riego, etc. Las lluvias fueron muy localizadas (La Hoya, 155 milímetros; Aguaderas, 60), habiendo pedrisco en Barranco Hondo. Las consecuencias provocadas en toda la cuenca del Segura por las inundaciones de 1986 y 1987 urgieron la creación de un Plan de Defensa, que pronto quedó redactado y aprobado, cuya efectividad en nuestros días es manifiesta.

El *4 de septiembre de 1989* se produce una tromba de agua en las tierras altas de la cuenca del Guadalentín poniendo nuevamente en activo el torrencial sistema hidráulico de la comarca. Coy fue la diputación más afectada al desbordarse la rambla del Carretón, perdiéndose 30.000 cepas de vid, anegando tierras y carreteras. En Zarcilla de Ramos y La Paca plantaciones de hortalizas,

cereales y arbolado sufrieron cuantiosos daños. En la ciudad, las intensas precipitaciones provocaron la inundación de muchos comercios y viviendas, la retirada de cuarenta vehículos, el hundimiento de una casa en la calle Selgas. La acequia de Tercia se desbordó en la calle Charco por la falta de limpieza y la acumulación de residuos urbanos, y muchas vías públicas quedaron repletas de agua y barro. La Mancomunidad de los Canales del Taibilla interrumpió el suministro de agua potable al entrar en los depósitos de distribución tarquines y algunas redes rurales de saneamiento y agua quedaron estropeadas, siendo su recuperación labor prioritaria. En Morata la tromba derribó en la carretera de Puerto Muriel un puente que había sido reconstruido en dos ocasiones, y una mujer de la zona falleció por los aguaceros.

Una nueva tromba de agua ocurrida el día 7 obliga a la Confederación a abrir las compuertas del pantano de Puentes ante la falta de capacidad de laminación, ocasionando una gran riada en el Guadalentín que anegó nuevamente calles y zonas de cultivo, criticando los agricultores aquella decisión al considerarla precipitada. La rambla Viznaga también se desbordó, afectando a zonas hortícolas de La Hoya, El Esparragal, Campillo y Torrecilla. Muy perjudicadas también fueron las diputaciones de Garrotillo y Ramonete, con varias ramblas desbordadas, cortes en el suministro eléctrico, agua potable y teléfono y pérdida de cultivos. Se produjeron igualmente cortes de agua y electricidad en algunos núcleos rurales de las tierras altas,

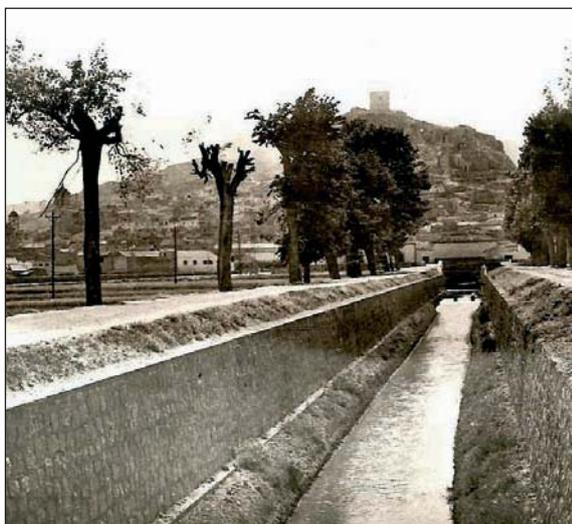
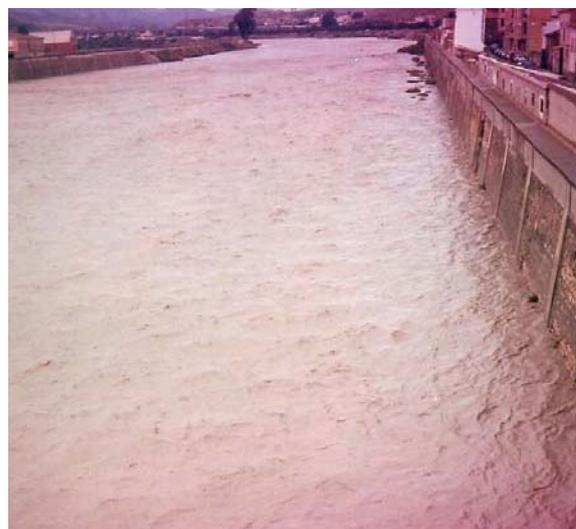


Imagen del Canal de San Diego, y la Casa Mata al fondo, en los años 50. Foto: Ediciones Estanco de El Puente.

la huerta y algunos barrios de la capital. En los piedemonte de las serranías de Purias, Aguaderas, Carrasquilla y Torrecilla los torrentes destruyeron fincas enteras que habían taponado, eliminado o modificado el trazado de los cauces. El Guadalentín ofrecía el día 11 a su paso por Lorca un aspecto «impresionante» (LA VERDAD; 14 de septiembre de 1989), alcanzando las aguas una altura de 1,5 metros en los Sangradores. El Ayuntamiento abrió una Oficina de Reclamaciones para atender a los damnificados, pues los daños afectaron a plantaciones de almendros, producciones hortofrutícolas, viviendas, fábricas de curtido cercanas al cauce y a la rambla Salada, etc. Se abrieron más de 1.200 expedientes, elevándose los daños a más de 2.500 millones de pesetas: 409 viviendas afectadas, una decena de explotaciones ganaderas, miles de hectáreas arrasadas, y 14 familias que se quedaron en la calle. De los 950 kilómetros de carreteras y caminos municipales, 150 necesitaban reparaciones, además de los de competencia autonómica y estatal. La Delegación General del Gobierno se hizo cargo del 70% de las ayudas a través de la Agencia Local de Extensión Agraria.

Nuevamente las fuertes lluvias que se producen mediado el mes de octubre de 1989 hacen que el río presente una imagen similar a la crecida de septiembre y provoque nuevas inundaciones. En Águilas cayeron 155 milímetros en apenas tres horas, dejándola incomunicada, y en Lorca 110, alcanzándose la mayor intensidad entre las 14 y las 15 horas del día 15 con 40 milímetros. Vuelven a producirse daños en cultivos, carreteras, vías



El Guadalentín, con el característico color de sus aguas, en la crecida de 1997 a su paso por Lorca. Foto: J. David Romera Franco.

férreas y viviendas. Este año de 1989 se puede considerar por el volumen de lluvia anual, casi excepcional, como un año húmedo: En Valdeinfierno, 743 milímetros; en Puentes, 659; y en Lorca ciudad 544, valores que duplican la media habitual con máximos mensuales, en septiembre y octubre, de entre 76 y 138 milímetros según los observatorios como ejemplo de concentración típica de las precipitaciones en la ribera mediterránea.

Aunque desde entonces se han producido algunas crecidas en el Guadalentín, como las de octubre de 1996 y 1997, si bien no ocasionaron la inundación de sectores importantes, sí destacaron éstas por los niveles que alcanzaron sus aguas tras las copiosas lluvias producidas en cabecera.

II.5. ANÁLISIS DE LA INUNDACIÓN DEL 19 DE OCTUBRE DE 1973

II.5.1. Precedentes y dinámica de la riada

La avenida del día 19 de octubre de 1973, la última gran crecida que ha sufrido el río Guadalentín desde la de 1948, sigue todavía hoy vigente en la memoria de cuantos lorquinos padecieron de cerca sus trágicas consecuencias. Aquel día, a las cuatro y media de la tarde, la vida de los lorquinos se vio tristemente alterada. Muchos niños y jóvenes que se encontraban dando clase en los centros escolares próximos al río, tuvieron que ser desalojados en vehículos anfíbios por el Ejército; los huertanos interrumpieron sus labores en el campo mientras que centenares de trabajadores de las industrias y comercios ubicados en las cercanías del cauce huyeron a toda prisa al ver fábricas, talleres y establecimientos anegados por el agua. Un 20% de la superficie urbana de la ciudad quedó convertida en un gran embalse. Las pérdidas económicas fueron superiores a los 1.064 millones de pesetas, pero lo más lamentable fue la pérdida de trece vidas humanas.

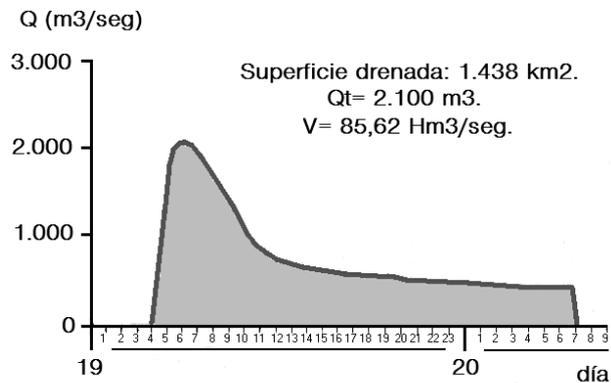
La inundación de 1973 fue el resultado de una serie de circunstancias achacables tanto a la dinámica atmosférica y fluvial como a la actuación humana. El año 1972 había sido de buenas cosechas al distribirse de forma más o menos homogénea unas lluvias algo superiores a la media, no recordándose otro igual desde 1944 (LÍNEA; 9 de abril de 1972). El trigo, la cebada, los frutales y

la almendra obtuvieron grandes rendimientos, lo que iba a suponer un salto socio-económico para agricultores y ganaderos.

En enero del año siguiente, tras intensas precipitaciones, el pantano de Puentes se encontraba lleno por las aportaciones del río Vélez, lo que exigió abrir las compuertas y desaguar un caudal de 15 metros cúbicos por segundo con destino a los regadíos. Con esta maniobra se pretendía no copar todo el vaso y dejarle capacidad en caso de que se produjera una nueva crecida en los ríos de cabecera, cumpliendo así su función laminadora. El 19 de octubre la capacidad de desagüe de Puentes de vio desbordada ya que la parte del vaso reservada a nuevas avenidas quedó insuficiente, lo que obligó a dar salida a un gran caudal que luego causó los estragos por todos conocidos, llegando las aguas a saltar por encima de la coronación de la presa. Varios años antes ya se había dotado a ésta de un nuevo aliviadero («el agujero») en la margen izquierda, con mayor capacidad de evacuación de aguas. Valdeinfierno, aterrado, no servía para nada.

Entre los días 17 y 19 de octubre se produjeron en la cuenca de recepción del Guadalentín lluvias muy intensas de carácter torrencial fruto de la formación de una gota fría centrada en el sudeste peninsular y que dio lugar a precipitaciones de hasta 200 milímetros en Valdeinfierno (casi todo lo que llueve en un año) y 132 en Puerto Lumberras. Esta fuerte concentración temporal e intensidad de las precipitaciones en una cuenca intensamente deforestada, de gran pendiente en algunas áreas y afectada por unos agudos procesos de erosión y desertificación; causaron un caudal en el Guadalentín a la altura del pantano de Puentes de 2.100 metros cúbicos por segundo y cerca de 3.000 a su paso por la ciudad de Lorca (caudal similar al del río Orinoco de Venezuela en su tramo bajo), con un volumen circulante de 85,6 hm³, llegando a alcanzar las aguas una altura cercana a los diez metros (NAVARRO HERVÁS; 1990). Según estudios realizados por CONESA GARCÍA (1985) el periodo de retorno de esta crecida es de aproximadamente 120 años, superior a otras de menor consideración, como la acaecida en 1948 cuyo periodo de retorno sitúa entre los 25 y 50 años (figura 7).

FIG. 7. HIDROGRAMA DE LA AVENIDA DE 1973 A LA ALTURA DEL PANTANO DE PUENTES



Qt: Caudal total (agua + arrastres) máximo instantáneo
V: Volúmen de avenida

Fuente: Conesa García; 1985 (Adaptación).

En este hidrograma se puede constatar como la avenida fue súbita y en apenas hora y media desde su inicio, se alcanzó el caudal máximo: 2.100 metros cúbicos por segundo en Puentes y cerca de 3.000 a la altura de Lorca. Dicho caudal se mantuvo más o menos constante durante cerca de dos horas, a partir de ese momento, la onda de crecida desciende bruscamente hasta las once de la noche del 19 de octubre (900 metros cúbicos por segundo). Desde ahí y hasta las 6 de la tarde del día 20, el embalse de Puentes desagua todo el volumen hídrico derivado de la laminación de avenida hasta que cierra bruscamente sus compuertas y la avenida se da por finalizada a las 8 de la tarde de ese mismo día tras 27 horas de crecida.

El volumen de agua esparcida del Guadalentín fue de tal magnitud que los caudales llegaron desde las riberas situadas al norte de Lorca hasta las diputaciones de Aguaderas, Cazalla, Purias, La Escucha, Almendricos, La Hoya e Hinojar (a 15 y 20 kilómetros de la ciudad) al unirse esos caudales con los de la rambla de Nogalte (3.000 metros cúbicos por segundo en el núcleo de Puerto Lumbreras), tomando a la rambla de Viznaga, en plena huerta, como colector principal.

Los embalses de cabecera, antes de llenarse, laminaron la onda de crecida, haciéndola descender. Su insuficiente incapacidad de retención permitió sin embargo, que una vez llenos, más de 85 millones de metros cúbicos saltaran por encima de la presa de Puentes, lo que obligó a abrir las compuertas del pantano e incrementar el caudal

del Guadalentín aguas abajo. 40 millones de metros cúbicos de agua llegaron hasta el río Segura (CALVO GARCÍA-TORNEL; 1985).

II.5.2. Las trágicas consecuencias

La riada dio al traste con la vida de 13 personas en Lorca y más de ochenta en Puerto Lumbreras. Una vida vale más que todas las pérdidas materiales. Existe una grabación en vídeo sobre el desastre de 1973, inédita y excepcional, «cuando el cielo se desplomó» sobre Lorca y Puerto Lumbreras, con presentación de López Burgos, guión de José Alcázar y colaboración de Pedro Tudela, que muestra lo acontecido en aquellos días.

En un primer momento las noticias sobre las pérdidas económicas, sobrevaloradas, llegaban

muy confusas, aunque indudablemente éstas debían ser muy elevadas. Sólo en el sector agrario se habló de la pérdida del 50% de las cabezas de ganado porcino (80.000), 2.800 de vacuno, 15.000 de lanar, 55.000 aves, 49.000 conejos y 18.000 hectáreas de tierra afectada (con pérdidas de 450 millones de pesetas); además de 500 hogares destruidos, graves desperfectos en las redes de luz, agua y teléfono, canales de riego, infraestructuras viarias, espacios públicos... (LÍNEA Y LA VERDAD; varios números de octubre de 1973).

EL AYUNTAMIENTO DE LORCA (1973) elaboró posteriormente el «Informe sobre la situación creada en el municipio, por la inundación consecuente al desbordamiento del río Guadalentín y a las lluvias torrenciales del día 19 de octubre de 1973» con el objeto de valorar los daños causados por la inundación y los factores causales que intervinieron en sus drásticas consecuencias con el fin de obtener la concesión de ayudas por parte de las diferentes administraciones para reparar los daños ocasionados.

Este informe describe de manera minuciosa las causas y consecuencias que engendraron la fatídica riada de 1973: «La riada del 19 de octubre ha constituido una catástrofe de enormes proporciones que no sólo ha ocasionado víctimas sino también cuantiosos daños en los más diversos sectores económicos y de los servicios públicos. El río, incapaz de contener en su cauce el descomunal caudal que traía, se desbordó, causando serios estragos en ambas márgenes. A su paso por la población, las aguas saltaron sus muros laterales, inundando zonas urbanas completas y rebasando la capacidad de los servicios de evacuación. Lorca se ha visto convertida en un extraordinario embalse, cuya superficie se ha extendido a más del 20% de su núcleo urbano. El aciago atardecer y la noche del citado día, son ya una huella triste e imborrable para Lorca por los trágicos momentos de angustia que se han vivido». Los daños en viviendas resultaron cuantiosos: 150 edificios en ruina, 80 infraviviendas inhabitables, 900 viviendas gravemente dañadas y otras 300 afectadas en menor grado. Los sectores urbanos de San Cristóbal, San Diego, La Alberca, San Ginés, Santa Quiteria y las diputaciones de la huerta fueron

los más afectados por su proximidad al cauce. Para paliar el grave problema de la vivienda que existía y que se había agravado con la inundación, el Ministerio de la Vivienda habilitó 150 viviendas prefabricadas en varias zonas de la ciudad. La red de agua potable y alcantarillado quedó seriamente dañada en 400 kilómetros y 29.000 m² de aceras tuvieron que ser reconstruidas.

Las consecuencias para el campo de Lorca fueron nefastas una vez que la economía local iniciaba un proceso de crecimiento y el municipio se veía beneficiado por las remesas y los emigrantes que comenzaban a retornar para instalarse en la huerta y, con el dinero obtenido, construir una vivienda, montar un cebadero y abrir una nueva etapa en sus vidas (CAPEL SÁEZ; 1972). Más de 53.000 árboles arrasados, 2.800 hectáreas de cultivo destruidas; pérdidas en maquinaria y redes de riego por valor de 175 millones de pesetas al quedar destruidos 86 kilómetros de canales de cemento y dañados otros 300 de canales de aguas turbias; 16.045 cabezas de ganado perdidas y 40 millones de pesetas en daños en viviendas y enseres. En total 800 millones de pesetas en pérdidas materiales. El sector industrial resultó sumamente afectado, habida cuenta de que la mayor parte de las factorías urbanas se localizaban en torno a las márgenes del río Guadalentín y la rambla Salada; en total 72 empresas resultaron afectadas y las pérdidas ascendieron a 218 millones de pesetas. En el sector comercial se vieron perjudicadas 99 empresas que sumaron pérdidas por valor de 45 millones de pesetas al quedar las calles más próximas al cauce con varios metros de altura de agua. El paro laboral aumentó casi 5.000 personas de las que 1.800 estaban vinculadas al sector comercial, repercutiendo negativamente en la economía local (tabla 4).

Al mismo tiempo resultaron dañados centros públicos como varios grupos escolares (en el Sagrado Corazón de Jesús más de 400 chiquillos y profesores tuvieron que ser desalojados por el ejército en embarcaciones al quedar anegada la primera planta y un centenar en el colegio San José de las Alamedas), la escuela de Maestría Industrial, centros culturales, el asilo de San Diego que acogía a 40 ancianos, la lonja municipal

(pérdidas de 10 millones de pesetas), el recinto ferial de Santa Quiteria (6 millones), la plaza de abastos de las Hortalizas, desperfectos en la toma del canal de la Condomina y en las instalaciones de la Casa Mata.

TABLA 4. RESUMEN DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR LA INUNDACIÓN DEL 19 DE OCTUBRE DE 1973 EN LORCA.

Superficie urbana inundada	20 %
Superficie rural inundada (en ha.)	18.000
1. Urbanismo	
Edificios en ruina	
Chabolas inhabitables	
Viviendas gravemente dañadas	900
Viviendas dañadas en menor grado	300
Total viviendas dañadas	1.430
Viviendas necesarias a construir	1.200
Caminos afectados (de una red de 210 km.)	172
Superficie de calles y aceras perjudicadas (en m ² .)	29.000
Coste de los daños producidos en monumentos (en ptas.)	7.000.000
Daños en viviendas, cebaderos, granjas, muebles, enseres, piensos (en ptas.)	40.000.000
Escuelas y grupos escolares afectados	17
2. Agricultura	
Cultivos permanentes	
Árboles arrasados (frutales, almendros, vides, etc.)	53.000
Otras plantaciones (en ha.)	200
Cultivos temporales	
Superficie asolada (en ha.)	1.000
Cereales (tierra cultivada o no, en ha.)	1.600
Cauces de cemento para riego destruidos (en km.)	86
Pérdidas en maquinaria agrícola, mondas y obras (en ptas.)	175.000.000
3. Ganadería	
Cerdos	5.400
Novillos	30
Ovejas	1.700
Cabras	75
Aves, conejos y pavos	9.200
Total cabezas de ganado perdidas	16.405
4. Sector industrial	
Empresas afectadas	75
Daños en edificios e instalaciones (en ptas.)	21.685.000
Daños en maquinaria y utillaje (en ptas.)	56.265.000
Daños en stoks (en ptas.)	118.813.000
Daños en otros conceptos (en ptas.)	22.162.000
Total	218.925.000
5. Sector comercial	
Empresas afectadas	99
Daños en edificios e instalaciones (en ptas.)	8.951.000
Daños en maquinaria y utillaje (en ptas.)	4.103.000
Daños en stoks (en ptas.)	28.023.000
Daños en otros conceptos (en ptas.)	4.013.000
Total	45.090.000

Fuente: Ayuntamiento de Lorca. Informe Municipal sobre la inundación del 19 de octubre de 1973 (adaptación).



La calle de los Pozos a la mañana siguiente a la inundación. Foto: Tomás (aparecida en el diario *La Verdad* el 27 de octubre de 1973).

También decenas de kilómetros de carreteras, caminos de la huerta y de infraestructuras básicas fueron dañadas. Resultó muy afectado el transporte ferroviario al quedar la línea Lorca-Baza dañada en algunos tramos, lo que obligó a cerrar el tráfico de trenes durante quince días. Un tramo de 300 metros de vía comprendido entre el puente de Hierro y la estación de San Diego quedó desplazado 50 metros hacia el sur por las aguas, abriéndose provisionalmente la estación de San Diego (clausurada hacía cinco años) y realizando transbordos por carretera a otras estaciones (GARCÍA LÓPEZ; 1990).

En la mañana del 22 de octubre llegaron a Lorca en helicóptero los ministros de Agricultura, Vivienda, Relaciones Sindicales y de Comercio, que habían observado desde el aire los devastadores efectos de la inundación, quedando sorprendidos ante la magnitud de la tragedia. Tomás Allende, ministro de Agricultura, declaró a los medios informativos que «en general, la catástrofe es de una extensión pocas veces conocida» y que «en la vega Baja la situación es relativamente buena pues no ha habido arrastre de tierras; en Lorca la situación ha sido más grave y se han perdido miles de cabezas de ganado». El director general de Obras Hidráulicas, Fernández de la Mora, en relación con el estado de la presa de Puentes (por el malestar general de la población ante la posibilidad de su rotura como consecuencia de la riada) expresó, no sin cierto sensacionalismo, que: «la presa está perfectamente; ha soportado una avenida de 13 millones de metros cúbicos; si

hubiese cedido, Lorca hubiera desaparecido, quizá completamente» (figura 8).

Las condolencias y las muestras de apoyo a la población lorquina llegaron desde todos los sectores sociales, económicos y administrativos del país (se recibieron más de 200 telegramas). La visita de los príncipes de España, Don Juan Carlos y Doña Sofía, emocionó a la población: «Hemos querido estar con vosotros en estos momentos de dolor». «La Iglesia siente en sus entrañas el dolor y desventura de sus hijos» declaró monseñor Roca Caballeros, quien además hizo llegar una comunicación de condolencia desde el Vaticano; decenas de empresas ofrecieron donaciones para las víctimas y se hicieron multitudinarias colectas populares para la recaudación de fondos para los miles de damnificados.

Otra de las consecuencias para la población fue psicológica, lo que se ha venido en llamar «síndrome postraumático» (ROJAS MARCOS; 2002), pues la población, traumatizada y en alerta constante, aún no ha asumido la realidad, de manera que todo se magnifica. Así, tres noches después del 19 de octubre se produjo en Lorca una gran alarma por el falso rumor de la rotura de la presa de Puentes, lo que vino a hacer aún más trágica la desgracia de muchas familias. Eran las once de la noche cuando en un programa local de Radio Popular de Lorca, en plena emisión, desde un teléfono abierto una voz preguntó: ¿«es verdad que ha reventado el pantano»? Nadie esperó un segundo, la ciudad entera se sobresaltó y el pánico cundió entre la población. Familias enteras salieron de sus casas despavoridas, apenas con lo puesto, cogieron sus vehículos sin control

FIG. 8. PANORÁMICA DEL RÍO GUADALENTÍN A SU PASO POR LORCA TRAS LA INUNDACIÓN DE 1973



Fotografía: Cortesía de la Gerencia Municipal de Urbanismo de Lorca.

Obsérvese el estado en que quedaron los exiguos muros de canalización del cauce y cómo el lecho del río está a la misma cota o incluso superior al del espacio edificado. Las aguas circularon en una doble dirección: siguiendo el trazado del cauce más allá de los Sangradores (cuya colocación en el lecho del río no impidió la inundación de parte de la huerta al quedar desprotegida la rambla de Tiata), y el llano de inundación natural en San Diego y Tercia. También se muestra la barrera que supuso la línea del ferrocarril (el talud quedó desintegrado), inundando buena parte del casco urbano de la ciudad, y cómo el cauce del Guadalentín quedó 'desfigurado' por la brutalidad de las aguas.

o a pie y se dirigieron a los sectores urbanos elevados lejos del cauce. Se dijo que San Cristóbal quedó desierto en apenas diez minutos, dejando muchas casas abiertas y las luces encendidas (LA VERDAD; 1973). La falsa alarma llegó incluso hasta la huerta de Murcia, produciendo la consecuente inquietud de la población.

La huerta también se despobló hacia el castillo y sierras cercanas a medianoche. Ricos y pobres salieron despavoridos ciudad arriba buscando refugio. Cuando se comprobó que todo era falso, se reconocieron los comportamientos exagerados y ridículos que se habían producido (SALA VÁLLEJO; 1998). El miedo de la población a que volviera a repetirse una inundación de consecuencias inimaginables, instigó en plena madrugada situaciones de pánico e inseguridad ante un riesgo latente. Valga como ejemplo una descripción recogida en prensa: «la carretera de Águilas parecía una verbenas con tanta luz en todas direcciones. Oímos la radio; nos lanzamos a la calle y oíamos un murmullo que se agrandaba: el agua... pero no, no era el agua del pantano reventado; era el murmullo de la gente que huía hacia Pulpí, hacia Purias, hacia los montes cercanos. Kilómetros de coches por las carreteras de salida. Cientos de coches en las calles sin respetar señal alguna en un gigantesco desorden».

Peor situación se registró en Puerto Lumbreras, donde el desbordamiento de la rambla de Nogalte se llevó por delante calles enteras, causando más de 80 muertos: «una parte del pueblo ha desaparecido, incluyendo las casas más modernas. En el pueblo reina la confusión. La gente está en las calles ayudando en las tareas de desescombro», reseñaba una crónica periodística, la cual proseguía con las palabras de un vecino castigado por la riada: «ya ve usted en qué ha quedado el esfuerzo de toda una vida». Más de 200 casas quedaron inutilizadas, 500 vecinos en la calle y dañados muchos servicios municipales: matadero, depuradora, lonja, redes de abastecimiento y saneamiento, caminos. (ROMERA SÁNCHEZ; 1998). El alcalde de la localidad, Juan García Caballero, cuenta con lágrimas en los ojos: «vi varias olas enormes que lo tapaban todo y contemplé impotente como las casas eran levantadas en vilo, como si las

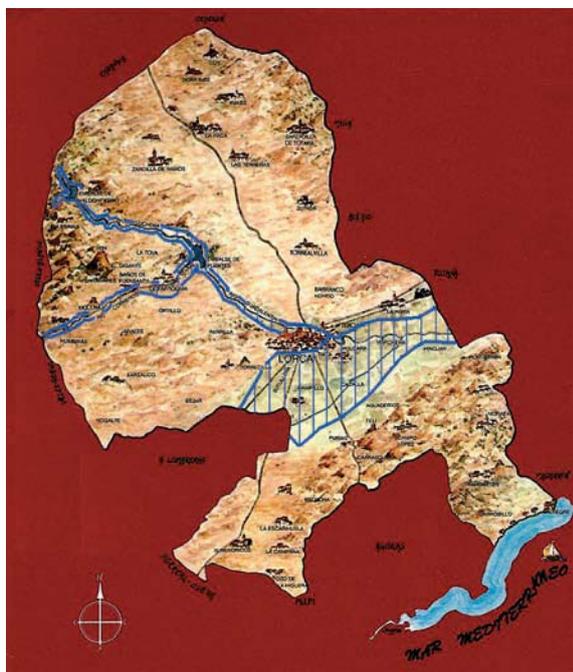
hubieran minado, y como los hombres se debatían entre el fango».

II.5.3. La gestión de la catástrofe

Desde un primer momento, el alcalde de Lorca, José María Campoy Camacho, quien con rotundidad había dicho que «de esta salimos», estableció el centro coordinador de emergencia y operaciones en la alcaldía. El municipio vivía unos momentos de aguda crisis. La gestión de la catástrofe corrió a cargo de autoridades locales, regionales, nacionales y de diversas organizaciones y cuerpos y fuerzas de Seguridad del Estado (Guardia Civil, Cruz Roja, la Marina, Bomberos, el Ejército —regimiento Mallorca 13, brigadas de la base de Rota—, Policía Local, Nacional) quienes participaron en labores de rescate y salvamento junto a miles de voluntarios anónimos llegados de todas partes. Se constituyó una Junta Especial de Evaluación de Daños y Asistencia a Damnificados integrados por miembros de la Corporación municipal, arquitectos, Cámara de Comercio, organizaciones empresariales y sociales, funcionarios y especialistas en diferentes materias (veterinaria, educación, urbanismo). Se estableció como prioritaria la evacuación de personas dependientes, con problemas de movilidad y atrapados por las aguas: centros escolares, edificios públicos, el asilo de ancianos de San Diego, centros médicos, obreros de la zona industrial de Serrata que se habían refugiado en los tejados de las naves, viviendas y locales y suministro de víveres y alimentos a la población. Después se incidió en el entierro de decenas de miles de animales con cal para evitar epidemias, la vacunación masiva de la población, la restitución progresiva de los servicios elementales que habían quedado destruidos por la riada (redes de agua potable y saneamiento, líneas telefónicas y de tendido eléctrico, vías de comunicación), limpieza de vías públicas, gestión de las ayudas y recuperación de inmuebles (figura 9).

Desde Lorca, la noticia de la inundación no fue fácil, pues la ciudad había quedado incomunicada y sin fluido eléctrico. Ésta se produjo a través de un comunicado a la radio costera de Águilas, quien lo transmitió a un barco para que

FIG. 9. ZONAS INUNDADAS DEL MUNICIPIO DE LORCA POR LA AVENIDA DE 1973 (APROXIMACIÓN)



éste diera parte del suceso al puerto de Cartagena y de ahí al Gobierno de Murcia. Algunas carreteras también estaban cortadas por el desbordamiento de algunas ramblas. Aquella tarde-noche, muchos vecinos que habían pasado el día fuera y desconocían lo sucedido, al llegar a Lorca encontraron una ciudad muda, enristecida y sin aliento.

Los días posteriores a la riada sirvieron para comprobar la magnitud de la catástrofe. Las nubes habían desaparecido y lucía un tiempo despejado, lo que constituía una «noticia gozosa», según indica el enviado especial del diario barcelonés TELEEXPRES, puesto que una nueva tromba de agua hubiera magnificado el suceso. En su crónica, el citado enviado especial comentaba la saturación en aquellos días de hoteles, pensiones y fondas de Lorca y Puerto Lumbreras, y la falta de alimentos, llegando incluso a cerrar un restaurante lorquino por la falta de pan.

Se creó la Junta Rectora del Patronato «Onésimo Redondo» para la reparación de las viviendas afectadas por la inundación, y se abrieron varios centenares de expedientes que reflejaban la magnitud del trágico hecho, que ha pasado, como otras tantas inundaciones, a las páginas de la historia local.

Mientras tanto, miembros de la Policía Armada patrullaron los barrios de San Cristóbal, Santa Quiteria, San Diego y San Ginés para «evitar los asaltos a las viviendas afectadas puesto que estos distritos hubieron de ser evacuados el mismo viernes». En Lorca se instalaron 150 viviendas prefabricadas de 80 m² en diversos lugares de la ciudad (Cañada de Morales, La Viña y frente al atrio del Convento Virgen de las Huertas) para acoger a los damnificados pues las aguas alcanzaron los tres y cuatro metros de altura en sectores cercanos del río como en San Ginés o la calle Horno donde el 50% de las viviendas fueron derribadas y otras muchas arruinadas. Las viviendas provisionales contaban con entrada, tres habitaciones dormitorio, cocina y aseo. El Ministerio de la Vivienda envió 600 camas con sus correspondientes mantas y colchones; y el Ayuntamiento proporcionó 50 camiones-cisterna para abastecer de agua potable a los núcleos y viviendas aisladas cuyas redes quedaron inservibles.

Rápidamente comenzó a prepararse un dispositivo de vacunación masiva (era obligatoria) contra el tifus ya que la putrefacción de las aguas constituía un grave riesgo para la salud. El 23 de octubre ya se había vacunado a 5.000 personas y enterrado en fosas comunes con cal a miles de animales en estado de putrefacción. Se aceleró la construcción de un nuevo Centro de Higiene en el Pósito municipal y se atendió a los heridos de la inundación en el ambulatorio de la Residencia Sanitaria Santa Rosa de Lima, recientemente construido y a punto de ser inaugurado.

En Lorca, en cuanto la población se iba enterando que hacia la ciudad se dirigía una gran ola desde el pantano, se produjeron situaciones de nerviosismo y pánico. La noticia corrió de boca en boca y las gentes comenzaron a movilizarse en masa hacia los lugares elevados: «el pánico fue general, pescamos miles de miedos» dijo un vecino del barrio de San Cristóbal a la prensa; «¡4.000 ‘perricas’ ahora perdidas! y mis conejos y algunos pollos; estoy harta de llorar» sentenciaba otra vecina de Santa Quiteria. Lamentos también en las fábricas de curtidos anegadas por el agua y el fango. En la de la familia Periago, en la que el agua alcanzó los tres metros de altura, todo resultó destrozado al quedar inservibles materias

primas, maquinaria, acabados y un pedido de 840 piezas con destino a Japón, dejando a 72 trabajadores en el paro y unas pérdidas de 4,5 millones de pesetas. Otra, Sucesores de J. Ruiz, del puente de los Carros, quedó sumida en 75 centímetros de barro afectando a 8.000 pieles, 200 motores eléctricos y a los secadores de cristal.

El sector industrial de Lorca y el Guadalentín siempre han mantenido una relación de ‘amor y odio’ y un ejemplo ilustrativo es precisamente el sector del curtido. Tradicionalmente las fábricas de curtidos se han ubicado en los alrededores del cauce a uno y otro margen al tener la necesidad de proveerse de agua suficiente para desarrollar su actividad y la existencia en sus inmediaciones de una población especializada y cualificada para desempeñar tales funciones, en un momento en el que aún no había llegado la revolución de los transportes particulares. La proliferación de este tipo de industrias comenzó en la década de 1890 cuando llegaron a existir hasta once establecimientos distribuidos en la calle San Fernando, Puente de los Carros, Charco y Mayor en el barrio de San Cristóbal y en la calle Rambla, Los Tintes y frente a la fuente del Oro en el barrio de Santiago-San Ginés. En 1944 eran trece las fábricas con una distribución similar. La demanda de grandes cantidades de agua favoreció esta implantación con el aprovechamiento directo de los caudales del río o a través de la perforación de pozos cartesianos. El río también proporcionaba, a falta de una depuradora, un lugar donde verter los residuos químicos generados (SEGURA ARTERO E IBÁÑEZ VILCHES; 1990).

Esta circunstancia cambia radicalmente a raíz de la inundación de 1973 cuando todas las fábricas resultan gravemente afectadas por este emplazamiento vulnerable. Desde entonces se produce un abandono gradual del entramado urbano para localizarse en la zona de Serrata en torno a las carreteras del Pantano y de Caravaca, conformando un importante centro industrial pero desordenado, sin urbanizar y sin servicios a las empresas. Esto supuso una fuerte inversión por parte de los industriales, ocupando parcelas superiores a los 5.000 metros cuadrados, pero que amortizaron al modernizar su aparato productivo y conseguir mayores y mejores rendimientos en la etapa de bonanza que vivió el sector en los años ochenta.

II.5.4. Causas y medidas correctoras de defensa

El informe municipal sobre la avenida del 73 hace especial hincapié en la falta de un acondicionamiento previo del cauce, capaz de soportar una avenida extraordinaria, afirmando que «la principal causa de la catástrofe se debe a que el lecho del río se encuentra al mismo nivel que calles del barrio de San Cristóbal y más alto que el de Santa Quiteria y San Diego» (figura 10). Otra causa fue la construcción de una «nueva presa de no mucha altura, que atravesaba el río en zona urbana, más arriba de los Sangrados», y la derivación de los escasos caudales habituales a la estación elevadora de la Casa Mata, centro distribuidor para el regadío lorquino. Esta presa, de arena y construida por la Confederación Hidrográfica del Segura, actuó ese día como barrera al igual que el elevado trazado de la línea férrea entre el puente de Hierro y la estación de San Diego, lo que propició la inundación de todo el sector de San Diego y la parte baja de San Cristóbal con una lámina de agua de metro y medio de altura.

Más de 100 metros de esta línea de ferrocarril quedaron «cortados y arrasados» entre las estaciones de San Diego y Sutullena. En la construcción de este tramo no se tuvo en cuenta el riesgo de avenida e inundación y no se efectuaron las salidas de desagüe necesarias para evitar lo que lamentablemente se produjo. Asimismo, el informe especificaba que la línea de ferrocarril debía apartarse del núcleo urbano pues «se conseguiría así asegurar que este medio de comunicación no sufriera las eventualidades de una atroz inundación y que el crecimiento de la ciudad no estuviese tan excesivamente condicionado por la vía férrea».

Las endeble murallas de protección del río no resistieron la investida de las aguas y quedaron rotas «por diversos sitios», y donde no lo hizo, el agua «saltó sobre ella un metro de altura aproximadamente, convirtiendo los sectores afectados en auténticas y extensas lagunas alborotadas por la fuerte y rápida corriente de aguas». Estas murallas, de escaso porte, altura (apenas unos 5-6 metros), anchura y un trazado escaso, dejaron importantes zonas urbanas desprotegidas. Además, en el lecho «crecen numerosos eucaliptos que

FIG. 10. ESTADO DEL CAUCE DEL GUADALENTÍN A SU PASO POR LORCA EN 1967



Fotografía: Cortesía de la Gerencia Municipal de Urbanismo de Lorca.

Puntos de referencia: 1. Deforestación de las sierras próximas a la ciudad y en general de toda la cuenca, 2. Carretera de Granada, 3. Rambla de Tiata, 4. Sangradores dejando paso libre a la rambla de Tiata, 5. Barrera del talud del ferrocarril, 6. Llano natural de inundación del Guadalentín, 7. Canal de Tercia (o de San Diego), 8. Inexistencia de muros de defensa, 9. Derivación de las aguas a la Casa Mata a través de un muro de arena, 10. Misma cota del cauce respecto a las calles próximas (obsérvese la poca capacidad que ofrecen los arcos del puente), 11. Pretiles del puente de San Cristóbal, 12. Barrio de San Cristóbal, 13. Zona industrial y canal de aguas claras (embovedado), 14. Barrio de San Juan y San Ginés, 15. Aterramiento del cauce y necesidad de dragado, 16. Zona desprotegida de La Ribera y lugar de entrada de las aguas de avenida.

entorpecen el paso de las avenidas», lo que hizo romper el malecón de Santa Quiteria, saltar las aguas por el huerto de la Rueda y dar mayor poder destructivo a los caudales. Mientras los pantanos de Puentes y Valdeinfierno permanecían desde hacía años «llenos de tarquín y barro», viendo disminuida su capacidad de retención. «Tampoco con el pantano existen comunicaciones telefónicas apropiadas, ni ningún otro medio de enlace que pueda transmitir a Lorca noticia de su estado o régimen, lo que aumenta la intranquilidad del vecindario».

Por todo esto, las medidas correctivas que se hace necesario tomar para evitar nuevas inundaciones y cuya ejecución debiera ser prioritaria son:

—*Ahondamiento del lecho del río*, buscando el nivel de cota de décadas anteriores (al menos cinco metros) y con él «la defensa apropiada de la ciudad frente a las inundaciones, primando éste fin sobre cualquier otra consideración de regadío», fijándose la seguridad colectiva como principal objetivo frente a los intereses económicos ligados

a uno de los sectores más importantes de la comarca.

—*Desaparición de la presa* de derivación existente a la altura de la Casa Mata.

—*Rebajamiento del nivel de los Sangradores* para que queden a la misma cota que el cauce una vez dragado.

—*Limpieza del cauce*, la cual debe realizarse con regularidad para evitar obstáculos que pudieran dificultar el libre paso de las aguas tanto en el tramo urbano como aguas arriba del mismo.

—*Encauzamiento del río a su paso por Lorca* para garantizar la seguridad de los vecinos que residen en la zona al menos un kilómetro antes del recorrido urbano.

—*Corrección de vertientes* para evitar una excesiva concentración de caudales en lugares vulnerables del colector principal.

—*Realización de repoblaciones forestales* que incrementen la protección de los suelos y mitigue los procesos erosivos, especialmente en lugares de gran pendiente y materiales susceptibles.

—*Recrecimiento o construcción de nuevas presas* en los pantanos, tanto en Puentes como en Valdeinferno, así como el dragado de los mismos para la ampliación de los vasos de recepción. Esto mejorará su funcionalidad como reguladores de caudales y laminación de avenidas.

—*Construcción de nuevas medidas de defensa en los cauces* que tributan al Guadalentín entre el pantano de Puentes y el casco urbano para laminar las aguas de avenida y evitar que la onda de crecida aumente súbitamente en pocos kilómetros, prestando especial atención a las ramblas de Caravaca, de la Rosa, de Los Peñones, de Enmedio y de los Diecisiete Arcos.

—*Mejora de las comunicaciones* entre los pantanos y la ciudad para informar de anomalías, crecidas, posible riesgo para la población, evacuación de la misma, etc.

Como ya se verá, y a pesar de la perentoriedad que demandaban las obras de defensa del casco urbano de Lorca y su huerta como áreas más vulnerables, la ejecución de las mismas se realizó con sumo retraso, incidiéndose más en el sistema de defensa de la ciudad de Murcia.

II.5.5. Después de la catástrofe

Las tareas de limpieza y reconstrucción fueron lentas y duraron muchos meses. Se prometieron «ayudas extraordinarias contra el paro obrero en las zonas afectadas por la inundación» y el IRYDA se encargó de la reconstrucción de caminos e infraestructuras agrarias. Se solicitaron desde la Cámara de Comercio ayudas a fondo perdido para los empresarios afectados y se concedieron préstamos especiales para las familias. También se prometió desde el Gobierno un Instituto Politécnico para Lorca, una vez que la escuela de Maestría había sufrido graves desperfectos. En un principio se destinaron 15 millones de pesetas para obras de empleo comunitario para la reconstrucción.

Un año después, el diario INFORMACIONES ECONÓMICAS (19 de enero de 1974) señalaba las «pocas ayudas y muchas dificultades que encontraban los vecinos para la recuperación», a causa de unas obras tan lentas. Todavía en enero de 1974 la totalidad de caminos rurales, infraestructuras y obras de defensa aún permanecían como quedaron tras la riada. EL DIARIO DE BARCELONA criticaba, en su edición del 20 mayo de 1974, que todo «no habían sido más que promesas» para las zonas del sudeste afectadas por las inundaciones ya que «apenas se ha hecho algo en estas zonas», añadiendo que mientras tanto, en la rambla de Nogalte, un año después de la tragedia «se ha reanudado el tradicional mercado semanal lo que incrementa hasta 81 el número potencial de víctimas junto a los escombros que se conservan todavía como testigos de la tragedia».

En enero de 1975, un informe del IRYDA (Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario) da cuenta de las obras que había acometido este organismo desde la inundación. En total se habían invertido 117 millones de pesetas: asfaltado de los caminos más importantes (Villaespesa, de Vera, Torrecilla, de Cartagena...), dotando de pavimento ordinario sin riego asfáltico a otros muchos (Baldazos, Condomina, Central de Cazalla, Casa Peña... y las carreteras de Zarcilla de Ramos a La Paca, la de las Terreras, la de Zarcilla de Ramos a El Rincón, la de Las Terreras a Zarcadilla de Totana, entre otras, totalizando 67 kilómetros y 29,1 millones de inversión); se repa-

raron casi 100 kilómetros de acequias y azarbes por valor de 13,1 millones de pesetas; se recuperaron 804 fincas que cuantificaban 1.980 hectáreas con un coste de 35,1 millones; y se efectuaron labores de auxilio permanente en muchas cochiqueras. Para 1975 se repararían más caminos (de Almendricos a Pulpí, de la Malvaloca, de Campo López a Purias, de Aguaderas a Altobordo, de Morata y de Henares), carreteras comarcales tan importantes como la de Pulpí y se mantendrían los auxilios económicos por importe próximo a 36 millones de pesetas.

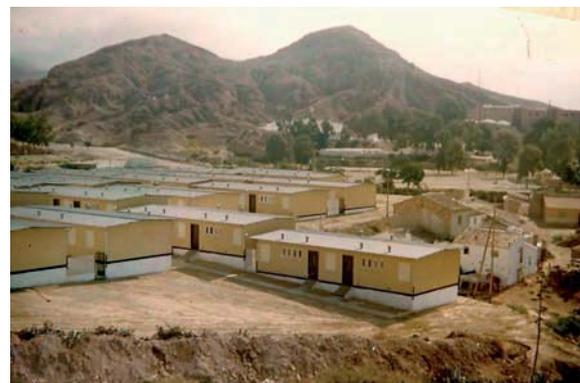
El Asilo de San Diego fue objeto de una importante remodelación y mejora tras quedar muy afectado por la inundación, aunque no será hasta agosto de 1975 (BOE del 25 de agosto) cuando se subasten las obras, presupuestadas en poco más de 20 millones de pesetas, y que corrieron a cargo de la Dirección General de Arquitectura y muchas donaciones de particulares. Los ancianos quedaron acogidos en el hospital de San Juan de Dios, donde permanecerán hasta la reapertura del centro en octubre de 1978 (tras cinco años). De los que vivieron la tragedia sólo quedaban ocho ancianos, los cuales pudieron disfrutar de un nuevo asilo con calefacción, ascensor, agua caliente, dormitorios de dos y tres camas, zona de servicios, un gran jardín para pasear y un edificio anexo nuevo; la renovación del mobiliario fue total.

En febrero de 1976 se aprobaron ayudas a 27 expedientes de ganaderos que solicitaron subsidios, con una dotación media de entre 39.000 y 441.000 pesetas y un montante total de 6,7 millones de pesetas. También se concedieron ayudas a decenas de familias para la reconstrucción de sus hogares, mientras que las familias que lo habían perdido todo continuaban en las tres barriadas de viviendas prefabricadas habilitadas al efecto.

De las 1.200 viviendas solicitadas al Ministerio de la Vivienda sólo fueron concedidas 232 para acoger a otras tantas familias. La licencia por parte de la Comisión Municipal Permanente fue aprobada en mayo de 1976, tras el cotejo del proyecto, y al cabo de algunos meses comenzaron las obras. La zona elegida para la construcción de este nuevo polígono residencial fue el final de

la avenida de Cervantes, junto a la rambla de Tiata y la carretera de Águilas, en lo que fue finca de la familia Frías. Las 232 viviendas quedaron agrupadas en 15 bloques de 16 casas cada uno, entre espacios abiertos y zonas ajardinadas, siendo adjudicadas las viviendas el 3 de octubre de 1979 según una baremación establecida entre las muchas solicitudes. A los pocos meses comenzarán a aparecer problemas por lo deficiente de la ejecución de las obras, y fueron reiteradas las protestas de los nuevos inquilinos a causa de un mal aislamiento de los edificios, humedades, grietas y demás desperfectos.

Este nuevo barrio, que recibió por decisión popular el nombre de San Fernando, no fue suficiente para acoger a la totalidad de las familias que malvivían en las casas prefabricadas, de manera que los campamentos de La Viña y Virgen de las Huertas sí quedaron desmontados seis años después de la inundación, pero no el de Cañada de Morales, donde 40 familias continuaban condenadas a vivir en pésimas condiciones. Esta situación de chabolismo, propio del Tercer Mundo, acabó con la entrega el 3 de noviembre de 1988 por parte de la Comunidad Autónoma de 22 viviendas, construidas frente al colegio Juan González, en la que los ocupantes debían pagar, según el modelo de vivienda, un alquiler mensual de entre 4.000 y 8.000 pesetas. A la mañana siguiente, y tras ¡15 años de espera!, las excavadoras derribaban un poblado provisional que adoptó el perfil de un barrio marginal. Debieron pasar ocho años más hasta que los afectados del barrio de San Pedro (muchos vivían en míseras chabolas) tuvieron una vivienda en condiciones como derecho constitucional reconocido.



La Cañada de Morales fue uno de los tres emplazamientos para las viviendas prefabricadas. Foto: Juan Franco Romera.

II.6. LOS SUCESIVOS PLANES DE DEFENSA CONTRA AVENIDAS

Simón Mellado Benítez, alcalde de Lorca, envió en julio de 1900 un escrito al Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas en el que solicitaba a los técnicos encargados de realizar el *Plan Nacional de Obras Hidráulicas*, aprobado en 1902, las siguientes obras de defensa en el municipio:

—*Ensanchar el vertedero de los Sangradores* que sólo mide 17,5 metros lineales y la construcción de nuevas compuertas.

—*La prolongación del muro o azud de los Tres Puentes* hasta el puente Nuevo de la carretera de Águilas en una longitud de 1.060 metros para salvaguardar las Alamedas y Sutullena.

—*Elevación del puente Nuevo* por la progresiva elevación del terreno por aterramiento de la rambla de Tiata.

—*La monda de la rambla de Tiata* pues aumenta el nivel de inundación y favorece el paludismo por el estancamiento de las aguas.

—*La construcción de un canal de derivación y túnel en la margen derecha* del Guadalentín a la altura de la sierra de la Peñarubia para mandar aguas claras a los cultivos de Torrecilla, Almenricos, etc.

—*Mejorar la carretera* de Lorca a los Baños de la Fuensanta que en etapa de crecida queda cortada por muchos sitios así como la ejecución de la carretera de Ramonete y la que comunicaría Lumbreras con Pulpí.

—Con todo ello se ejecutarían obras que *generan muchos puestos de trabajo* y jornales.

En una ocasión Manuel Lorenzo Pardo estuvo en Lorca para dar una conferencia sobre el *Plan Nacional de Obras Hidráulicas* de 1939 (LA TARDE DE LORCA; 10 de diciembre de 1934). Este plan estuvo vigente hasta 1985, y gracias a él se llevaron a cabo numerosas obras de infraestructura (pantanos, canales para trasvasar agua, presas de laminación de avenidas, azudes) y de colonización del campo español que eliminaban visiones de solución parciales y favorecían políticas nacionales coordinadas. En él se analizaba el déficit de

producción que tenía el sector agrario para abastecer a la población española, pues entre 1922 y 1932 se importaron desde fuera producciones con valor superior a 1,23 millones de pesetas, cuando 900.000 ha. «se podían producir perfectamente en España»; se señalaba que se debían poner en regadío durante veinticinco años 530.000 nuevas hectáreas, o igualar regadío y secano aunque la superficie a transformar aumentaría a las 1,45 millones de hectáreas, es decir, habría que duplicar la superficie de regadío que había en España en los años treinta.

Este plan también tenía con objeto primordial acabar con el desequilibrio hidrológico existente entre las diferentes cuencas hidrográficas. El Ministro de Obras Públicas de la Segunda República, Indalecio Prieto, tras comprobar en Lorca en 1932 la situación de extrema sequía y el aterramiento de los pantanos, escuchó las reclamaciones de los vecinos sobre la traída de las aguas del Castril y Guardal, un proyecto que reconoció como «de gran magnitud». Prieto se asombró de los efectos de la sequía, la cual, afirmó, «va devorando la vega de Lorca», lo que quizá le inspiró para idear un canal de trasvase desde la cuenca del Tajo a la del Segura, obra que no comenzaría a ser ejecutada hasta el Plan de Desarrollo de 1966, y concluida en 1981, fecha en la que las aguas llegan a Lorca.

Anteriores a este plan fueron, entre otros, el *Plan de Defensa contra Inundaciones de 1886*, y el *Plan Gasset* (1933), nunca ejecutado. De forma simultánea aparece en la cuenca del Segura en 1927 la llamada «Mancomunidad de municipios» cuya finalidad fue la creación de diversas infraestructuras para el correcto abastecimiento del agua potable, aunque no será hasta 1947 cuando la después Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT) adquiera personalidad jurídica propia, y la prioridad que al uso agrícola se le da al agua en los sucesivos planes hidráulicos será sustituida por las necesidades de abastecimiento urbano (GIL OLCINA, MORALES GIL; 1995). La MCT gestiona en la actualidad una compleja red de infraestructuras hidráulicas (canales, pantanos de regulación, depuradoras, túneles, estaciones de elevación, redes de distribución) que abastece a

casi dos millones de personas, lo que ha permitido el crecimiento urbano y económico de las grandes ciudades de la cuenca (Alicante, Elche, Murcia, Cartagena, Lorca, Orihuela), abasteciéndose de los ríos Taibilla, Segura, trasvase Tajo-Segura, captaciones subterráneas y desalinizadoras.

Con el *Plan de Mejora del Regadío de Lorca* de 1961 se desarrollaron algunas obras de defensa, pero hacía mayor incidencia en las infraestructuras relativas a canales, acequias y partidores. En 1974 también se elaboró un *Plan Coordinado de Obras* de larga y discontinua ejecución.

En 1977 el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU) lleva a cabo la redacción de un *Plan General de Defensa contra Inundaciones* que quiere desarrollar en la cuenca del Segura como consecuencia de las inundaciones de 1973 en Lorca, Puerto Lumbreras y la vega Baja. El Plan tiende a reducir un 90% el riesgo de inundación en ciudades de mayor vulnerabilidad como Orihuela, Cartagena, Murcia y Lorca. Este plan contemplaba en territorio lorquino:

—*Construcción de unos nuevos Sangradores y un azud* en la boca de la rambla de Tiata para que las aguas claras llegaran al regadío de forma controlada.

—*Canalización del río y prolongación de los muros de defensa* aguas arriba y abajo de la ciudad.

—*Recrecimiento de la presa de Puentes* en cinco o seis metros para limpiarlo de fondo y darle mayor capacidad (hasta 32 millones de metros cúbicos) y otras obras complementarias.

El coste total del plan (29 tomos) es de casi 400 millones, a ejecutar en diez años, y las obras en Lorca suponían el 35 % del presupuesto, dado el déficit de infraestructuras de defensa que la ciudad presentaba. En los años ochenta se ejecutaron las dos primeras actuaciones de defensa del casco urbano mientras que las obras de recrecimiento de la presa no se efectuaron a pesar de los trabajos de replanteo y estudio realizados en 1986. Sí se produjeron algunas mejoras en el aliviadero y se robusteció el muro con una nueva pantalla de hormigón en la cara posterior de la presa.

Por último, el *Plan de Defensa Contra las Avenidas de 1987* ha finalizado los trabajos de defensa en el espacio urbano de Lorca y su vega. Su origen estriba en las trágicas inundaciones que tuvieron lugar entre 1986 y 1987 y en la necesidad de completar las obras que faltaban por ejecutar del Plan de 1977. El Plan adquiere por su importancia el rango de Ley (R.D. 4/1987, de 13 de noviembre), y su trascendencia en toda la cuenca es evidente si tenemos en cuenta las actuaciones llevadas a cabo:

—Defensa frente a avenidas en la margen izquierda del río Mundo: construcción de las presas del Bayco, de los Charcos, del Boquerón y en encauzamiento de la rambla de Minateda.

—Aminoración de avenidas de la cuenca del río Mula mediante la construcción de las presas de Pliego, Doña Ana, Los Rodeos y recrecimiento de la presa de La Cierva.

—Defensa frente a avenidas en la rambla del Moro, del Judío y del Cárcabo (Altiplano) mediante la construcción de presas de laminación.

—Construcción de un canal de cinco kilómetros entre los ríos Argos y Quípar para la defensa de la vega de Calasparra.

—Encauzamiento de la rambla del Hondón en Cartagena.

—Mitigación del desbordamiento de las vegas Media y Baja del Segura mediante el encauzamiento del río desde la Contrapasada hasta la desembocadura en Guardamar del Segura, con capacidad en Orihuela de 400 metros cúbicos por segundo. El proyecto, que dividía el canal en siete tramos y reducía la longitud del río de 74 a 50 kilómetros por la eliminación de muchos meandros. Obtuvo un accésit del premio internacional Puente de Alcántara en 1994.

—En la *cuenca del Guadalentín* el plan contempla la mitigación de avenidas en el río mediante la construcción de una nueva presa en el pantano de Puentes, el acondicionamiento del canal del Paretón en Totana hasta la rambla de las Moreras,

el encauzamiento del Reguerón en el tramo bajo y la construcción de sendas presas en las ramblas de Algeciras y José Bautista, en las proximidades de Librilla. También estaba previsto el recrecimiento en cinco metros de la presa de Valdeinferno, pero aún no se ha ejecutado, valorándose la posibilidad de construir una nueva presa en la zona.

El proyecto de encauzamiento del río Segura aguas abajo de la ciudad de Murcia contempló la eliminación de numerosos meandros que resultan peligrosos en situaciones de avenida al ralentizar el paso de las aguas y destruir las márgenes y zonas de cultivo. Esta posibilidad sin embargo

no se consideró en los importantes meandros que el Guadalentín describe aguas abajo de Lorca, entre las diputaciones de Tercia y Marchena.

El coste total del Plan de 1987, dividido en dos fases, ascendió a 443 millones de euros (casi 75.000 millones de pesetas). Los beneficios inducidos se estimaron en 1991 en 1 billón de pesetas al año, no sólo por las inversiones y gastos de mantenimiento, sino por los costes económicos que el sistema productivo y social iba a evitar al mitigar posibles catástrofes. Desde su ejecución los daños provocados en episodios de lluvias torrenciales han descendido notablemente constituyendo, sin duda alguna, el sistema hidrológico de defensa más importante de España.



Vista panorámica del cauce del río Guadalentín a su entrada en el barrio de San Cristóbal. Foto: J. David Romera Franco.

III. LA VULNERABILIDAD DEL ESPACIO URBANO DE LORCA EN LA ACTUALIDAD

III.1. OBRAS DE DEFENSA LLEVADAS A CABO EN EL MUNICIPIO

Desde antiguo, el pueblo lorquino ha convivido con el riesgo latente de un río de lecho amplio y seco durante años, pero salvaje a veces, intentando minimizar los efectos de sus crecidas y aprovechar sus aguas con la construcción de diferentes infraestructuras, entre las que destacan los pantanos de Puentes y Valdeinfierno, los Sangradores, la derivación de la rambla de Tiata, canales de riego, boqueras, acequias,... El profesor CALVO (1969) calificó este sistema de «realmente impresionante», capaz de derivar y salvar a la huerta de Murcia de más de 1.000 metros cúbicos por segundo, aunque la capacidad de embalse de Valdeinfierno es muy limitada por el aterramiento que padece.

ÁNGEL ELUL, en un trabajo sobre el regadío lorquino realizado a finales de los años treinta, señalaba en relación al carácter torrencial del Guadalentín y sus afluentes, que «aparecen en ordinario en seco y experimentan crecidas enormes a lo largo de los periodos, por cuyos efectos toda precaución es poca». Por aquel entonces la ciudad de Lorca presentaba unos sistemas de defensa contra las avenidas un tanto endeble, que la hacían muy vulnerable, como se demostró en la riada de 1948. También apuntaba que «los diques de defensa de la población son obras sólidas y suficientes para su objeto aunque habrían que recrecerse para mayor seguridad», en tanto que «los Sangradores sufren el inconveniente de los aterramientos del río, disminuyéndose así el caudal que debería derivarse por la rambla de Tiata». En 1936, y para este concepto de defensa, el Estado invirtió en Lorca 607.268,29 pesetas en diversas obras. Desde entonces, se han hecho muchas obras de mejora y defensa, de tal suerte que la cuenca alta-media del Guadalentín «es la más modificada de cuantas integran la cuenca del Segura», pues desde principios del siglo XX se han venido realizando más de 130 proyectos aprobados, como bien apunta el profesor CONESA GARCÍA (1985).

III.1.1. Los pantanos de Puentes y Valdeinfierno

La construcción de los embalses de Puentes y Valdeinfierno aguas arriba de Lorca es muy antigua. Tras varias tentativas en la Edad Media, la construcción definitiva no se producirá hasta marzo de 1785, según proyectos de los arquitectos Villanueva y Martínez de Lara. La obra contó con el apoyo de Carlos III, siendo de destacar el papel de Floridablanca y su Comisionado Regio, el ilustrado lorquino Antonio Robles Vives.

La lucha por el agua en esta ciudad se remonta a periodos relativamente tempranos. Ya en 1370, cuando Lorca era un importante bastión militar, se plantea por primera vez a Enrique II la necesidad de transferir las aguas de las fuentes de Archivel a tierras lorquinas; petición que se realizó en diferentes momentos hasta tres veces con la fuerte oposición de Caravaca. En 1574 se propone como solución alternativa el trasvase de aguas desde las cabeceras de los ríos Castril y Guardal, afluentes del Guadiana Menor, aunque desde el principio tuvo graves problemas técnicos y de financiación, pues resultaba costosísimo, además de contar con la fiel oposición del Duque de Alba. Lorca, siempre con el firme apoyo de Murcia y Cartagena, alentó otros estudios que hicieran viable el proyecto pero resultaron frustrados. Finalmente, en 1621 se aprueba dicho plan de trasvase y se conceden 296.000 ducados para su financiación (GIL OLCINA; 1992). No obstante, problemas entre los corregimientos de Murcia, Lorca y Cartagena dinamitarían para siempre este anhelado y utópico proyecto, reivindicado por el pueblo de Lorca hasta bien entrado el siglo XX.

En 1594, como consecuencia de la construcción en Alicante del pantano de Tibi, y para poner fin a los efectos provocados por las sequías periódicas que empobrecían la economía de la ciudad, Lorca comenzó a plantearse la posible construcción de un pantano que regulara las aguas del río Luchena. En 1609 el rey Felipe III pidió informes a todos los municipios españoles para ampliar la superficie de cultivos de regadío, y viendo las posibilidades que ofrecía la huerta lorquina se pensó en la construcción de un pantano en la cabecera del Guadalentín. Dos años más tarde, el Consistorio

pidió informes al respecto al arquitecto del citado pantano alicantino. En un principio la oligarquía lorquina, por sus intereses, se opuso enérgicamente a la obra pues consideraba que así se eliminaban los tarquines que enriquecían los suelos de la vega lorquina. A pesar de ello, el concejo aprobó el proyecto, con un costo de 50.000 ducados que se rentabilizarían con el censo de las rentas. El proyecto se envió a Madrid, y se solicitó un nuevo informe cuyo coste, aún mayor, no hacía posible su ejecución. Seis años más tarde el plan del pantano resurgió sin éxito. En 1629, Felipe IV lo sometió a la Junta de Población del Reino; en 1633 se comisionó a López Madera, pero por la escasez de recursos económicos el proyecto quedó de nuevo abandonado. La perentoriedad de esta infraestructura hizo que los propios vecinos en 1647 decidieran iniciar las obras por su cuenta según el proyecto de Tomás Zuazo, pero esta iniciativa nuevamente queda en saco roto cuando la primitiva presa, ya a medio construir, es destruida por una avenida meses después (MARTÍNEZ, SASTRE; 1982).

Fue, pues, en 1785 cuando los arquitectos Villanueva y Martínez de Lara presentan al Conde de Floridablanca el proyecto, ahora de dos pantanos, que se veía conveniente construir en la cuenca alta del Guadalentín. La financiación se realizó, en parte, con fondos obtenidos en las aduanas marítimas situadas entre las provincias de Alicante y Almería. Las obras alcanzaron un coste total, tras cuatro años y tres meses de obras, de 11.507.709 pesetas, casi el doble del presupuesto inicial. En 1770 se crea la Junta de Aguas para administrar la nueva dotación hídrica del regadío lorquino.

Los pantanos de Lorca suponían la plasmación plena de los proyectos del Reformismo Borbónico en la comarca. Sus objetivos iban dirigidos a prevenir en la medida de lo posible las avenidas del Guadalentín, reservar agua para abastecimiento de los regadíos de la vega lorquina en etapas de sequía y desbloquear el estancamiento agrícola al aumentar la superficie de regadío (proyectada en 47.000 fanegas más de tierra —13.137 hectáreas—). También pretendían aumentar la producción y los recursos alimenticios de la población, favorecer el comercio exterior a través

del puerto de Águilas e incrementar las posibilidades de trabajo y de desarrollo económico para la sociedad local.

Desde el principio de su funcionamiento los pantanos lorquinos se consideraron obras «nefastas», según tres parámetros económicos alejados de los principios antes descritos: a) bajó el rendimiento de las tierras, hasta tal punto que los «infelices labradores regantes» tienen grandes dificultades para el riego; b) disminuyó la cantidad de agua que contenía una hila (que equivale a 177,5 litros por segundo), y si antes se podían regar de 4 a 6 fanegas, ahora sólo se podía regar una; c) por la filtración y la evaporación de las aguas represadas, a la vez que se impedía la salida de los tarquines que actuaban como abono natural de los suelos aluviales (MULA GÓMEZ, HERNÁNDEZ FRANCO, GRIS MARTÍNEZ; 1986).

La oligarquía lorquina, que había controlado el agua del río sin problemas, se enfrentaba ahora con los pantanos a una intervención de los caudales públicos para perjuicio de sus intereses. Tales eran las circunstancias de crispación que incluso apareció un panfleto difamatorio en 1789 contra Robles Vives, representante de la Corona en las Reales Obras de los Pantanos de Lorca, que decía: «Robles. Mira que te vas precipitando. No sabes los genios de tus paisanos. Tu muerte está ya premeditada si no te enmiendas. Las aguas del pantano y del canal todo se lo se lleva el diablo. Y a ti también. Aviso saludable» (SALA VALLEJO; 1995). Nadie creería que la rotura de Puentes de 1802 acabaría con su vida.

Finalmente, el 15 de agosto de 1788, se inaugura el *pantano de Valdeinfierno* en el estrecho desfiladero que el río Luchena ha excavado entre las sierras del Gigante y la Culebrina, a 700 metros de altitud. Dispone este pantano de una cuenca de recepción de 454 km². Con capacidad para 20 millones de metros cúbicos, pronto quedó colmatado por los sedimentos y en 1850 era ya inservible. Entre 1891 y 1897 se recrece la presa 15 metros, obras dirigidas por Alberto Figueroa, y pasa a tener 21 millones de metros cúbicos, capacidad de embalse que no tardaría mucho tiempo en colmatarse de nuevo. A los pocos años de recrecerse la presa se produce la rotura de las compuertas

tas del pantano, perdiendo éste su importante funcionalidad y vulnerando la seguridad de la población. No tendría la administración central mucho interés en solucionar el problema cuando en 1923 las compuertas aún no estaban colocadas, quedando un pantano «ilus» que no servía para nada. Ese mismo año se encarga a la División del Segura la actualización de los precios del proyecto de reparación redactado en 1913 (LA TARDE DE LORCA; 17 de febrero de 1923). En 1987 contaba con una capacidad de sólo 14 hectómetros cúbicos de agua, quedando uno ocupado, y en la actualidad el pantano está prácticamente inservible. El Plan de Defensa contra Avenidas de 1987 preveía el recrecimiento de la presa, pasando de los 42 metros actuales a 52 así como la realización de un ambicioso proyecto de repoblación forestal en toda su cuenca de recepción.

El 31 de diciembre de 2005 quedó finalizada la redacción por parte de técnicos de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente del anteproyecto para la construcción de una nueva presa en Valdeinfierno, aguas arriba de la actual. Esto supondrá dotar al pantano de 45 hectómetros cúbicos de capacidad, cuadruplicando la actual. Se ha calculado que el volumen de légamos a retirar es de 1,6 millones de toneladas que una vez extraídos se expondrán para su secado según granulometrías y se cubrirán con vegetación. La presa actual dejará de prestar su función y se conservará para ser visitada como monumento hidráulico, al igual que la de Puentes. Aún no se tiene noticia del inicio de las obras.



Vista del pantano de Valdeinfierno, aterrado por la deforestación de su cuenca, en el que se aprecia la presa original y el recrecimiento de 1897. Foto: J. David Romera Franco.

El *pantano de Puentes* se pone el funcionamiento el 8 de diciembre de 1788 en la confluencia de los ríos Vélez y Luchena, en el mismo sitio donde se realizaron obras en 1647. La cuenca de recepción de este embalse es de 1.490 km². Contaba la primitiva presa con una altura de 50 metros y con capacidad para 102 millones de metros cúbicos. Este embalse no se concibió como infraestructura para laminar avenidas, sino para retenerlas totalmente o ganar tiempo para poder tomar las medidas de evacuación necesarias y evitar daños mayores (IBÁÑEZ VILCHES; 1990). Como ya se ha señalado, el emplazamiento de la presa en lugar inadecuado, la cimentación con un sistema de pilotes de madera y un emparrillado que había sido rechazado por diversos arquitectos, y desconocer el comportamiento de la obra en caso de situaciones extremas, propició una de las mayores catástrofes que quebrantó durante décadas la vida de Lorca. La rotura de la presa un 30 de abril de 1802 causó 608 muertos y pérdidas valoradas en 30 millones de reales. La avenida destruyó la huerta y arrasó los barrios de San Cristóbal, San Diego, Santa Quiteria y Virgen de las Huertas (MUNUERA RICO; 1985). El pantano, lleno hasta una altura de 56 varas, se vació en sólo una hora, vertiendo río abajo un caudal aproximado de 8.000 metros cúbicos por segundo.

MUSSO Y FONTES (1847) calculó *a posteriori* que el pantano de Puentes de Martínez de Lara «podía represar tres tantos más de agua que la que le dan dichos ríos (Luchena, Vélez y Turrilla) y éstos necesitarían, para llenar el pantano, tres años y cerca de diez meses». El profesor GIL OLCINA (1986) subrayó la enorme trascendencia de su construcción al ser una de las mayores obras del Reformismo Borbónico y uno de los pantanos más grandes de Europa. Pero mayor repercusión tuvo su rotura en 1802, pues su impacto fue inmenso al desmoronarse la que se había considerado una presa modelo en su construcción. Así, el miedo a nuevas catástrofes frenó en medio continente, al menos durante cincuenta años, la construcción de pantanos, hasta que se determinaron con claridad las causas del suceso y se tomaron las medidas en ingeniería necesarias para evitar estos riesgos. Durante mucho tiempo después, y tras la trágica catástrofe, que tuvo eco internacional, la idea del pantano no volverá a

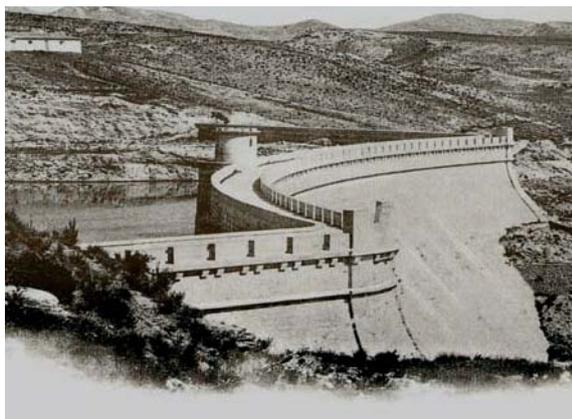
aparecer hasta muchos años después. La cuestión del agua seguía latente, y en el año 1861 la ciudad entera se echó a la calle, capitaneados por Musso Fontes, para pedir la solución al problema del agua con el alumbramiento de los Ojos del Luchena.

No será hasta 1884 cuando, tras meses de obras, concluyan las obras de la nueva presa que ha estado funcionando hasta fechas recientes, situada 200 metros más debajo de la presa destruida. Tenía capacidad para 36 millones de metros cúbicos, si bien en la década de 1930 y como consecuencia del relleno de tarquines quedó reducida a 21 millones. En 1930 se coloca una nueva compuerta en el pantano con un presupuesto de 290.000 pesetas. La presa, de 48 metros de altura desde el lecho del río y 72 desde la base de sus cimientos (roca caliza del Mioceno), y 290 metros de longitud en su coronación, fue capaz de almacenar un volumen de hasta 78 millones de metros cúbicos. Su fábrica, de mampostería hormigonada y sillería en esquinas, tuvo un coste de 2,96 millones de pesetas. A finales de la década de 1970 su capacidad de represado había disminuido hasta los 12 millones de metros cúbicos a causa del aterramiento (HERNÁNDEZ FRANCO, MULA GÓMEZ, GRIS MARTÍNEZ; 2002), capacidad similar a la que tendrá en 1987, momento en el que apenas acogía un hectómetro cúbico de agua. La capacidad de desagüe del pantano era de 300 metros cúbicos por segundo tras la ampliación que se produjo del aliviadero en 1973, y de 120 las compuertas de fondo. En 1928 la presa fue adquirida por la Confederación Hidrográfica del Segura por 2,7 millones de pesetas y 2,5 millones por las aguas apresadas.

La construcción de la presa de 1884 para las nuevas generaciones, una vez que la catástrofe de 1802 quedaba cada vez más diluida en el tiempo, suponía un cambio en el comportamiento de agricultores, jornaleros, propietarios y familias residentes de las riberas y la huerta, y también para el habitante de la ciudad. Un cambio que además de introducir una nueva ordenación de la vega como espacio físico, afecta a la psicología del lorquino. Entre 1802 y 1884, esto es, durante casi un siglo, Lorca y el valle del Guadalentín quedaron desprotegidos en casos de avenidas

extraordinarias al no existir presa alguna en el estrecho de Puentes por la oposición frontal de la oligarquía local en pro de sus intereses particulares. Esta circunstancia hacía que el río y su entorno fueran vistos como un elemento estático que en pocas horas podía entrar en funcionamiento y convertirse en un gran elemento de destrucción, lo que hizo de la huerta un espacio vulnerable poco favorable al asentamiento de la población campesina. Con la nueva presa los ribereños se creen seguros y comienzan a surgir nuevas viviendas, hermosos huertos a las orillas del Guadalentín, canales y acequias, se recuperan viejas casas de labranza que darán albergue a cientos de familias y a miles de animales. La huerta se vuelve a habitar, se convierte en un espacio seguro con la nueva «fortaleza babilónica», vivo y agradable, y surgen barracas, cabañas de madera, caña y barro, granjas, etc. «La huerta se puebla de un modo maravilloso, con edificios de habitación permanente y con comodidades para todos los servicios y necesidades del labrador y su familia y al recolectar sus cosechas, en vez de trasladar las mieses a otro sitio, fiados de la casi seguridad de lo imposible de las inundaciones, las retienen y trillan en los mismos pagos donde las producen» (UNIÓN NACIONAL; 3 de julio de 1900). El progresivo poblamiento de la huerta de Lorca se ha mantenido con el paso del tiempo y se ha acelerado en las últimas décadas, lo que la ha convertido en un espacio difuso densamente poblado en el que residen más de 20.000 personas, consolidándose poco a poco como el área periurbana de la ciudad en la que se están produciendo importantes cambios en su organización territorial y funcional.

En el año 1990 se redacta por técnicos de la Confederación Hidrográfica del Segura el proyecto de lo que será la cuarta presa de Puentes, incluida dentro del Plan de Defensa contra Avenidas de 1987. Este plan dio total prioridad a la construcción de esta gran infraestructura a raíz de la inundación de 1973, de manera que se calcularon todos los parámetros para que no se volviera a repetir un hecho similar. La nueva presa, de gravedad y con mayores dimensiones y capacidad que la de 1884, se localiza justo donde existieron las dos primeras presas (1647 y 1788), aguas arriba de la preexistente. Las cifras hablan por sí solas: longitud de



La presa de Puentes de 1884 propició una nueva ordenación territorial de la vega de Lorca al quedar ésta defendida. Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.

coronación, 382,6 metros; altura sobre los cimientos, 61 metros; capacidad, 48 millones de metros cúbicos en condiciones normales (capaz de laminar una gran avenida) y 61,8 ocupado el vaso al máximo; posee un aliviadero capaz de desaguar hasta 5.100 metros cúbicos por segundo (nueve veces más que el anterior), y 241 las compuertas de fondo. En su construcción se utilizaron 260.000 metros cúbicos de hormigón y se excavaron 1,77 millones de metros cúbicos de tierra y sedimentos (tarquín). Las obras fueron dirigidas por el ingeniero de la CHS Antonio Maurandi Guirado, siendo ingeniero técnico de Obras Públicas José Santoyo Santoyo.

En principio se barajaron dos opciones: el acondicionamiento del pantano con la presa ya existente o la construcción de otra nueva capaz de aguantar una avenida con el doble de potencia que la de 1973, solución finalmente elegida. La adjudicación de las obras no se produce hasta mediados de 1992 a consecuencia de la primera crisis del Golfo que paralizó otros grandes proyectos en España y media Europa. Finalmente la presa fue inaugurada en el año 2000, quedando la presa de 1884 -con un perfil tipo «Levy» que la hace ser una de las más contorneadas y bellas de España- como monumento hidráulico único en el Estado. La eficacia de esta gran infraestructura ya quedó demostrada en los últimos periodos de lluvias torrenciales, por ejemplo, las acaecidas del 27 de septiembre al 9 de octubre de 1997, del 21 al 27 de octubre de 2000, del 17 al 24 de septiembre de 2001 y del 16 al 18 de octubre de 2003.



La cuarta presa de Puentes mejora la anterior, quedando emplazada en el lugar que ocuparon las presas de 1647 y 1788. Foto: J. David Romera Franco.

II.1.2. Encauzamiento del río Guadalentín a su paso por Lorca

El encauzamiento del río Guadalentín a su paso por Lorca ha sido una reivindicación constante tanto del Concejo municipal como de la sociedad lorquina desde hace muchas centurias al quedar la población desprotegida en caso de gran avenida. De ahí las terribles consecuencias que tuvieron las riadas de San Calixto, la provocada por la rotura de la presa de Puentes, la de Santa Teresa o la de 1973. La defensa de Lorca y su población pasaba inevitablemente por la construcción de muros de defensa en las márgenes del Guadalentín. Tradicionalmente habían existido unos malecones de arena que intentaban proteger el casco urbano, destruidos en cada avenida.

La primera iniciativa de la que se tiene noticia para encauzar las aguas del río se remonta a septiembre de 1770, en pleno Reformismo Borbónico, cuando el ingeniero militar Juan de Escofet, a propuesta del Real Consejo, redacta un proyecto para la construcción de un canal de hormigón en el centro del cauce para conducir las aguas claras desde la presa de la fuente del Oro (cuesta de Ferrer) hasta los Tres Puentes en la rambla de Tiata. El proyecto fue aprobado el 19 de julio y las obras fueron subastadas un mes más tarde, siendo ejecutadas por el maestro alarife Juan Solera. La iniciativa fue un absoluto fracaso por el enarenado y cegamiento continuo de este canal (quizá por el desconocimiento por parte del ingeniero del régimen del Guadalentín) en las crecidas de 1771, 1772 y 1773 a pesar de las embocaduras y malecones construidos para evitar estragos. Cegado en su totalidad por los légamos

del río se decidió la suspensión de unas obras cuyo coste superó los 107.000 reales (ESPÍN RAEL; 1931).

En 1773 se construyó un muro de mampostería junto al azud y los Tres Puentes para proteger al barrio de Santa Quiteria. Cuatro años más tarde, en septiembre, una avenida destruyó por varias partes el paredón de sillería situado en la margen derecha del cauce que protegía el casco urbano inundando arrabales y llevándose las casetas de la Feria.

En 1806 el arquitecto Salvador Gozálvarez Ros proyectó y dirigió las obras de construcción de los muros de defensa del río Guadalentín a su paso por Lorca para defensa del barrio de San Cristóbal y la ciudad. Los muros eran de mampostería, de entre 4 y 5 metros de altura y discurrían desde la ermita Madre de Dios de la Peña hasta la cuesta de Ferrer en las inmediaciones de los Sangradores, siendo éste el primer encauzamiento. Estas obras fueron acompañadas con la construcción del importante canal de San Diego, con sus puentes, y las compuertas de la Casa del Fiel (Casa Mata) para captar las aguas del Guadalentín por medio de un malecón transversal en el río y llevarlas a los campos de Tercia, La Hoya y Amarguillo (ESPÍN RAEL; 1931). Con la construcción del puente de Moreno Rocafull se levantan enormes pretilos de sujeción y protección en la margen derecha del Guadalentín. Este sistema de defensa se mantendrá, casi sin mantenimiento, hasta la avenida del 19 de octubre de 1973 a pesar del aterramiento que sufrirá el cauce tras el paso de riadas tan importantes como la de 1879 ó 1948.

El 12 de julio de 1969 el alcalde de la ciudad, Marcos García Molina, envía un escrito al Ingeniero Director de la Confederación Hidrográfica del Segura, haciéndole constar que «el río Guadalentín, a su paso por Lorca, tiene una extraordinaria anchura y sus márgenes son muy bajas; extremo éste que tiene una especial significación en los temporales y en los momentos en que el cauce baja lleno de agua causando graves inundaciones». En diciembre de 1971 técnicos de la Confederación Hidrográfica del Segura elaboran un informe en el que se marcan las actuaciones a desarrollar en un plan de defensa y acondicionamiento del Guadalentín a su paso por Lorca, tomando como referencia las peticiones realizadas desde la Hermandad Sindical de Labradores y Ganaderos:

—*Automatizar las compuertas* de los Sangradores.

—*Hacer desaparecer los desagües del brazal de Marchena.*

—*La limpieza del cauce* del río.

—*Canalización del río* entre el puente viejo del Barrio y el puente de Hierro con proyecto, por entonces, ya redactado y en fase de aprobación; no siendo necesaria la canalización entre el puente de Hierro y el de la Torta pues «no ofrece peligro de inundación» al estar ya canalizado.

—*Ejecución de pequeños muros, mondas y obras de defensa* para el barrio de Santa Quiteria y carretera de Águilas.

El 18 de abril de 1972 es aprobado el proyecto definitivo con un coste total de 3.139.054,37 pesetas, debiendo aportar el Ayuntamiento el 12,5%. Pronto comenzarán los problemas entre la administración local y el Ministerio de Obras Públicas en cuanto a la financiación de las obras, lo que retrasará la ejecución de las mismas. El 19 de octubre de 1973 tiene lugar la trágica inundación que asola buena parte del casco urbano y deja tras de sí trece víctimas. Tras la riada se inician los trabajos de limpieza y dragado de los fangos del Guadalentín, trabajos que fueron «muy agradecidos» por los vecinos del barrio de San Cristóbal.

En 1977, tras casi diez años de trámites burocráticos, las obras, incluidas en el Plan de Defensa Contra Avenidas aprobado ese mismo año, se inician con carácter de urgencia bajo la dirección del ingeniero de la Confederación Hidrográfica del Segura José Bautista Martínez. Se hacía necesario que las obras de encauzamiento avanzaran rápido «con el fin de resolver de una vez por todas el principal problema de la ciudad de Lorca», según manifestaron las autoridades locales. Y así fue. A mediados de 1978 la canalización ya se había concluido en el tramo comprendido entre La Peña y el puente de Hierro (1.200 metros) en ambas márgenes y se había dragado el cauce hasta dejarlo entre 3 y 5 metros más bajo. En conjunto estas obras importaron un gasto de más de cien millones de pesetas, siendo la primera actuación de defensa contra avenidas que se llevó a cabo en la ciudad tras la riada de 1973.

En 1981, una vez acabadas las obras en el cauce principal, se procede al dragado de la rambla

de Tiata para aumentar su capacidad de evacuación hasta los 150 metros cúbicos por segundo. Las obras quedarán concluidas con la construcción de sendos muros laterales para la protección del barrio de Santa Quiteria, El Quijero, la zona de las Alamedas y Sutullena en un tramo cercano a los 3 kilómetros.

Todavía en septiembre de 1984 se pide desde el Ayuntamiento la supresión de los dos badenes que unen los barrios de Santa Quiteria (a la altura del Recinto Ferial del Huerto de la Rueda) y San Diego y su sustitución por un puente; así como la prolongación de los muros de protección del Guadalentín 200 metros más abajo desde los Sangradores. Estas obras se adjudicarán en noviembre de 1985, finalizándose en el verano de 1987 con un presupuesto de 28 millones de pesetas, aunque el puente solicitado se convertirá en un nuevo badén, el cual todavía existe con lo que en caso de avenida estas dos márgenes quedarían incomunicadas.

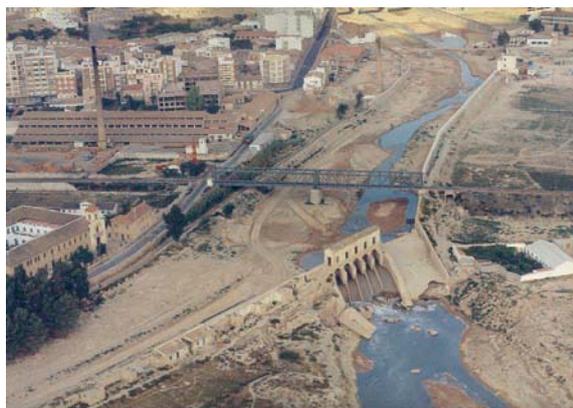


Imagen del río Guadalentín hacia 1980. Se observa la posición de los Sangradores dejando libre la entrada a la rambla de Tiata, el dragado del cauce y las obras en la nueva canalización aún incompleta. Foto: Gentileza de la Gerencia Municipal de Urbanismo.

Así queda configurado el actual sistema de defensa de los sectores urbanos de Lorca, restando sólo la ampliación, varias veces solicitada a la Confederación Hidrográfica del Segura, de los muros de protección del Guadalentín desde el barrio de San Cristóbal hasta los viaductos de la autovía del Mediterráneo para protección de la ribera de San Miguel y de los nuevos desarrollos urbanos.

III.1.3. Puentes para una necesaria comunicación

Los puentes son infraestructuras básicas para poner en comunicación sectores urbanos divididos



Canalización del río Guadalentín a su paso por la ciudad para defensa de la población. Foto: J. David Romera Franco.

por varios cauces, especialmente en momentos de avenida. En Lorca, estos no solo sirven para cruzar el Guadalentín y la rambla de Tiata sino, también, para cruzar otros cauces menores. Una de las referencias más antiguas que se tienen de los puentes de Lorca es de 1563 (ESPÍN RAEL; 2004) cuando Ximen López de Guevara pidió permiso para pasar con su carro sobre el *punte de Gimeno* que atravesaba a la altura de la Media Luna en San Diego el canal de Tercia. En 1621 se trabajó en la reparación del *punte de La Palma*, situado en la acequia de los Molinos. En 1679 se alude al llamado *punte de Moraleja* a la altura del carril de Caldereros (o de los Gitanos), y en 1737 se descubre junto a él un trozo de la conducción de la fuente del Oro. Cuatro años antes comienza a levantarse el *punte de la Feria*, de mampostería junto al atrio patronal, que todos los años se hacía de madera aunque las obras no pudieron terminarse al ser arrastrado por una riada.

El primer puente que existió en las proximidades del Guadalentín, del que se tiene noticia ya en 1743, fue el *punte de los Carros*, sito sobre la acequia vieja de Tercia para facilitar la unión entre la Puerta de la Concepción y la plaza de San Ginés con San Cristóbal, barrio que quedaba aislado en caso de avenida del resto de la ciudad. En 1820, el mal estado de este puente obligó a la redacción de un nuevo proyecto de reedificación bajo la dirección de Julián Rodríguez, mandando el Ayuntamiento 10.000 ladrillos, herramientas y útiles de obra, de cuyo costo debía hacerse cargo el Sindicato de Riegos. La falta de recursos obligó a que el tablero fuera de madera -procedente de

árboles de las Alamedas- cubierto de escombros y arena para el piso. Este puente debía ser el inicio del gran puente que se tenía proyectado desde el siglo XVIII. De este tiempo es el sólido *punte Nuevo* que salva la rambla de Tiata a la altura del camino de Águilas, mandado a construir por Robles Vives, hecho de mampostería y con sus tres arcos de medio punto. También hay referencias a pequeños *puentes como el de San Francisco* en 1745 y *del Alcázar* en 1792. En 1817 se construye sobre la rambla de Tiata en el paraje de El Espejico, según proyecto del director de la Real Empresa de Lorca, Antonio Prat y por orden del Corregidor, el conocido como *punte Verde*, una estructura de madera de 126 pies de largo por 9 de ancho y dos rampas de mampostería a su entrada y salida. Se llamó así por el color en que se pintaron sus maderas, quedando destruido por la avenida de 1879 (ESPÍN RAEL; 1931).

La construcción de un *punte sobre el río Guadalentín* había sido desde hacía varias centurias una clara reivindicación del propio Concejo y de los vecinos del barrio de San Cristóbal, pues estos quedaban aislados y desprotegidos cuando se producían riadas. Se trataba, por tanto, de una infraestructura estratégica, que había sido abordada desde tiempo atrás.

El primer intento se produjo en 1553 cuando se consigue provisión real para la construcción de un puente, proyecto que recae en Sebastián Bocanegra. Como no gustó el diseño realizado por éste se encargaron los planos a Jerónimo Quijano, si bien quedó finalmente sin ejecutar. En 1772 los vecinos de San Cristóbal vuelven a demandar un puente, para lo que el Concejo solicita al Consejo Real su aprobación. Una vez obtenida, se encarga el proyecto a Lucas de los Corrales, quien lo emplazó frente a la puerta de San Ginés, presupuestándolo en 650.000 reales. Tampoco esta vez se llegó a construir (MUNUERA RICO; 1978).

Dos años más tarde se consigue por parte del Estado nueva aprobación para la construcción de tan necesario puente, y tras ser solicitado por el comisionado Herrán y Torres se piden planos y proyecto al ingeniero Jerónimo Martínez de Lara en 1777. Martínez de Lara proyectó un puente muy similar al existente en Barcelona sobre el Llobregat, pero no tuvo efecto al entrar España en guerra contra Inglaterra. El puente, con un

coste de 611.785 reales, debía tener cinco arcos rebajados, una longitud de 88 varas, pilares y arcos de sillería procedente de la cantera de Murviedro y mampostería de La Velica con cimentación sobre pilotaje. Este puente resultaba vital para prolongar las conducciones de agua potable procedentes del manantial de Zarzadilla de Totana hacia el centro urbano, que carecía de fuentes públicas.

En 1807 el arquitecto Salvador Gozávez Ros, nuevo responsable de las Reales Obras en la ciudad, redacta un nuevo proyecto de puente sobre el río que enlazaría la plaza de San Ginés y el puente de los Carros (un poco más aguas arriba respecto al actual). Tenía una longitud de 100 varas, con desarrollo de 45 grados, por 12 de anchura (mayor que la del proyectado en 1777), añadiendo los pretilos de acceso, y 5 ojos para el paso de las aguas. Se iba a llamar «Puente de Floridablanca», pero tampoco llegó a ejecutarse. En 1817 y en 1835 se volvió a retomar la cuestión del puente, pero la falta de fondos y su alto coste hicieron imposible su realización, construyéndose en su lugar el citado puente Verde en Santa Quiteria (ESPÍN RAEL; 1931).

Finalmente, en 1865 comenzaron las obras del que sería uno de los puentes de piedra de mayores dimensiones del sureste peninsular, una obra del ingeniero lorquino Juan Moreno Rocafull (propietario en su día del palacio que hoy acoge el Museo Arqueológico). El puente fue diseñado meses antes, y cuenta con más de 100 metros de longitud sólo en su tramo central, visible en la actualidad el tramo que salva el Guadalentín. Las obras fueron sufragadas por el Estado gracias a las gestiones realizadas por el diputado a Cortes por Lorca Posada Herrera, y aunque sufrió algunas interrupciones por falta de presupuesto, fue inaugurado el 14 de abril de 1879, ayudando mucho para su ejecución final el también diputado Lope Gisbert. El puente incidió sobremanera en la urbanización de este sector del barrio de San Cristóbal y en la zona de La Alberca por sus dimensiones y por su emplazamiento elevado, al que se asciende a través de grandes rampas y escaleras de entrada y salida, las cuales pronto quedarán urbanizadas, si bien las edificaciones no debían quedar ajustadas a la nueva estructura. La ciudad, al crearse el nuevo eje de comunicación, y con la apertura de las calles Santo Domingo,

Lope Gisbert y Príncipe Alfonso, inicia la consolidación del ensanche decimonónico entre la Corredera y la alameda de Espartero, zona ahora de crecimiento residencial y de negocio, dejando marginada una parte antigua de la ciudad que había sido de paso habitual y núcleo de la vida ciudadana (calle Cava y adyacentes).

De bella factura, este monumento hidráulico, modelo para la construcción de otros muchos puentes, destaca por el contraste de colores que ofrece la mampostería y los sillares que lo conforman, procedentes, respectivamente, de Murviedro y La Velica. En conjunto, el río es salvado por tres grandes arcos de bóvedas rebajadas para darle mayor capacidad, sustentados por dos vastos pilares de perfil semicircular, y como remate líneas horizontales en el franco superior que le dan cierta elegancia. A estos tres arcos se unieron los pretiles de sujeción en la margen derecha y otro arco menor, de diferente factura, que hubiera actuado como túnel ferroviario si se hubiese ejecutado la línea férrea proyectada entre San Diego y Caravaca. En las rampas de acceso al puente existen otros ojos menores cegados, la estructura alcanza una longitud total de 369 metros entre la plaza de la Estrella y la curva de Santo Domingo. En el primer centenario del puente se colocó, en el centro del mismo, un monolito conmemorativo de esta efeméride.

En 1910 Francisco Manrique de Lara proyectó un nuevo puente para sustituir al puente Verde, destruido en 1879, al objeto de unir Santa Quiteria con la alameda de los Tres Puentes. Es el llamado *puente de la Torta*, que sufragado por el Sindicato de Regantes, tuvo un coste de 14.512 pesetas y quedó destinado al paso de personas y bestias (PÉREZ ROJAS; 1990, 2004). Obra pionera en la utilización del hormigón en España, consta de un solo arco de 45 metros de luz, y tablero sostenido por viguetas que se apoyan sobre los montantes. En 1981 se encontraba ya en una situación de ruina inminente y se procedió a su restauración. Su originalidad y elasticidad contrasta con la sobriedad del puente de San Cristóbal.

Otro puente de Lorca es el *puente de Hierro*, del ingeniero inglés Nelly Kennedy, colocado sobre el río en 1892 para salvar el tramo que discurría entre las estaciones de ferrocarril de San Diego (1885) y Sutullena (1890) que ahora, mediante esta interesante obra de ingeniería, quedaban

unidas. A principios de 1891 la dirección facultativa de la línea Murcia-Granada solicita permiso al Sindicato de Riegos para la construcción de la estructura, la única en su género en la Región. El permiso fue concedido pero a condición de elevar su altura unos metros más para no sufrir los efectos de las avenidas. La riada de 1973 casi lo destruye al dejar el violento paso de las aguas casi desnudo el pilar central de piedra que lo sustentaba y que luego hubo que sustituir por otro de hormigón. Consta de dos tramos de 50 metros cada uno sustentados por un pilar central a 8 metros de altura. En 1993 fue sustituido por otro de mayor capacidad, quedando el puente antiguo a su lado como testimonio de la arquitectura ferroviaria en hierro de finales del siglo XIX.

En las últimas décadas, ante el crecimiento urbano y del tráfico rodado, se hizo necesaria la construcción de otros puentes. Así, sobre la rambla de Tiata, los *puentes del Tocino* (1972) y *de Vallecas* (de principios del siglo XX pero ampliado después); sobre el río Guadalentín, los de *San Diego*, como prolongación de la avenida Juan Carlos I (1981), los *viaductos* de la autovía del Mediterráneo (1988), y la vanguardista *pasarela de Manterola* junto a la Casa Mata (2003); también hay otro previsto a la altura de *La Peñica*. A estos se unen otros puentes y pasarelas situados en otros cauces que cruzan la ciudad (rambla de la Pulgara, de las Señoritas, Las Chatas, etc.).



El puente por fin se hizo realidad en 1879, según proyecto de Moreno Rocafull, con una sobria y elegante construcción. Foto: J. D. Romera Franco.



La construcción de nuevos puentes ha favorecido una mayor interconexión entre ambas márgenes del río. Foto: J. D. Romera

III.1.4. Los «Sangradores» para beneficio y defensa de la huerta

Además del encauzamiento del río Guadalentín a su paso por la ciudad y de la rambla de Tiata tras la inundación de 1973, para protegerla de las crecidas del Guadalentín; hay que resaltar la especial significación para el regadío lorquino la construcción de los «Sangradores», arranque de la derivación de la rambla de Tiata respecto al colector principal.

Los Sangradores (de sangrar, exprimir al máximo las aguas) no son más que una especie de presa artificial con compuertas, mecanizadas o no, que permiten la entrada controlada y regulada de los caudales del Guadalentín (ordinarios o de crecida) como complemento a las dotaciones distribuidas desde la Casa Mata a la demanda de agua en el regadío de Lorca. Estas infraestructuras, al igual que las tradicionales «lumberas» o «boqueras», permiten la captación y aprovechamiento máximo de unos recursos hídricos superficiales muy escasos en esta zona semiárida del sureste peninsular (MORALES GIL; 1968). Los Sangradores en Lorca siempre se han situado en la confluencia del río Guadalentín con la rambla de Tiata, cauce que permite llevar las aguas hasta la huerta de Campillo, Torrecilla y Cazalla.

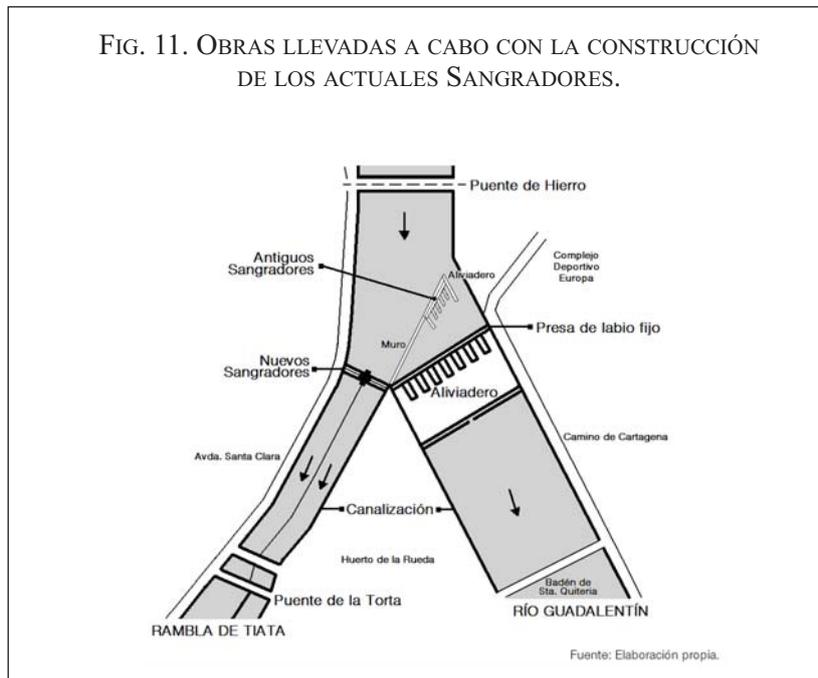
Como cabe esperar, su origen es tan antiguo como antigua es la práctica agrícola en la vega lorquina. Se sabe que en 1672 ya se estaba construyendo la presa de la Torta en la confluencia del Guadalentín con la rambla de Tiata, aunque pronto quedó arruinada por la riada de San Patricio

ese mismo año. En junio de 1733 se inauguran unos Sangradores, obra del ingeniero militar Juan Escofet, además de un muro que alcanzaba hasta los Tres Puentes. En 1831, y como consecuencia de la avenida del 18 de octubre, los Sangradores quedaron casi destruidos, y se ordenó su pronta reconstrucción. La dirección de la obra estuvo en manos del ingeniero Eugenio Fourdinier, director facultativo de los riegos de Lorca, haciéndose unos nuevos Sangradores constituidos por una casa elevada para el guarda con compuertas y cinco tajamares de sillería; además de otras reparaciones, como la del azud en 66 varas, y el encauzamiento de las aguas para beneficio de la huerta. En apenas cuatro meses las obras estaban acabadas, siendo un recreo para la población (ESPÍN RAEL; 1931). Con la riada de 1879 resultarán muy perjudicados, rehaciéndose de nuevo al cabo de algunos meses.

Los Sangradores que existieron a principios del siglo XX estaban provistos de un aliviadero de 17 metros de longitud con 5 desagües y tablachos de madera. En 1929 se hizo un nuevo cierre al aliviadero y los tablachos se sustituyeron por primera vez por compuertas, cinco chapas de hierro en la galería de fondo para ser accionadas manualmente y «reguladas con toda voluntad» (ELUL; 1939). Diversas mejoras se producirán en 1952 (795.000 pesetas) tras la riada de 1948 quedando así hasta la avenida de 1973 en la que los Sangradores sufrieron algunos desperfectos. Es entonces cuando se cuestiona la verdadera efectividad de esta infraestructura que desde hacía varios siglos había estado emplazada a un lado del cauce del propio Guadalentín para dar paso, a través de las compuertas y el azud, a los caudales hacia la rambla de Tiata y a un sector de la huerta. Por lo visto, la situación de los Sangradores no era la más adecuada pues la rambla de Tiata quedaba desprotegida en caso de una avenida excepcional y buena parte de la vega al no haber obstáculo o presa alguna; es por lo que se produce un cambio en la ubicación de los mismos, estableciéndose los nuevos y actuales Sangradores en la boca de la rambla de Tiata en su derivación respecto al Guadalentín.

A pesar de quedar contemplada en el Plan de Defensa de 1977, su construcción en el tiempo

FIG. 11. OBRAS LLEVADAS A CABO CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ACTUALES SANGRADORES.



también se dilató en demasía, quedando mientras la huerta muy vulnerable a nuevas crecidas. En 1978, cinco años después de la inundación, la prensa local denunciaba el retraso en la ejecución de las obras: «todavía se cierne sobre todos de que en caso de lluvias de volúmenes parecidos —a los de la avenida de 1973—, sin duda, los desbordamientos podrían volver a tener funestas consecuencias (...), se estudiaron mejoras que servirían para evitar estos peligros, pero queda mucho por hacer» (LÍNEA; 19 de octubre de 1978). Así las cosas, no será hasta diciembre de 1983 cuando se saquen a subasta las obras con un presupuesto superior a los 308 millones de pesetas y en abril de 1984 cuando se adjudiquen a una empresa de Madrid, que rebajó el coste un 30%, teniendo un plazo de ejecución de año y medio.

El mismo mes de abril se iniciaron las obras. El proyecto contemplaba cuatro actuaciones diferentes, planificadas por este orden: construcción de un aliviadero de 100 metros de longitud por 50 de ancho, de los de tipo «labio fijo», diseñado para restar velocidad y presión a las aguas de avenida al salvar el desnivel de casi 10 metros que crea un nuevo azud, cuya pequeña presa tendrá la altura justa para enviar a la rambla de Tiata un caudal nunca superior al de la propia capacidad de la rambla ya encauzada; desmontaje y destrucción de los antiguos Sangradores (que

serían volados con dinamita en marzo de 1985 en medio de una gran expectación popular); construcción de las compuertas, en un espacio de 45 metros de ancho, y de los muros de protección complementarios, lo que permitirá la ampliación de la avenida de Santa Clara. Finalmente, y en una segunda fase, el Estado, con el dinero que se había ahorrado en la adjudicación, lo invirtió en la prolongación de los muros de defensa del Guadalentín, por debajo del puente de Hierro hasta más allá del badén que también se construyó en Santa Quiteria, importando las obras 50 millones de pesetas más (figura 11).

Por fin, tras 13 años de contratiempos y esperas, las obras fueron inauguradas en abril de 1986. Los técnicos dijeron a los medios de comunicación: «hay garantía total de que no habrá en el futuro más inundaciones en Santa Quiteria y Campillo» (LA VERDAD; 22 de agosto de 1984). Los Sangradores, en su nuevo emplazamiento, cuentan con dos compuertas totalmente automatizadas, las cuales derivan las aguas ordinarias o de avenida a varios sectores de la huerta de Lorca: una lo hace, a través de la rambla de Pulgara, hacia la diputación del mismo nombre, Cazalla, Marchena y Tamarchete, y la otra las conduce a través de la rambla de Tiata a las diputaciones de Campillo y Torrecilla. El murete que divide ambas direcciones se construyó en septiembre de 1990.

Por otro lado, existe una derivación similar en la confluencia del río Guadalentín con el *canal de La Condomina*, en la diputación de Marchena. Desde muy antiguo los regantes de esta zona del valle construían periódicamente un dique transversal de arena en el centro del cauce para derivar las aguas de avenida hacia sus tierras a través de los canales de La Condomina y de Contreras. Tras sucesivas reivindicaciones, la Confederación Hidrográfica construyó en el verano de 1930 una «magnífica presa de piedra y cemento con sus compuertas reguladoras», con un coste de 186.000 pesetas, regándose desde entonces cientos de hectáreas de trigo aprovechando los exiguos caudales del Guadalentín y sus crecidas (LA TARDE DE LORCA; 30 de agosto de 1930). Los citados sangradores han sufrido diferentes reformas, la última hace algunos años.

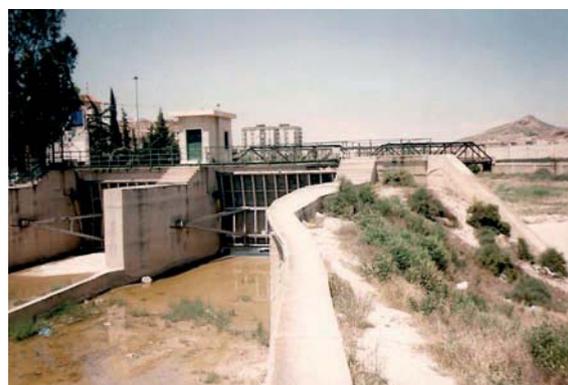
Curiosamente, a raíz de la devastadora inundación de Santa Teresa de 14 de octubre de 1879, la creada Junta de Socorro de Lorca y el Ayuntamiento piden a las autoridades competentes el estudio y ejecución de unos *sangradores* y *canal de derivación de avenidas en la margen derecha del río Guadalentín*, a la altura del molino de Buenavista, para llevar las aguas de avenida a los campos de El Esparragal, Purias, Torrecilla, La Escucha y Bujércal mediante un canal con túnel bajo la sierra de La Peñarubia, evitando un riesgo para la ciudad, y permitiendo una redistribución del riego al ser ampliado éste a nuevas zonas. Al no obtener respuesta, esta reivindicación se volvió a hacer efectiva tras la riada del 26 y 27 de junio de 1899. El costo de la obra, aunque podría ser muy elevado, eliminaría caudales peligrosos para el casco urbano y la huerta.



Los Sangradores existentes entre finales del siglo XIX y 1952. Foto: Archivo Histórico Municipal de Lorca.



Los Sangradores existentes entre 1952 y 1973. Foto: Ediciones Estanco de El Puente.



Vista de las compuertas de los Sangradores actuales, ahora emplazados en la derivación de Tiata junto al nuevo azud. Foto: J. David Romera Franco.

III.1.5. La derivación del Paretón, el canal del Reguerón y otras presas

Otra infraestructura fuera del ámbito municipal, pero de gran importancia para evitar la inundación de otras poblaciones del valle y de sus cultivos, es el canal de derivación del Paretón de Totana, que en caso de avenida, desvía las aguas hacia el mar a través de la rambla de las Moreras, en las cercanías de Mazarrón, evitando así inundaciones en la huerta de Murcia. Ya en 1672 se redactó el Plan de Serrano que proponía una desviación artificial de las aguas de crecida del Guadalentín al Mediterráneo, aunque luego se abandonó por falta de recursos económicos. No será hasta el Plan de Defensa de 1977 cuando se pongan en marcha las obras, dotando a esta infraestructura de una capacidad de evacuación de 800 metros cúbicos por segundo. Recientemente, con el Plan de Defensa contra Avenidas de 1987, se ha incrementado dicha capacidad hasta los 1.200 metros cúbicos, según datos de la Confederación Hidrográfica del Segura.

Por otro lado, el Reguerón (1989) es un canal de 2.850 metros de longitud que modifica la desembocadura natural del Guadalentín aguas abajo del núcleo de Murcia. Defiende las zonas de cultivo cercanas con muros de hormigón de masa de seis metros de altura y posee una capacidad de evacuación de 250 metros cúbicos por segundo. El complejo de defensa se completa con dos presas en la zona de Librilla: la presa por gravedad de José Bautista (o del Romeral), con 265 metros de coronación, 33,5 metros de altura y capacidad para 5,55 hm³; y la presa de la rambla de Algeciras, de 80 metros de altura, 636 metros de longitud de coronación y una capacidad de 42 hm³. Tiene estructura de materiales sueltos, núcleo central de mallas y espaldón de conglomerados. Una de las presas más grandes de toda la cuenca, recoge las aguas procedentes de sierra Espuña.

III.1.6. Repoblación forestal y corrección de vertientes

La cubierta vegetal arbórea en el municipio de Lorca se limita hoy a espacios montañosos reducidos, quedando muy pocos reductos de bosque mediterráneo original, y en casi su totalidad lo existente es producto de las diferentes actuaciones de repoblación forestal que, con mayor o menor fortuna, fueron realizadas en distintos periodos. Las intensas roturaciones efectuadas a partir del siglo XVIII con la colonización de las tierras altas de la comarca, y la utilización de la madera para consumo público o particular, hizo desaparecer espacios boscosos comunales y acelerar los procesos erosivos, con la posterior pérdida de suelo.

ELUL (1939) alude a la necesidad de reforestar la cuenca del Guadalentín siguiendo las directrices del Plan de Inundaciones de 1886, acometida «de forma metódica y perseverante», siendo necesario llevar a cabo los trabajos de «rectificación de pendientes y desvíos de cauces, con los que la repoblación forestal y plantaciones de toda clase, contribuirán a consolidar terrenos de franca erosión y retener las corrientes superficiales para la recarga de los manantiales». De esta manera los arrastres sólidos disminuirían, reduciendo así el peligro de aterramiento en los pantanos y favorecería la explotación de los recursos subálveos. Durante

la Segunda República, la creación del Patrimonio Forestal del Estado propició el inicio de numerosos trabajos de repoblación forestal en la cuenca del Segura, amén de la impecable reforestación de sierra Espuña por parte de Codornú.

En 1940 hay un Plan Nacional de Repoblación Forestal, de Ximénez de Embún y Luis Ceballos, basado en la colocación en una primera fase de coníferas xerófilas, para luego completar el trabajo con la devolución del terreno a las frondosas predominantes a través del PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (ICONA; 1993). De este plan es la repoblación que se hace del barranco de Albaricos, con 33 hectáreas de pino en la falda del Castillo, donde en junio de 1953 comienzan a realizarse los primeros hoyos para evitar los arrastres de aguas pluviales en la zona de San Lázaro. Patrimonio Forestal pidió al Consistorio que pusiera dos guardas para garantizar la seguridad, así como la construcción de un camino de dos metros de anchura para acceso a la fortaleza. El Ayuntamiento acordó después aprobar una dotación de 100.000 pesetas para elaborar un plan de repoblación, en lo que podría ser el pulmón de Lorca, y embellecer así la población (EL LORQUINO; 2 de junio de 1953). También se rumoreó en 1956 que el Estado podría realizar la repoblación de toda la sierra del Caño y la Peñarrubia, con dos millones de pinos y una inversión de seis millones de pesetas, parte de los cuales procedían de la ayuda estadounidense dada a nuestro país, pero esto no se llevó a cabo.

A raíz de la riada de 1973, en Lorca se inician importantes labores de repoblación forestal por parte del ICONA, entre las que se cuentan la reforestación de 300 hectáreas en la sierra de Tercia, 150 en la zona de El Espejico (sierra de la Peñarrubia), 500 en los parajes de Los Revertes y Tornajos, en la sierra de la Culebrina, y en otros lugares próximos a la ciudad. En 1975 se hicieron repoblar 100 nuevas hectáreas en Tercia, 130 en los Abadías, 70 en El Espejico y otras 150 hectáreas en el Campico Flores, situándose la inversión entre las 12.000 y 13.000 pesetas por hectárea. En los años 80 y 90 se irán sucediendo nuevas repoblaciones, algunas de dudosa efectividad, en las sierras del arco subbético lorquino (Gigante, Culebrina, Pedro Ponce, Almirez), así como aquellas que flanquean la ciudad (Peñarrubia, la Torrecilla, Tercia, cejo de los Enamorados) merced

a los sucesivos planes de restauración hidrológico-forestal, con rango de Ley, puestos en marcha en la cuenca dado su carácter de urgencia. En 1989 se repueblan las sierras de Enmedio, Nogalte y rambla de Béjar.

En 1990 y 1991 se desarrolló un convenio entre el ICONA y la Comunidad Autónoma de Murcia (Agencia Regional de Medio Ambiente) para fomentar la repoblación y evitar el desnudo de las cuencas y su erosión. En Lorca se incidió especialmente en la sierra de la Peñarrubia, en las cuencas de las ramblas de Las Chatas y de las Señoritas que vierten sus aguas hacia el casco urbano. La repoblación en esa sierra fue de 36 hectáreas, y en el barranco de las Señoritas se construyeron dos diques y se repoblaron 15,5 hectáreas de esa cuenca; se hicieron también 5 diques en la rambla de El Espejico o de la Venta Mouliaá. Las obras costaron 81 millones de pesetas, y se ejecutaron en seis meses. Para sorpresa de muchos, en la rambla de las Señoritas se encontró un dique roto, de época de Carlos III, conocido como El Pantanico.



Los proyectos de reforestación en la cuenca alta son muy beneficiosos para controlar la erosión y la pérdida de suelo. Vista desde la sierra del Almirez. Foto: David Romera Franco.

La Asociación de Lucha contra la Erosión, Desedificación y Avenidas consideró estas actuaciones como inadecuadas al implantar un modelo de repoblación con especies de crecimiento lento, poca base arbustiva y excesivo protagonismo de la técnica del aterrazamiento, cuyo este resultado está hoy a la vista. El Ayuntamiento, por su parte, señaló que la técnica utilizada era agresiva con el suelo y la vegetación, pues ésta apenas brota con las terrazas, manifestando a su vez que existían repoblaciones realizadas hace 15 años donde «apenas han crecido los pinos», de tal modo que la erosión, «más que ralentizarse se acelera» (LA VERDAD; 26 de noviembre de 1990).

También se realizó un estudio geohidrológico de las laderas del Castillo de Lorca, que tantos problemas daban, y aún dan, a los barrios altos, debido a desprendimientos y corrientes pluviales, realizándose las primeras intervenciones por parte del IRYDA en 1976. El resultado fue un fracaso dada la elevada pendiente de los taludes (hasta un 40%), la mala constitución del terreno, la falta de suelo y el exceso de construcciones. En vista de esto, se prevé como solución la colocación de albarradas de gaviones, especialmente en los barrancos de Albaricos y San Pedro, a base de piedras sueltas recubiertas por una tela metálica, previa excavación del terreno, a fin de retener el suelo y evitar la erosión. Los trabajos se ejecutaron sobre una superficie de 4,21 hectáreas en toda la ladera del Castillo, y se plantaron 4.000 pinos, acacias y otras especies arbustivas, finalizando los mismos en noviembre de 1977.

También se invirtieron 12 millones en trabajos de corrección hidrológica por medio de diques en 7 ramblas de Tercia, 12 en la rambla de Béjar y 4 en la rambla Salada. Sí se ha incidido más en la corrección de vertientes en diferentes barrancos y ramblas de la cuenca de los municipios almerienses de Vélez Rubio (La Ramblica, El Chaparral, Ciprés, Carrascalejo, La Parra,...), Vélez Blanco (Hoya Molino), y Chirivel (Jalí, Talas, Los Castillicos, Frac, Ciruelo,...) a fin de frenar la erosión, retener el suelo y evitar el aluvionamiento de Valdeinfierno y Puentes, entre otras muchas más ramblas de la cuenca alta. (CONESA GARCÍA; 1985).



La corrección de vertientes en la cuenca del Guadalentín es relativamente reciente y muy necesaria para evitar la erosión remontante. Presas en el cerro de La Paca. Foto: J. David Romera Franco.

III.1.7. La desecación de El Saladar de Altobordo

Una de las principales preocupaciones que tenían los vecinos y agricultores de Purias, Altobordo, La Escucha y Campillo de finales del siglo XIX y principios del siguiente era la existencia durante buena parte del año de una zona encharcada y salobre en un paraje cuya denominación da lugar a engaños: El Saladar. Desde hacía mucho tiempo se venía demandando la construcción de un canal de desagüe a través de la rambla Viznaga, de al menos dos kilómetros, desde esta zona semiendorréica al Guadalentín, como colector natural de la zona. Los casos de paludismo en esta área del municipio eran frecuentes en etapa de lluvias abundantes al verse afectadas más de 7.000 fanegas de tierra (LAS PROVINCIAS DEL LEVANTE, 2 de diciembre de 1899).

El encharcamiento salobre de El Saladar se explica por la colmatación y afloramiento de las aguas subálveas del gran acuífero que hay bajo la depresión prelitoral murciana con ocasión de lluvias abundantes o avenidas (acuífero hoy extenuado y, desde 1988, catalogado como

«sobreeplotado»), y por el escaso declive topográfico. La falta de légamos o tarquines en las tierras al quedar represados en Valdeinfierno y Puentes explica en parte el carácter salino de estos terrenos, tradicionalmente desérticos y sin explotación, foco importante de infecciones. El Saladar estuvo en «pletórica producción» entre 1880 y 1900 (ALMANAQUE DE SAN JOSÉ DE CALASANZ; 1919) coincidiendo con un periodo bueno de lluvias y la apertura de compuertas del recién estrenado pantano de Puentes. Los regantes aprovecharon la ocasión y exprimieron las aguas claras y turbias procedentes del río, de manera que los légamos y demás materiales acabaron por cegar la salida natural de la rambla de Viznaga, convirtiendo aquel territorio en un pantano insalubre.

En la década de 1910 se ejecutaron obras para un canal que desaguara la zona, apareciendo entonces tierras «enfermas» de gran humedad cargadas de sales (sulfato y cloruro de sodio y en menor cantidad sulfato de magnesia). DIEGO-CHACÓN (1919) comenta al respecto que las sales procedían del río Turrilla y afluentes que a través del Guadalentín y el sistema de regadío llegaban hasta este lugar, siendo agarradas por las arcillas. En 1918 los efectos del desagüe y lavado de los terrenos por parte de los agricultores pareció dar buenos resultados pues la zona fue totalmente cultivada. Los agricultores se afanaron con la recogida de la capa salobre, allanando bien los terrenos, y labraron intensamente para romper la capilaridad del suelo con lo que las aguas subterráneas ya no afloraron, disolviéndose las sales tras su evaporación.

La desecación del El Saladar, donde llegó a haber un campo de aviación durante la guerra, fue obra del ingeniero jefe de Obras Públicas y ex delegado regio de los Riegos de Lorca, Ricardo Egea López, que inició las gestiones en 1895, y tras muchos esfuerzos consiguió fondos para construir el primer canal de desagüe en el paraje de Aneal. En vista de los buenos resultados, entre 1905 y 1910 se acometen otros canales similares con dirección a la rambla de Viznaga. Las obras fueron financiadas por el Sindicato de Riegos y la empresa del Pantano de Puentes, y contó con la colaboración de importantes fuerzas vivas de la ciudad.

III.1.8. Lorca recupera el Guadalentín: la regeneración urbana y otras mejoras

Tras la avenida e inundación del 19 de octubre de 1973, se crearon y mejoraron otras infraestructuras menores pero asimismo importantes. Los Planes de Defensa Contra Avenidas de 1977 y 1987 incidieron sobremanera, por ejemplo, en el *revestimiento de acequias y canales* de riego, y también en la *mejora sanitaria y de gestión de muchos manantiales* de las diputaciones altas del municipio, destacando el túnel en el de La Paca y el de la sierra del Caño. Asimismo se construyó un canal en los Ojos del río Luchena, principal surgencia de la comarca, con un caudal de 511 metros cúbicos por segundo. Se estableció además un *laboratorio de análisis de aguas en la Casa Mata* hacia 1978, y se incorporaron los caudales procedentes de los *pozos* del IRYDA y de muchos particulares al sistema hídrico general.

También se ha procedido a la *monda* estival de los brazales de las diputaciones de la huerta (Campillo, Cazalla, Marchena, La Hoya, Tercia, Sutullena); y se han ejecutado algunos *proyectos de reparación y mejora* de acequias, canales de riesgo, etc. En la actualidad, la ejecución del *Plan de Modernización de Regadíos*, paralizado durante mucho tiempo a pesar de su clara necesidad, ha supuesto la mayor transformación que ha sufrido el regadío tradicional en muchas décadas. Con actuaciones en los sectores de Tercia, Campillo, Cazalla y Tamarchete, este costoso plan permitirá la puesta al día de las 12.500 hectáreas del regadío tradicional con el entubamiento de canales y acequias, implantación de mejores sistemas de distribución y gestión de los recursos hídricos, ampliación de los caminos rurales y la supresión de muchos canales de aguas turbias; ello, a costa de la desaparición de elementos y estructuras que forman parte del tipismo huertano local.

El 20 de abril de 1980 llegaban a la ciudad por primera vez, a través del canal de la margen derecha, al distribuidor de la Casa Mata, las aguas del *Trasvase Tajo-Segura*. En este trasvase se invirtieron más de 16.730 millones de pesetas, y se beneficiaron más de 128.000 hectáreas, de las que 25.020 estaban en Lorca y el valle del Guadalentín, con un volumen inicial de trasvase de 65 hm³ anuales (PUBLICOSA; 1978). Ese mismo

año se constituyó la Comunidad de Regantes de Lorca. (SALA VALLEJO; 1998).

Por último en mayo de 2003 se lleva a cabo una *gran actuación de regeneración urbanística* en el entorno del cauce del Guadalentín a su paso por la ciudad, según proyecto del arquitecto Javier Manterola. La actuación consiste en la construcción de una vanguardista pasarela peatonal con una innovadora doble planta curva y gran peineta sustentadora, un paseo volado sobre el río apoyado en el muro de contención de la margen izquierda, limpieza e iluminación del puente viejo de San Cristóbal, tratamiento urbanístico del puente de San Diego, urbanización de la calle San Fernando, y el desbroce, limpieza y ajardinamiento con alfombra de césped del cauce, además de paseos, fuente y canal de agua. Esta actuación, además de aportar una estampa más moderna de Lorca, ha permitido a los lorquinos hacer uso de un gran espacio de ocio y, además, ha eliminado cualquier tipo de obstáculo que pudiera dificultar el fácil y rápido discurrir de las aguas en caso de avenida. La intervención se ha desarrollado entre la antigua ermita de La Peñica y el puente de San Diego (900 metros), y ahora se tramita por parte de Ayuntamiento y Confederación Hidrográfica la recuperación del cauce, con un tratamiento similar, hasta el puente de Hierro, y desde el barrio de San Cristóbal hasta los viaductos de la autovía del Mediterráneo, así como la construcción de un nuevo puente a la altura de La Velica. Con ello se conseguiría para la ciudad la recuperación total del río, integrándolo en el paisaje urbano, en un tramo de casi dos kilómetros.

Lorca siempre ha dado la espalda a su río, lo que ha privado a sus riberas de edificaciones de cierto carácter que le habrían aportado cierta personalidad, como en Murcia. Es evidente que esta iniciativa pública ha supuesto un beneficio de los sectores urbanos inmediatos y ha proporcionado nuevo atractivo a una zona que, tras padecer los efectos de la inundación de 1973, se había quedado obsoleta y casi sin función. Lo que fueron lúgubres callejuelas, solares vacíos, viejas naves industriales, viviendas destartaladas y abandonadas, talleres de almacenaje y un aspecto desolador; es hoy un renovado y abierto espacio urbano de parques y modernas edificaciones que



*El Guadalentín se ha recuperado para ser integrado en la ciudad como nuevo espacio de ocio urbano.
Foto: J. David Romera Franco.*

acogen a nuevas generaciones de lorquinos, y dan una nueva imagen, actividad y vida a esta zona inmediata al Guadalentín. Se trata, en definitiva, de una política de intraurbanización y gentrificación municipal que pretende contribuir a un necesario cambio en la funcionalidad posindustrial de toda la zona, cuyos resultados ya se están comprobando (ROMERA FRANCO; 2002).

III.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL CASCO URBANO DE LORCA

Para la profesora NAVARRO HERVÁS (1990) las zonas del municipio de Lorca más vulnerables para sufrir los efectos de una inundación «son los piedemonte de las sierras de Tercia, Torrecilla y Almenara, donde se ubican las poblaciones de Lorca y Puerto Lumbreras, y pequeños núcleos, justo en la desembocadura de cursos torrenciales, difíciles de controlar y cuyas riadas se producen de forma súbita», de la misma manera que «las amplias depresiones, áreas de cultivo por excelencia, donde el proceso de avenida es más lento,

aunque se desencadenan efectos más catastróficos al solaparse ondas de crecida de cursos afluentes».

La ciudad de Lorca queda emplazada entre las laderas correspondientes a las estribaciones de la sierra del Caño, al noroeste, y la sierra de Tercia, al norte, las cuales están separadas por el llano de inundación que el río Guadalentín ha excavado aprovechando la debilidad del anticlinal que separa ambos accidentes topográficos. Es precisamente aquí donde el Guadalentín, que desde su formación en el estrecho de Puentes ha mantenido una orientación NO-SE, gira unos 45 grados y marca una nueva orientación hacia el noreste que va a ser determinante en el comportamiento y dinámica de las aguas de avenida en el casco de la población. Al mismo tiempo, a partir de aquí, el río abre un gran cono aluvial de deyección en la huerta de Lorca que abarca desde la sierra de Enmedio hasta la de Almenara, y desde la sierra de Tercia hacia la rambla Viznaga, con una extensión aproximada de unos 400 km². El hecho de que buena parte del casco urbano de Lorca quede sobre las citadas laderas, propicia que éste quede fragmentado en unidades urbanas más pequeñas como consecuencia del paso de los torrentes y ramblas que vienen

FIG. 12. CAUCES QUE ATRAVIESAN EL PERÍMETRO URBANO DE LORCA (2003).

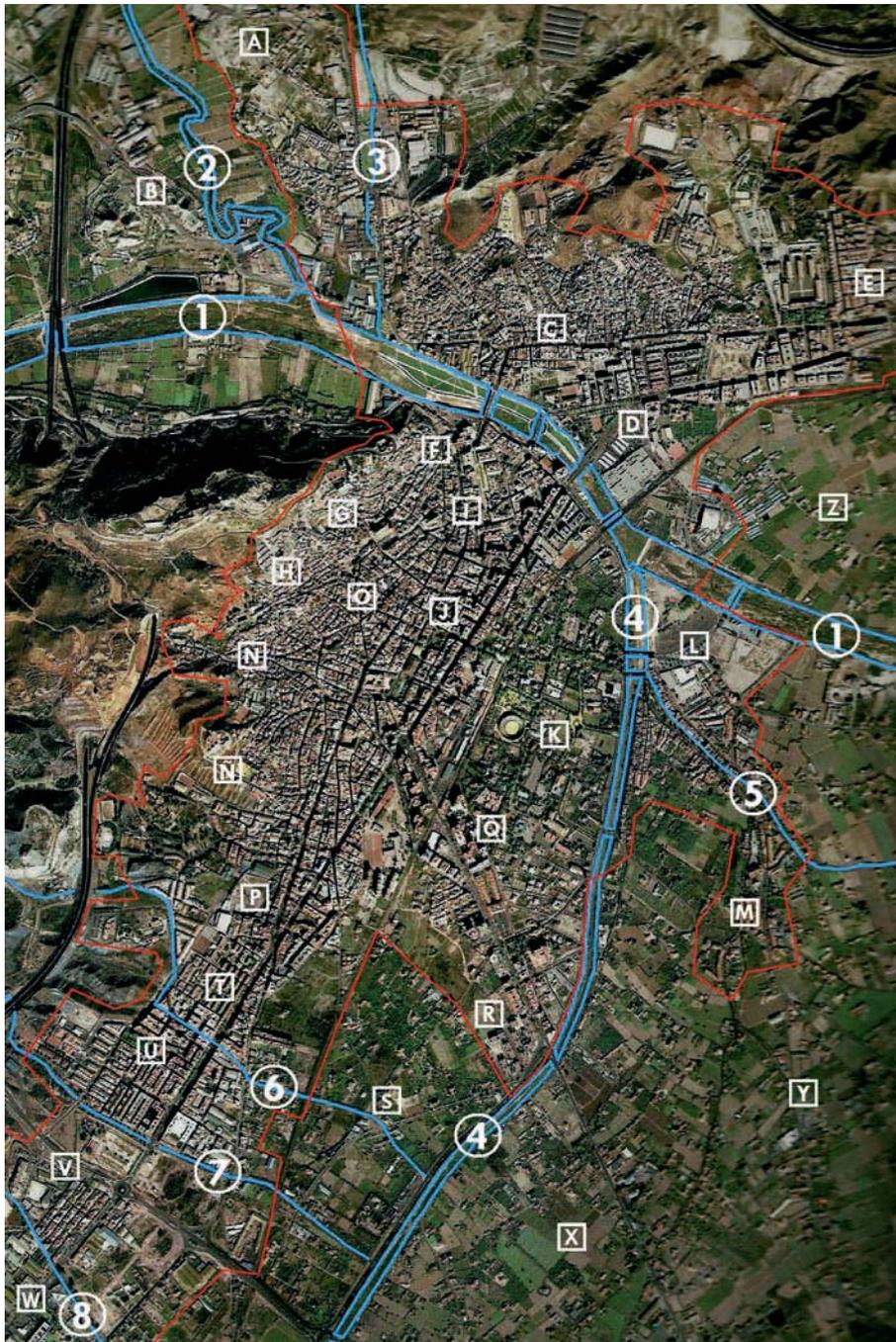


Foto de satélite: Quickbird, Dirección General del Medio Natural, 2003.

Cauces: 1. Río Guadalentín, 2. Rambla Salada, 3. Rambla de los Arcos, 4. Rambla de Tiata, 5. Rambla de La Pulgara, 6. Rambla de Las Chatas, 7. Rambla de las Señoritas, 8. Rambla del Pino. **Sectores urbanos:** A. Corazón de María, B. Polígono de Serrata, C. San Cristóbal, D. San Diego, E. Los Ángeles, F. San Juan, G. Santa María, H. San Pedro, I. Santiago, J. Zona centro, K. Alamedas, L. Santa Quiteria, M. Virgen de las Huertas, N. San Lázaro, Ñ. El Calvario, O. Casco Histórico, P. San José, Q. La Isla, R. San Fernando, S. Sutullena, T. Alfonso X el Sabio, U. La Viña, V. San Antonio, W. Polígono de Los Peñones, X. Tiata, Y. Pulgara, Z. Tercia.

de cotas más elevadas y atraviesan el entramado de la ciudad, con el consiguiente riesgo para la población (figura 12).

La superficie que drena el Guadalentín y su sistema hidrográfico en la cuenca alta, hasta la ciudad, es de 1.798,8 km², extensión similar a la de la provincia de Guipúzcoa.

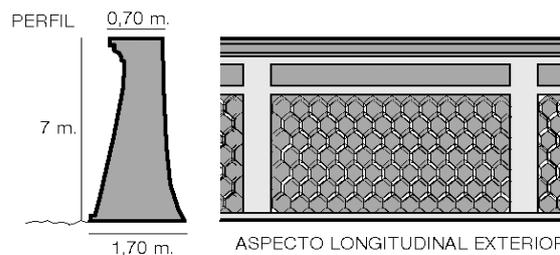
III.2.1. Río Guadalentín

El Guadalentín atraviesa el casco urbano, desde la desembocadura de la rambla Salada junto al barrio de San Cristóbal y frente a La Velica, hasta el punto en el que terminan los muros de canalización del río aguas abajo del badén de Santa Quiteria, en una longitud de 1.895 metros. El río divide, por tanto, en dos grandes sectores el tejido urbano, división que además de física también es psicológica, al distinguir los lorquinos «El Barrio» (margen izquierda) y «La Ciudad» (margen derecha), unos espacios edificados que totalizan 550 hectáreas (166 y 384 respectivamente). Ahora bien, cada vez se aprecian menos diferencias y más uniformidad en la estructura urbanística y social de uno y otro lado, ya que ambos sectores han crecido mucho y esa simple dualidad es hoy más amplia. Lorca posee una población que supera los 90.000 habitantes, cuando en 1991 era de sólo 65.000.

La principal obra de defensa respecto a las crecidas y avenidas extraordinarias del Guadalentín a su paso por Lorca es el encauzamiento que muestra el río (convertido en canal), que sustituyó a otra preexistente de menor porte y mucha menos longitud, quedando la ciudad desprotegida ante grandes caudales, como mostró la riada de 1973 cuando los muros quedaron desbordados dos metros por encima. Esta canalización está constituida por un talud de hormigón relleno de mampostería de entre 5,5 y 7 metros de altura, y una anchura media de 1,75 metros en la base, y 0,70 en la parte superior, quedando rematado por una moldura a modo de cornisa que pronuncia las líneas horizontales del muro. El talud se desarrolla en ambas márgenes del cauce en una longitud de 1.410 metros en la margen izquierda y algunos menos en la margen derecha, presentando en la mayor parte de su recorrido una inclinación hacia el cauce de 10 a 15 grados con objeto de restar

presión a las aguas de avenida sobre el muro, que éstas discurran con mayor rapidez y tiendan a concentrarse en el centro del cauce y no en sus márgenes (figura 13).

FIG. 13. MODELO DE TALUD UTILIZADO EN EL ENCAUZAMIENTO DEL RÍO GUADALENTÍN A SU PASO POR LORCA.



Fuente: Elaboración propia.

Estéticamente, ahora que se ha regenerado el cauce, el conjunto ofrece una perspectiva de gran neutralidad, si bien se pudo optar por una imagen más integradora y menos agresiva para con los edificios monumentales aledaños, en cuanto a color, textura y composiciones geométricas en los taludes de contención se refiere, como ha ocurrido en otras ciudades donde el cauce ha quedado mejor integrado.

El estado de conservación de la canalización es bueno en todo su recorrido, aunque se aprecian desconches junto a La Peñica y en el quiebro que realiza junto a la carretera de La Parroquia. La altura media del muro es de 6 a 7 metros, aunque se advierte la pérdida de un metro y medio en la margen izquierda, en las cercanías de la pasarela Manterota, por aterramiento en el sector que más presión hídrica recibe. La inclinación del talud también varía frente a la mayor homogeneidad que se aprecia en la rambla de Tiata. Así, en la margen izquierda entre La Peñica y la pasarela peatonal se observa el tramo más homogéneo, con una inclinación del talud de 10 grados, siendo de 15 en la margen derecha (Ctra. La Parroquia). Los sectores de menor inclinación (y con menor capacidad de oposición a las aguas) se localizan junto al puente de San Cristóbal (pretiles anexos) y junto a la Casa Mata, con valores de 0 a 2 grados. También casi verticales son los muros situados más allá del puente de San Diego hasta los Sangradores. En Santa Quiteria el talud adquiere nuevamente valores de entre 15 y 20 grados de

inclinación, siendo este tramo el último en ejecutarse.

La longitud de la canalización resulta claramente insuficiente aguas arriba del barrio de San Cristóbal y la zona de San Ginés. Los nuevos desarrollos urbanos de la carretera de Caravaca, la zona industrial de Serrata más próxima al cauce y las viviendas del barrio Corazón de María quedan desprotegidos pues, en caso de gran avenida, toda la zona quedaría inundada, como señala un estudio realizado por PROTECCIÓN CIVIL en 2007. Igualmente, la ribera de San Miguel, en la margen derecha del río, queda ausente de protección a pesar de encontrarse dispersas decenas de viviendas y otras construcciones en pleno llano de inundación natural del Guadalentín. Por ello se hace necesaria la prolongación de los muros de protección del río desde su actual inicio hasta los viaductos de la autovía del Mediterráneo (950 metros), asunto que se está estudiando en la Comisaría de Aguas.

También es necesaria la limpieza periódica del cauce en todo el tramo alto del Guadalentín, especialmente en verano, ya que los matorrales y arbustos que se concentran en él constituyen un obstáculo para el libre discurrir de las aguas en caso de avenida y pueden llegar a taponar puentes en los tramos medio y bajo.

La anchura del cauce en el espacio urbano lorquino es diferente según el sector. Cuando el Guadalentín penetra en la ciudad a la altura de la rambla Salada la anchura de éste es de 90 metros, que se amplía hasta los 108 en la curva de la carretera de La Parroquia. A partir de aquí las dimensiones del canal se van reduciendo progresivamente hasta los 75 metros en el puente de San Cristóbal, los 68 a la altura de la Casa Mata y los apenas 46 metros en el puente de San Diego. En apenas 1.000 metros el cauce pierde el 58% de su capacidad como si se tratara de un gigantesco embudo. La existencia en este último tramo de una fábrica de cerámica en una margen y las instalaciones de la CHS (Casa Mata) en la otra impidieron ampliar la dimensión del río en las obras de urgencia que se ejecutaron. Desde el puente de Hierro el canal vuelve a ampliar su anchura, hasta los 100 metros en el azud de los

Sangradores y los 105 aguas abajo de Santa Quiteria, recuperando la anchura antes perdida.

La canalización de Lorca se proyectó, bajo la dirección del ingeniero José Bautista Martínez, para permitir al Guadalentín transportar un volumen máximo de 1.400 metros cúbicos por segundo, lo que resulta insuficiente si tenemos en cuenta que en la riada de 1973 los caudales superaron los 2.000, y en la riada de 1879 los 3.000, con un periodo de recurrencia en ambas de cien años. Asimismo, se advierte la existencia de dos aberturas a la altura de la fuente del Oro y la Casa Mata, lo que en caso de gran avenida provocaría la inundación de zonas próximas, siendo necesario aumentar la altura de las escaleras de acceso hasta la coronación del talud. Precisamente, estas aberturas del muro se sitúan allí donde el cauce se estrecha y la lámina de agua alcanzaría mayor altura (véase fotografía de la crecida de 1997).

La capacidad máxima de desagüe de la nueva presa de Puentes, si hubiera que abrir las compuertas en caso de que el vaso se llenara en una avenida extraordinaria, es de 5.100 metros cúbicos por segundo, lo que implica una salida tres veces mayor de caudales de lo que es capaz de soportar el tramo encauzado a su paso por Lorca. A esto se suman las aguas de las ramblas que desde el pantano de Puentes vierten en el río, especialmente las de Caravaca, Los Peñones, La Rosa, de Enmedio y de los Diecisiete Arcos. Para que esto sucediera habría que recurrir a avenidas con un periodo de recurrencia de varias centurias. Esto es poco probable, merced a los sistemas de predicción y prevención existentes en la actualidad.

La zona urbana más vulnerable de Lorca es el barrio de San Diego. Esta zona está localizada en pleno llano de inundación del Guadalentín; de hecho, no es hasta fechas recientes cuando se produce la colonización de este espacio, tradicionalmente reservado a la producción agrícola por la fertilidad de sus suelos aluviales y el carácter torrencial del río. Esta circunstancia ha influido en la morfología del Barrio, con sus características viviendas en las laderas de la sierra de Tercia como emplazamiento defensivo y más económico (SASTRE FERNÁNDEZ; 2006). La nueva canalización ha sido un factor clave de defensa y desarrollo de este sector de la ciudad. Es precisamente aquí donde el canal cambia de dirección hacia el sur,

describiendo una curva de aproximadamente 30 grados, lo que generaría sobre el muro que da la espalda a la Casa Mata, y hasta pasado el puente de Hierro, mayor presión hidráulica al recibir 'de cara' los caudales, como se comprueba observando el cauce desde el puente de San Cristóbal. Además, este es el sector más estrecho y donde el talud es prácticamente vertical, y ofrece menor resistencia ante una avenida extraordinaria. Detrás del talud queda el distrito de San Diego, donde se concentran importantes equipamientos: un polideportivo, un centro de salud y ambulatorio, un centro comercial de 16.000 metros cuadrados, varios centros educativos, jardines y espacios abiertos, la iglesia parroquial, un asilo de ancianos y decenas de establecimientos comerciales y viviendas.

Asimismo, en caso de gran avenida y desbordamiento del cauce, existen dos barreras que agudizarían la inundación al impedir la salida de las aguas huerta abajo: la rampa que asciende al puente de San Diego desde la rotonda de la Media Luna, delante del centro comercial, y un talud de

arena de diez metros de altura por el que discurre la línea férrea entre Águilas y Murcia, cuya abertura para dejar paso a la calle Juan Antonio Dimas es insuficiente para evacuar las aguas, como ya ocurrió en la inundación de 1973.

La estructura de los puentes que hay sobre el Guadalentín deja entrever el carácter torrencial de este río. El puente de San Cristóbal demostró una capacidad máxima de paso de 3.000 metros cúbicos por segundo en la riada de 1879, cuando las aguas llegaron a ocupar todo el arco central. El puente de San Diego no ofrecería resistencia alguna al no ocupar casi espacio en el cauce, y sus pilares, paralelos al canal, son completamente circulares. La pasarela Manterola tampoco ofrecería oposición al quedar toda ella suspendida por encima del cauce.

Con la reciente regeneración del cauce se creó un estrecho canal para aguas de estiaje ocasional, junto al muro de la margen derecha, de 5 a 6 metros de anchura y 0,5 de profundidad, con mota de tierra, fondo pedregoso en buena parte y presencia de vegetación espontánea.



Obsérvese como la lámina de agua en esta crecida de 1997 aumenta su altura junto al puente de San Diego, por el 'efecto embudo' que provoca el estrechamiento del cauce. Queda más claro si se observa la evolución de la altura de las aguas siguiendo los muros de canalización. Foto: J. D. Romera Franco.

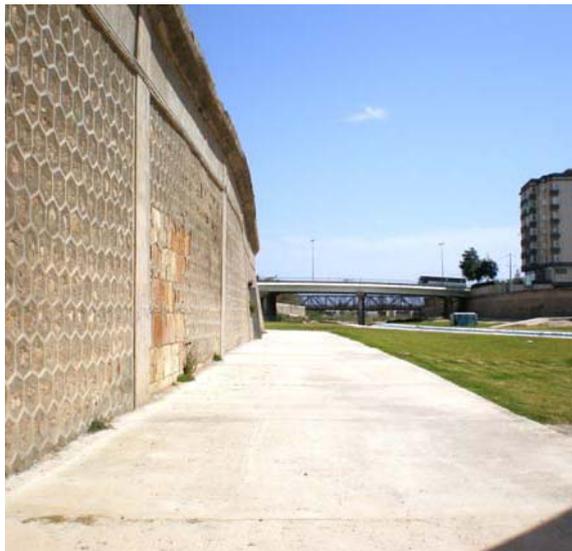
FIG. 14. ANÁLISIS DEL CAUCE DEL RÍO GUADALENTÍN A SU PASO POR LORCA EN 2003



Fotografía: Cortesía de la Gerencia de Urbanismo de Lorca.

En la imagen, sumamente significativa, se aprecia como el río Guadalentín describe un cauce canalizado hacia el sur para adentrarse en la huerta lorquina como área de inundación natural. En caso de gran avenida el tramo de la canalización que mayor presión recibiría sería el de la margen izquierda, en el tramo de la Casa Mata. En caso de rotura el barrio de San Diego sería el más afectado, y sus efectos se verían incrementados por las barreras del talud de la línea férrea y la subida al puente de San Diego. La falta de canalización al inicio del tramo urbano provocaría la inundación de los sectores urbanos próximos. Obsérvese la reducción progresiva en la anchura del cauce.

Puntos de interés: 1. Llano de inundación natural, 2 Azud de los Sangradores, 3. Casa Mata y abertura de acceso en la canalización, 4. Fuente del Oro y abertura de acceso en la canalización, 5. Puente de San Cristóbal, 6. Pretiles del puente, 7. Antiguas fábricas de curtidos, 8. Muralla medieval de defensa, 9. Regeneración urbana, 10. Canal de caudales ordinarios, 11. Canalización del río, 12. Vía de comunicación vulnerable y punto sensible para la entrada de aguas, 13. Desembocadura de la rambla de los Arcos, 14. Talud vulnerable a falta de una canalización, 15. Vegetación, 16. Falta de canalización, 17. Desembocadura de la rambla Salada. **Servicios para la ciudad:** A. Complejo polideportivo Europa, B. Hipermercado y centro comercial, C. Instituto, D. Centro de salud y ambulatorio, E. Iglesia parroquial de San Diego y residencia de ancianos, F. Colegio Sagrado Corazón de Jesús, G. Centro de visitantes y Gerencia de Urbanismo, H. Ermita de La Peñica, I. Jardines y zonas verdes, J. Recintos feriales de Santa Quiteria y Huerto de la Rueda. Las líneas punteadas representan dos barreras a la salida de hipotéticos caudales extraordinarios.



Canalización del cauce del Guadalentín. Tramo vertical del talud en la zona de la Casa Mata. Foto: J. David Romera Franco.



Panorámica del río Guadalentín (al fondo la rambla Salada) a su paso entre la Ribera de San Miguel, el polígono de Serrata y el barrio Corazón de María. Foto: J. David Romera Franco.

III.2.2. Rambla de Tiata

La rambla de Tiata es el segundo cauce fluvial más importante que cruza y bordea la ciudad de Lorca, aunque ELUL (1939) consideraba «que aunque así se nombra, no es rambla; sino una boquera y cauce de riegos eventuales que se aprovechan para el heredamiento de Albacete». Su recorrido en zona urbana, entre las compuertas de los Sangradores, desde donde parte como derivación del Guadalentín, hasta el puente Nuevo en el barrio de San Fernando, es de 1.790 metros, y su capacidad máxima de desagüe de 150 metros cúbicos por segundo.

Como resultado del Plan Contra Avenidas de 1977, se canalizaron ambos márgenes de esta

rambla entre los Sangradores y la conexión de la autovía de Águilas y la ronda Sur, con una longitud por margen de 3.300 metros. La anchura de la rambla de Tiata oscila entre 30 y 45 metros en todo el recorrido urbano, lo que permite mantener una misma altura de lámina de agua en todos sus tramos. Al igual que el Guadalentín, dentro de la ciudad cambia su orientación, de forma muy suave, y pasa de tener una dirección sur, entre los Sangradores y el puente de Vallecas, a describir seguidamente forma semicircular, con una dirección NE-SO.

La rambla de Tiata, como tal, no llega a desembocar en un cauce determinado sino que se difumina ramificándose entre las zonas de regadío de Sutullena y Campillo por medio de canales y acequias (acequia de Enmedio, riego de la Cuadrilla, riego de las Zahúrdas, del Cañaverál, canal del Velopache, canal Nuevo, canal de Tamarchete, etc).

El régimen de la rambla de Tiata depende, como es de suponer, del régimen del río Guadalentín. También es una decisión humana la que determina su caudal a través de la regulación en los Sangradores. La función de estas compuertas son, por un lado, impedir que las zonas regables se inunden y provoquen graves daños en caso de avenida, al actuar como presa, y al tiempo, actuar como laminador de avenidas al permitir derivar los caudales suficientes y necesarios para dotar a estas áreas del riego que necesitan. Esto supone restar vulnerabilidad a un espacio densamente poblado y susceptible de quedar anegado dada la debilidad de su perfil topográfico, esto es, las Alamedas y las urbanizaciones que se sitúan en torno a la avenida de Cervantes, los barrios de



Cauce de la rambla de Tiata a su paso por Santa Quiteria, al fondo el puente de la Torta. Foto: J. David Romera Franco.

Santa Quiteria, San Fernando, Virgen de las Huertas, El Quijero y Sutullena.

Por último, bajo el cauce de la rambla de Tiata discurre el canal del Trasvase Tajo-Segura, que va desde la estación elevadora de la Casa Mata de forma subterránea bajo la rambla hasta el paraje de La Alberquilla, para continuar después hacia Puerto Lumbreras y la provincia de Almería.

III.2.3. Rambla de La Pulgara

Otra de las zonas urbanas más sensibles de toda la ciudad son las barriadas de Santa Quiteria y Virgen de las Huertas. Se da la circunstancia de que es aquí donde las aguas tienen la posibilidad de bifurcarse en caso de que los Sangradores no prestaran su servicio, quedando en ese caso estos barrios convertidos en ‘una isla’ al estar fraccionados y rodeados, al este, por el río Guadalentín, la rambla de Tiata, al oeste, y la rambla de La Pulgara que los atraviesa por su centro. Además, las principales calles de estas barriadas están trazadas de forma paralela a los cauces, lo que facilita el discurrir de las aguas y potencian la inundación de los espacios residenciales.



Imagen de la rambla de La Pulgara entre las viviendas del barrio de Santa Quiteria y Virgen de las Huertas. Foto: J. David Romera Franco.

La rambla de La Pulgara es un cauce, de pequeño tamaño, que surge como derivación de la rambla de Tiata a partir del puente de la Torta, que toma las aguas de los Sangradores para enviarlas a las zonas de Pulgara, Tercia, Cazalla y Tamarchete. Se encuentra canalizada con muros de mampostería a su paso por Santa Quiteria y es salvada por varias pasarelas peatonales. Tiene una longitud en zona urbana de 700 metros, que discurren entre el puente de la Torta y las cercanías del convento patronal, donde se convierte en un canal de riego, manteniendo una anchura media

de entre 10 y 15 metros. Algunas fachadas traseras de las viviendas de la calle Horno que dan al cauce en su margen izquierda, están sustentadas directamente sobre el muro de protección de la rambla, pareciendo en ocasiones una prolongación de aquéllas, quedando varias ventanas a baja altura.

Al norte de la ciudad discurren dos ramblas que desembocan en el Guadalentín, en las cercanías de San Cristóbal: las ramblas Salada y los Arcos.

III.2.4. Rambla Salada

La rambla Salada nace apenas a 10 kilómetros de la ciudad en el collado del Mosquito (623 metros), en la sierra de Tercia. Es una de las ramblas más importantes de la zona, como demuestra la dimensión de su cauce. Durante su recorrido, por la elevada pendiente de las vertientes y la deforestación, recibe algunos ramblizos de alto poder erosivo, generando caudales abundantes y de gran velocidad: rambla de las Chapinetas, de Peña Rajada, la del Mosquito y el barranco Hondo, entre otras. La rambla Salada, tras circunvalar la sierra de Tercia por su borde occidental, con un cauce poco profundo y algo sinuoso, gira bruscamente cuando recibe al barranco Hondo en dirección sur, y tras ser atravesada por la carretera de Caravaca, antes de alcanzar la fábrica de cemento, discurre en un tramo de margas muy llano, donde ha sido capaz de crear sus propios meandros, depositando los materiales procedentes de la sierra hasta su desembocadura en el río Guadalentín, entre fábricas de curtidos, a 200 metros del barrio de San Cristóbal.

La rambla Salada tiene un comportamiento similar al del Guadalentín, aunque a menor escala, pues en caso de lluvias intensas llega a experimentar su propia crecida, como ocurrió en 1973, inundando varias empresas industriales.

Su cercanía a la carretera de Caravaca puede provocar la inundación de la misma, así como de las naves industriales predominantes en esta zona y algunas áreas de concentración de viviendas (El Lugarico, Corazón de María).

Su desembocadura, a escasos metros del casco urbano, constituye un riesgo notable para la población, pues en este lugar el Guadalentín ya no está canalizado y la debilidad de los materiales que conforman la mota del río podría derivar la rotura del malecón y la inundación de la zona; cuando el caudal es importante llega a sobrepasar



Las ramblas Salada (1) y de los Arcos (2) desembocan a pocos metros del barrio de San Cristóbal, tras atravesar importantes sectores urbanizados. Foto: J. David Romera Franco.

el puente de la carretera del Pantano. En 1979 la Comisión Municipal Permanente solicitó a la Diputación Provincial la construcción de un nuevo puente en la C-15 (carretera del Pantano), pues «las recientes lluvias torrenciales han puesto de relieve, una vez más, la toma de medidas urgentes para evitar el desbordamiento de la rambla Salada, que ha vuelto a poner en peligro la vida de numerosos ciudadanos y ocasionando daños en las edificaciones y bienes existentes en la zona; viviendo la población lorquina momentos de gran tensión».

III.2.5. Rambla de los Arcos

La rambla de los Arcos es más pequeña (una longitud de 2,3 kilómetros) y su cuenca de recepción es más reducida que la de la rambla Salada. Nace a sólo 350 metros de altitud en las cercanías del paraje cueva Colorada. Tras discurrir bajo la autovía del Mediterráneo, esta rambla, de trazado rectilíneo y estrecho, se adentra en la zona industrial de Serrata y continúa su trazado paralelo a la carretera de Caravaca, hasta alcanzar el Matorero Comarcal. Desde aquí, entre viviendas y naves industriales, desemboca en el Guadalentín a la altura de la ermita de La Peñica por medio de un canal cubierto de hormigón cuya luz supera los dos metros.

La problemática de la rambla de los Arcos, a pesar de discurrir por suelo urbano, no debería suponer un riesgo elevado por su corta longitud y pequeña cuenca de recepción, aunque existe un puente antiguo junto a la empresa de Olcina que, por su estrechez, podría convertirse en una barrera que inundaría toda la zona. Algunas viviendas están adosadas a la propia rambla, lo que, además de desprendimientos, podría ocasionar problemas mayores.

En el otro extremo de la ciudad, en el sur, discurren otras tres ramblas que desde la sierra de la Peñarrubia se adentran en el espacio urbano de Lorca, sobre los barrios de La Viña, San Antonio, Bertrand y el polígono industrial de Los Peñones: son las ramblas de las Chatas, las Señoritas y del Pino. Desembocan en la rambla de Tiata, en la diputación de Sutullena, y las tres discurren paralelas entre sí y atraviesan sectores urbanos de reciente construcción en los que habitan cerca de 10.000 personas.

Estas ramblas tienen en común que proceden de sectores ubicados a mediana altitud (sobre los 600 metros), aunque sus cuencas de recepción no son especialmente amplias y se nutren de multitud de pequeños ramblizos fruto de la accidentada topografía que atraviesan. La fuerte pendiente

podría derivar mayor velocidad de las aguas si no fuera por las tareas de repoblación forestal y corrección de vertientes llevadas a cabo en la Peñarrubia en los años noventa. No superan los cuatro kilómetros de longitud, pero también generan sus propios caudales, como quedó demostrado durante las obras de la autovía del Mediterráneo (1988); estos trabajos taparon las ramblas, dando lugar en época de lluvias a grandes lagos que producían inestabilidad en los nuevos taludes arcillosos creados, por lo que debieron realizarse diversas salidas para dejar pasar los caudales.

III.2.6. Rambla de las Chatas

La rambla de las Chatas atraviesa el polígono residencial de La Salud, entre los barrios de La Viña y Alfonso X El Sabio. Nace en las proximidades del mirador del Valle, en la sierra de la Peñarrubia, y recibe las aguas de los ramblizos del paraje de La Quinta. Cuando llega al casco urbano atraviesa una urbanización de dúplex adosados a ella, gira y discurre paralela a la calle Rubén Darío y continúa en línea recta en dirección NO-SE hacia su desembocadura en la rambla de Tiata. Antes, atraviesa el camino Viejo del Puerto a través de un badén que queda cubierto de agua cuando se producen copiosas lluvias.

En 2001 la rambla de las Chatas, a su paso por el polígono de La Salud, se embovedó a lo largo de su recorrido urbano (350 metros) para abrir sobre ella una calle para la barriada, eliminando así una barrera física que ahora queda



Tramo canalizado de la rambla de las Chatas a su entrada en el polígono de La Salud (La Viña). Foto: J. David Romera Franco.

camuflada. Se sanearon los cimientos de algunos bloques de viviendas y se le dio una altura al tramo embovedado de unos 3 metros, con una anchura variable dependiendo de la disposición de los edificios. El problema se plantea cuando, por la abundante vegetación arbórea que hay en la cuenca de la rambla, existe la posibilidad de que un árbol o incluso un vehículo taponen la entrada del tramo embovedado y se inunde el barrio. Un cartel a la entrada del túnel advierte que no es aconsejable estacionar vehículos allí.

III.2.7. Rambla de las Señoritas

La rambla de las Señoritas, paralela a la anterior, sita a poco más de 500 metros, separa el barrio de La Viña de la subestación eléctrica de Iberdrola. Esta rambla nace a 710 metros de altitud en la sierra de la Peñarrubia y, durante cuatro kilómetros de recorrido, recibe los aportes de pequeños ramblizos. La densidad arbórea en la cuenca es importante y esto evita el arrastre de materiales, a pesar de la fuerte pendiente de algunos sectores.

La rambla, tras zigzaguear en su tramo alto y medio, llega con un cauce rectilíneo al espacio urbano de Lorca tras atravesar la autovía del Mediterráneo. El consistorio lorquino ha habilitado en la zona cocinas para barbacoas y plantado diversas especies arbóreas para protección del suelo y recreo de los vecinos. El riesgo se presenta cuando, en caso de lluvias torrenciales, algún



Un cartel avisa del riesgo que supone aparcar en el cauce de una rambla que atraviesa el camino Viejo del Puerto. Foto: J. David Romera Franco.

ejemplar arrancado puede taponar el puente (de escasa luz) de la carretera de Granada y provocar la inundación de la zona. El segundo tramo urbano que atraviesa esta rambla, entre la carretera de Granada y el camino viejo del Puerto, fue también embovedado en 2004; sobre él se ha abierto un nuevo vial de circulación de similares características al de la rambla de las Señoritas.

Embovedar varios tramos de ramblas y el paso de éstas sobre un espacio urbano moderno, repleto de edificios de viviendas y establecimientos comerciales, son los riesgos más importantes de la zona. En estas ramblas no existen medidores de caudales. La inmediatez de la sierra de la Peñarubia y de la sierra del Caño respecto a estos sectores urbanos, donde estas ramblas nacen, así como las pequeñas dimensiones de sus respectivas cuencas, no implica un riesgo de inundación muy importante a primera vista, aunque no es posible determinar el comportamiento de las mismas en el caso de lluvias de carácter torrencial o excepcional.

III.2.8. Rambla del Pino

La rambla del Pino, por su parte, separa el barrio de San Antonio del polígono de Los Peñones. Nace en las proximidades del cabezo del Pino, a más de 500 metros de altitud, y también desagua sus caudales en la rambla de Tiata. En su cauce hay árboles plantados de gran porte (eucaliptos), y el puente de la carretera de Granada está a un nivel suficiente como para no presentar problemas en la evacuación de las aguas fluviales.

III.2.9. Problemas en los sectores elevados de la ciudad

Por último, hay que resaltar el propio riesgo que supone para los lorquinos el hecho de que, a la hora de producirse precipitaciones de gran intensidad, buena parte del callejero de la ciudad esté enclavado sobre laderas. La situación es especialmente llamativa en los barrios emplazados en sectores elevados, donde las calles tienen gran pendiente y las aguas alcanzan gran velocidad. A esto se une la escasez, en algunos sectores, de colectores e imbornales que acojan unas escorrentías, que son del 100% en el espacio urbano por su nula infiltración.

Aquellos sectores urbanos que están en contacto directo con cerros, cabezos o barrancos sufren, cuando se producen lluvias intensas, los efectos provocados por las «escorrentías sucias» (agua, lodo, barro, arenas, piedras, suciedad), que llegan a alcanzar hasta las vías urbanas más céntricas ante un insuficiente sistema de defensa y contención. Antaño, algunas calles de los barrios altos eran auténticos ríos al no estar asfaltadas ni pavimentadas; como muestra, algunos topónimos del callejero local: ramblilla de Tejares, ramblilla de San Lázaro (que desde el barranco de Albaricos llegaba hasta la línea de ferrocarril), la calle Rambla Alta, Rambla Baja o rambla de San Ginés. Las escorrentías sucias son cada vez menos frecuentes gracias a las obras de mejora que se han venido realizando desde los años sesenta en zonas humildes de Lorca, cuando eran los propios vecinos, con la colaboración del Ayuntamiento (Planes de Acción Comunitaria), los que pavimentaban y urbanizaban las calles.

En la actualidad se está ejecutando el PLAN INTEGRAL DE LOS BARRIOS ALTOS DE LORCA (PIBAL), con el que se pretende «poner al día» estas zonas urbanas hoy desestructuradas y con importantes problemas urbanísticos y sociales. El plan, que tendrá una vigencia de ocho años, divide estas zonas en seis grandes distritos que habitan 12.000 personas. Se invertirán 36 millones de euros que tienen por objeto mejorar el hábitat urbano con la renovación de las redes de abastecimiento, limpieza, pavimentación, colocación de imbornales e hidrantes, rehabilitación de fachadas y edificios históricos; expropiar viviendas o solares para la creación de nuevos espacios abiertos y ensanche de calles; rehabilitar el tejido urbano construido; mejorar las comunicaciones y accesibilidad; fomentar la integración y cohesión social mediante programas de formación, centros sociales, programas de inserción...; y favorecer el desarrollo económico con la implantación de pequeñas empresas y la creación de nuevos equipamientos. Todas estas mejoras deben solucionar los problemas vinculados al riesgo de lluvias intensas o de carácter torrencial, como anteriormente se ha comentado. La reciente concesión por parte de las autoridades europeas de un PLAN URBAN para los Barrios Altos de Lorca, supone un impulso más a la hora de conseguir estos objetivos prioritarios.



Los barrios Altos de Lorca son los más afectados en situaciones de lluvias intensas por los arrastres, la pendiente de las vías públicas y la antigüedad de las viviendas. Foto: J. David Romera Franco.

III.3. SISTEMAS DE PREVENCIÓN Y ACTUACIÓN ANTE UNA INUNDACIÓN

Hasta bien entrado el siglo XX, el sonido de las caracolas y el rebato de las campanas fueron los únicos métodos para advertir a la población del peligro de una riada. Desde los años noventa viene funcionando en la cuenca del Segura el denominado «Sistema Automático de Información Hidrológica» (SAIH), que proporciona información sobre el estado de pantanos, ríos y algunas ramblas significativas. El SAIH, dependiente de la Confederación Hidrográfica del Segura, está constituido por un sistema de infraestructuras tecnológicas que tiene por objeto la captación de datos hidrológicos, hidráulicos y meteorológicos en cualquier situación de tiempo estable o adverso. Estos datos se envían, a través de una red de radiofrecuencia con estaciones repetidoras, a un centro de recepción donde a partir del análisis e interpretación de estas estadísticas se determinan, en caso de avenida, las actuaciones a llevar a cabo por parte de la CHS para la protección de la población y el sistema productivo.

Con el SAIH además se pretende optimizar el uso de los escasos recursos hídricos de la cuenca del Segura (cuyo déficit estructural asciende a 460 hm^3), la minimización de los efectos catastróficos ligados a una situación de crisis, y ser un referente coordinador de la información hídrica de la cuenca a tiempo real entre las distintas unidades y servicios implicados en la gestión de la crisis.

Por otro lado, el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma aprobó en sesión del 3 de agosto de 2007 el llamado «Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en la Región de Murcia», PLAN INUNMUR, elaborado por técnicos de Protección Civil. Con él queda completado el catálogo de planes de emergencia, obligatorios para todas las regiones españolas, establecidos por la Norma Básica Estatal de Protección Civil. Este plan se encuentra en relación directa con el proyecto «METEOMUR», Protocolo de Seguimiento de Fenómenos Meteorológicos Adversos de la Región de Murcia, el cual está adscrito al Plan Nacional de Predicción

y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos creado por el Instituto Meteorológico Nacional en 1996, adaptado a la nueva normativa europea y sustituido por el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Meteorología Adversa: «METEOALERTA». El Plan Meteomur tiene por objeto la detección, análisis, diagnóstico y determinación de posibles consecuencias de fenómenos atmosféricos adversos en el territorio regional, en caso de actuaciones necesarias, para poner en alerta a las administraciones competentes.

EL PLAN INUNMUR persigue «establecer la organización y los procedimientos de actuación de los recursos y servicios públicos que intervienen frente a una emergencia por riesgo de inundaciones en la Región de Murcia».

Las *funciones básicas* a desarrollar por el presente Plan son las siguientes:

—Describir y cuantificar aquellos aspectos relativos al territorio regional que resultan relevantes para fundamentar el análisis de las zonas con riesgo de inundación potencial.

—Identificar las áreas inundables conforme a los criterios establecidos en el apartado 2.2.1 de la Directriz Básica, así como su clasificación en función del riesgo y de la estimación, en la medida de lo posible, de las afecciones y daños que pudieran producirse en caso de inundación.

—Establecer sistemas de previsión y alerta, basados tanto en los sistemas existentes de predicción y vigilancia meteorológica, como otros de previsión e información hidrológica.

—Establecer los procedimientos de alerta necesarios ante inundaciones producidas por rotura o funcionamiento incorrecto de presas, tanto a la población como a las autoridades municipales.

—Especificar los procedimientos de información a la población.

—Definir las directrices para la elaboración de los planes de actuación de ámbito local de aquellos municipios que estén afectados por el riesgo de inundaciones.

—Definir la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias por inundaciones en la Región.

—Articular la coordinación con el Plan Estatal de Protección Civil y los Planes de Protección Civil de carácter local ante el riesgo de inunda-

ciones, garantizando su adecuada integración en el mismo.

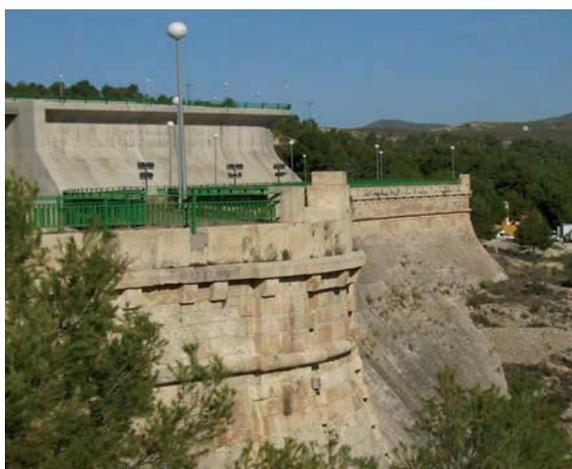
—Catalogar los medios y recursos específicos de las actuaciones previstas en las situaciones de emergencia.

En el Plan también se ha establecido una «*tormenta de diseño*» que en 24 horas precipite 100 milímetros que, según la media histórica, se suelen producir especialmente entre las once de la mañana y las dos de la tarde. Con esta información se ha creado cartografía de todas las zonas susceptibles de sufrir inundaciones importantes. En total son 33 de los 45 municipios de la Región de Murcia los que cuentan con el riesgo de sufrir en la actualidad inundaciones, en mayor o menor grado, después de haberse analizado más de 100 localidades y 711 puntos conflictivos. Lorca queda calificado como municipio de «alto riesgo», debiendo tener un Plan de Emergencia Local. Igualmente, en el Plan están integrados todos los PLANES DE EMERGENCIA DE PRESAS existentes en la Región de Murcia.

Se establecen tres *zonas de riesgo* para viviendas, comercios, industrias y servicios básicos según el periodo de retorno de las avenidas: zona A, para las zonas inundadas por riadas con periodo de retorno 50 años que alcancen o superen los 30 centímetros; zona B, para aquellas afectadas por riadas con periodo de retorno de 100 años; y zona C, las zonas perjudicadas por avenidas con un retorno de 500 años que son al tiempo y estadísticamente las más perjudiciales.

Los *niveles de gravedad* determinados en función de la alerta meteorológica y la envergadura y dimensión de la inundación son cuatro: nivel 0, para aquellas alertas que prevean fuertes inundaciones con carácter muy localizado que pueden suponer un peligro para las personas y bienes, actuando medios locales y/o regionales; nivel 1, para las inundaciones que afectan a varios municipios, actuando medios locales y/o regionales; nivel 2, para inundaciones de carácter catastrófico donde se hace necesaria la presencia de efectivos y medios estatales; y nivel 3, para las inundaciones con gran periodo de retorno donde la seguridad de varias comunidades autónomas, o el país en su conjunto, está en juego.

En el *caso concreto de Lorca* el documento establece como zonas con especial vulnerabilidad el espacio de huerta más cercano al cauce para



Sorprende a las personas llegadas de fuera el sistema de defensa de la cuenca del Guadalest ignorando el carácter torrencial y esporádico de su funcionamiento. Foto: J. David Romera Franco.

riadas con periodos de retorno de 50 años, siendo mayor el espacio afectado para las avenidas de 100 y 500 años. Para la ciudad contempla una hipotética inundación de las zonas más cercanas al cauce en caso de riadas con periodo de retorno de 50 años, mientras que para aquellas de mayor magnitud, la zona cubierta por las aguas sería toda la ribera de San Miguel, la zona de la rambla Salada y parte de la aglomeración industrial de Serrata desde los viaductos de la autovía del Mediterráneo hasta el barrio de San Cristóbal y carretera de Caravaca. También se vería afectada la zona baja de San Cristóbal, tomando como límite la calle Eulogio Periago, atrio de la iglesia parroquial y las calles Mayor, Caballón y Ortega Melgares, quedando anegado por las aguas todo el barrio de San Diego y avenida de Europa, así como la zona del complejo polideportivo Europa y camino de Cartagena.

Por parte de Protección Civil de Lorca, en 1999 se elaboró un «CATÁLOGO DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE LORCA» en el que destaca de manera especial el riesgo de inundaciones en el casco urbano: «no hay duda, sin miedo a equívocos, que la peligrosidad más elevada de un riesgo en nuestro municipio viene determinada por el riesgo de inundaciones, al igual que en lo relativo a vulnerabilidad y a exposición». Esta circunstancia motivó la elaboración de un Plan Municipal Especial de Intervención frente a Fenómenos Meteorológicos Adversos, de acuerdo con el punto 3.4.4. sobre Planes de Actuación de Ámbito Local de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil, ante el Riesgo de Inundaciones.

También existe un *Plan de Intervención* que tiene por objeto intervenir frente al riesgo de inundación y de las lluvias torrenciales en el municipio de Lorca, salvaguardando «en la medida de nuestras posibilidades las vidas y los bienes de los lorquinos, además de acciones solidarias a través de actuaciones de apoyo a otros municipios vecinos que lo precisen».

Los objetivos de este Plan de Intervención son esencialmente seis, según la situación previa, durante y después de que se produzca una hipotética catástrofe:

—*Informar a los vecinos* de las medidas que deben adoptar para su autoprotección.

—*Estructurar adecuadamente los recursos disponibles* para una adecuada intervención.

—*Estudio de la situación de emergencia y gestión de los recursos necesarios.*

—*Intervenir en las labores de rescate y salvamento* que puedan llegar tener lugar.

—*Asistencia y apoyo básico de subsistencia a la población* que lo necesite.

—*Rehabilitación y reconstrucción de los servicios básicos* esenciales.

Asimismo, en el citado catálogo, se cita que con los medios disponibles en la actualidad en el municipio de Lorca «se podría afrontar una inundación de carácter limitado que afectase a un barrio de la ciudad o a uno de los núcleos de las pedanías». En caso de que se produjera una inundación de carácter catastrófico o de gran magnitud «sería necesaria la intervención de medios y recursos del exterior, tanto en labores de salvamento, abastecimiento y albergue, así como la restitución de los servicios básicos para la comunidad».

III.4. LORCA COMO ESPACIO VULNERABLE EN EL CONTEXTO REGIONAL

Para finalizar este artículo se ha optado por mostrar una imagen global de peligrosidad en el espacio urbano de Lorca en relación con otras ciudades de la Región, según unos datos muy ilustrativos procedentes del «Atlas inventario de los riesgos naturales de la Región de Murcia», elaborado por los técnicos del INSTITUTO TECNOLÓGICO-GEOMINERO DE ESPAÑA (1993). En lo que

se refiere al grado de peligrosidad de las principales ciudades, el citado atlas muestra la siguiente tabla:

TABLA 5. GRADO DE PELIGROSIDAD DE LOS PRINCIPALES CENTROS URBANOS DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Ciudad	Nivel de peligrosidad
Águilas	NULO
Alcantarilla	NULO
Alhama de Murcia	ALTO
Archena	ALTO
Calasparra	NULO
Caravaca	BAJO
Cartagena	NULO
Cieza	ALTO
Jumilla	MEDIO
La Unión	NULO
Lorca	ALTO
Mazarrón	MEDIO
Molina de Segura	NULO
Mula	NULO
Murcia	NULO (ALTO EN PEDANÍAS)
Puerto Lumbreras	MEDIO
San Pedro del Pinatar	NULO
Totana	ALTO
Yecla	NULO

Como se comprueba, según los estudios realizados por el citado Instituto Tecnológico, la ciudad de Lorca tiene un grado de peligrosidad «alto». Comparten con Lorca esa categoría precisamente los núcleos cuyos cascos urbanos están sobre la ladera de un cerro o en sus proximidades (Cieza, Totana, Alhama de Murcia, Archena y muchas pedanías de Murcia) y/o discurre por sus cercanías un río, torrente o rambla, que suponen un riesgo para la población.

Asimismo, el citado atlas clasifica el grado de peligrosidad de las principales ciudades murcianas en función de los riesgos naturales que las acechan y sus posibles consecuencias. Según este cuadro, Lorca es la ciudad, en cuanto al grado de peligrosidad, con mayor grado de vulnerabilidad de las principales urbes de la Región, con una catalogación de «alto» en movimientos de ladera (barrios altos), en sismicidad, y una peligrosidad de inundaciones del 15%; es decir, en caso de avenida con un periodo de retorno de entre 50 y 100 años, el 15% del casco urbano de Lorca quedaría anegado por las aguas. No obstante, es

un porcentaje algo moderado a lo que cabría esperar en comparación a los índices que presentan otras localidades de la Región (Murcia con el 100%, Alcantarilla con el 80%, Cartagena con el 20). Hay que recordar que una parte importante de la ciudad está emplazada sobre el llano de inundación natural del Guadalentín y algunos sectores urbanos están comprimidos entre cauces de mayor o menor entidad.

TABLA 6. GRADO DE PELIGROSIDAD RELATIVA DE LOS PRINCIPALES CENTROS URBANOS DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Ciudad	Peligrosidad relativa		
	Movimiento de ladera	Sismicidad	Inundaciones*
Águilas	NULO	MEDIO	NULO
Alcantarilla	NULO	ALTO	80%
Alhama de Murcia	ALTO	ALTO	NULO
Archena	ALTO	ALTO	3%
Calasparra	NULO	BAJO	3%
Caravaca	BAJO	BAJO	NULO
Cartagena	NULO	MEDIO	20%
Cieza	ALTO	MEDIO	3%
Jumilla	MEDIO	MEDIO	5%
La Unión	NULO	MEDIO	ALTO
Lorca	ALTO	ALTO	15%
Mazarrón	MEDIO	BAJO	NULO
Molina de Segura	NULO	ALTO	10%
Mula	NULO	BAJO	NULO
Murcia	NULO	ALTO	100%
Puerto Lumbreras	MEDIO	ALTO	10%
S. Pedro del Pinatar	NULO	MEDIO	NULO
Totana	ALTO	ALTO	6%
Yecla	NULO	BAJO	NULO

(*) NOTAS
1.— Las zonas de riesgo son las edificadas en laderas y adyacentes.
2.— Las zonas de riesgo son en principio todas las del casco urbano.
3.— Grandes avenidas: Periodo de retorno de 50 a 100 años. En las ramblas, 25 años. Se indica el porcentaje en grandes inundaciones.

IV. A MODO DE CONCLUSIÓN

Puede que tras la lectura de este trabajo de investigación, quizá el lector mire la ciudad por donde se mueve de forma, si se quiere, diferente o, al menos, desde otra óptica, y alcance a valorar más ampliamente cuanto hay a su alrededor, los problemas e incluso las hipotéticas soluciones que favorezcan su entorno. Lo que sí está claro es que todo lugar es estimado por sus habitantes cuando es un «espacio vivido», un medio que debe ser conocido y analizado de manera fiel por quienes se preocupan, de una forma u otra, por él.

Es bien sabido que los riesgos, si se muestran muy cercanos o se revelan con cierta frecuencia, tienden a minimizarse, pues la población acaba por acostumbrarse a convivir con ellos. Piénsese en espacios urbanos tan vulnerables como Venecia (hundimiento de la ciudad e inundaciones), San Francisco (terremotos por la actividad de la falla de San Andrés), Nápoles (expuesta al volcán Vesubio) o las terribles tormentas e inundaciones que asolaron Nueva Orleans recientemente. Se trata en muchos casos de riesgos que durante la mayor parte del tiempo no se manifiestan y se muestran dormidos en apariencia, sobre todo en el caso de fenómenos de carácter geodinámico como las inundaciones, pero que pueden desencadenarse en cuestión de horas, minutos o segundos, causando daños y pérdidas de diferente consideración. Todo esto tiene su peso en la mentalidad colectiva y pervive generación tras generación.

En este sentido, un caso ilustrativo es el trabajo elaborado en 1985 por el profesor CONESA GARCÍA, autor de la encuesta realizada a un centenar y medio de personas de las zonas más vulnerables de Lorca que vivieron diferentes inundaciones

(las de 1948 y 1973). Los resultados más significativos fueron que el 40% de los encuestados creían posible la anegación del área en la que habitaban, especialmente el barrio de San Cristóbal, una de las barriadas afectadas históricamente por las inundaciones; el 88% de los encuestados habían vivido una o más inundaciones, lo que les hacía entender que el área donde vivían era muy vulnerable y, por tanto, podrían volver a sufrir las consecuencias de una nueva riada. Los vecinos más escépticos, si bien entendían que las posibilidades de inundación quedaban reducidas con las obras de defensa que se habían llevado a cabo, eran pesimistas y seguían pensando que el riesgo persistía. Una postura más optimista presentaron los comerciantes de esta barriada, y situación similar se encontró el citado profesor en el barrio de Santa Quiteria y en la zona periurbana de Sutullena, zonas de inundación natural y con riesgo muy elevado de padecer el desbordamiento del Guadalentín y la rambla de Tiata.

Bien es cierto que el paisaje urbano, dinámico y alterable en el tiempo, se muestra, en apariencia, sólido e inamovible, débil y vulnerable a la vez.



*Lorca afronta los nuevos tiempos con el sistema de defensa contra inundaciones más eficaz de su historia.
Foto: J. David Romera Franco.*

Los riesgos vienen a demostrar cuando se manifiestan el grado de seguridad o peligrosidad del ámbito espacial en el que discurre la vida de muchos individuos. El papel de la Administración es vital en la medida en que debe propiciar las necesarias políticas paliativas de prevención, sensibilización y educación de los ciudadanos, quienes deben saber qué hacer, dónde ir y cómo actuar en caso de fenómenos catastróficos. Esta parte es muy importante y la que más ayuda a minimizar los efectos ligados a un fenómeno extremo. Desgraciadamente, a estas políticas paliativas se destinan una parte de recursos mínima en comparación con los daños que ocasionan los fenómenos catastróficos. Los sucesivos planes de defensa aplicados a la cuenca del Segura, como los de 1977 y 1987, son un ejemplo claro de la adopción de esas medidas dirigidas a detener o paliar posibles inundaciones, dando a su vez seguridad a la población y, por ende, al sistema económico en el que se sustenta.

Otra cosa es la actuación de los distintos organismos a lo largo de la crisis catastrófica, crisis que dura más o menos en función de la intensidad y características de la misma. Igual importancia tiene una política de recuperación rápida y eficaz para alcanzar de nuevo la deseada situación de normalidad. No hay que olvidar que la calidad de vida y el nivel de bienestar de los ciudadanos también dependen de la sensación de seguridad que les proporciona el lugar donde residen y pasan buena parte de su vida.

Todo el mundo es consciente de que la naturaleza es un sistema complejo que, desde su armonía y equilibrio, resulta impredecible. Sus 'actuaciones' son aleatorias y las consecuencias derivadas de las mismas pueden llegar a ser trágicas. La sociedad no puede luchar contra los riesgos naturales, pero sí puede vivir y adaptarse a ellos, tomando las pertinentes medidas de alerta y defensa para que la población sea menos vulnerable a sus consecuencias más lastimosas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLÁN, A.; ROJO, F; FERNÁNDEZ-MAYORALES, G. y RODRÍGUEZ, V.; (1998): *La población del mundo. Serie Espacios y sociedades*, Síntesis, Madrid, 198 pp.
- ACADEMIA DE ALFONSO X EL SABIO (1983): *Las Ordenanzas y Privilegios de la ciudad de Lorca*, facsímil de 1713, Academia Alfonso X El Sabio, Murcia, 242 pp.
- BECK, U. (2002): *La sociedad del riesgo global*, Siglo XXI, Madrid, 291 pp.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (1969): «La huerta de Murcia y las avenidas del Guadalentín», en *Papeles de Geografía* nº 1, Universidad de Murcia, Murcia, pp: 111-133.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (1982): *Continuidad y cambio en la huerta de Murcia*, Academia Alfonso X el Sabio, Murcia, 353 pp.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (1984): «La Geografía de los riesgos», en *Geocrítica*, nº 54, noviembre de 1984, Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Barcelona, Barcelona, 39 pp.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (1986): «Los riesgos en relación con el agua», en CALVO GARCÍA-TORNEL, F.; CHACÓN F. y MULA GÓMEZ: *Agua, riegos y modos de vida en Lorca y su comarca*, Caja de Ahorros de Alicante y Murcia, Murcia, pp: 121-132.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (1990): «Los riesgos naturales desde el punto de vista geográfico», en VV.AA.: *Seminario de Temas Lorquinos «Espín»*, nº 2, Caja de Ahorros del Mediterráneo, pp: 8-10.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (2002): «Riesgos y vulnerabilidad en los espacios urbanos», en VV.AA.: *Ciudades, arquitectura y espacio urbano. Mediterráneo económico. Colección estudios socioeconómicos*, Instituto Cajamar, Almería, pp: 425-443.
- CÁNOVAS Y COBEÑO, F. (1890): *Historia de la Ciudad de Lorca*, (edición de 1980), Agrupación Cultural Lorquina, Lorca, 445 pp.

- CAPEL MOLINA, J.J. (1987): «Inundaciones y avenidas en los ríos del su-reste español»; en *Papeles de Geografía*. Nº 13, Universidad de Murcia, Murcia, pp: 75-86.
- CAPEL SÁEZ, H. (1968): *Lorca, capital subregional*, Cámara de Comercio e Industria de Lorca, Lorca, 244 pp.
- CAPEL SÁEZ, H. (1972): «Emigración y desarrollo en España: la emigración del campo de Lorca», *Volumen homenaje a don José Manuel Casas Torres (1944-1969)*, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, pp: 63-81.
- CHACÓN, D. (1919): «El Saladar», *Almanaque de San José de Calasanz*, Asilo San José de Calasanz, año VII, 1919.
- CHUECA GOITIA, F. (1968): *Breve historia del urbanismo*, Alianza Editorial. Geografía (edición de 2001), Madrid, 251 pp.
- COCAMA 8 (2006): *8º Congreso Nacional de Medio Ambiente*, Fundación Cocama, Madrid.
- COLEGIO DE INGENIEROS (1965): *Hidrología histórica del Segura*, Colegio de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Murcia, Reedición de 1984, 104 pp.
- CONESA GARCÍA, C. (1985): «Inundaciones en Lorca (Murcia)»; en *Papeles de Geografía*. nº 10, Universidad de Murcia, Murcia, pp: 33-47.
- CONESA GARCÍA, C.; CALVO GARCÍA TORNEL, F.; NAVARRO HERVAS, F. (1985): *Guía de itinerarios geográficos de la Región de Murcia*, IX Coloquio de Geógrafos Españoles, Consejería de Cultura de la CARM, Murcia, pp: 11-27.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA (1992): *Guía del río Segura: Yo, el Segura*, Confederación Hidrográfica del Segura, Murcia, 95 pp.
- CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA DE LA C. A. DE LA REGIÓN DE MURCIA (2006): *Lorca en cifras 2005*, Consejería de Economía y Hacienda de la C. A. de la Región de Murcia, Murcia, 41 pp.
- DEFFONTAINES, P. (1972): *El Mediterráneo. La tierra, el mar, los hombres*, editorial Juventud, Barcelona, 223 pp.
- ELUL, A. (1939): *El regadío en Lorca*, dos tomos, Mecanografiado, Lorca.
- ESPÍN RAEL, J. (1926): *El arquitecto Martínez de Lara y el famoso pantano de Lorca*, Archivo Histórico Municipal de Lorca.
- ESPÍN RAEL, J. (1931): *Artistas y artífices levantinos*, edición de 1986, Academia Alfonso X el Sabio, Murcia, 445 pp.
- ESPÍN RAEL, J. (2004): *Anales de Lorca (SS. XV-XIX)*, Excmo. Ayuntamiento de Lorca y Caja de Ahorros del Mediterráneo, Lorca, 351 pp.
- ESTÉBANEZ, J. (1995): «Los espacios urbanos», *Geografía humana*, Cátedra, Madrid, pp. 355-584.
- EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORCA (1967, 1987, 2002): *Planes Generales de Ordenación Municipal de 1967, 1987 y 2002*, Gerencia Municipal de Urbanismo.
- EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LORCA (1973): *Informe sobre la situación creada en el municipio, por la inundación consecuyente al desbordamiento del río Guadalentín, y a las lluvias torrenciales del día 19 de octubre de 1973, y propuesta, en orden a la concesión de ayudas para reparar los daños causados*, Excmo. Ayuntamiento de Lorca, 77 pp.
- GARCÍA LÓPEZ, J. (1990): *Memorias de la línea férrea «Lorca a Baza» y «Almendricos a Águilas» (años 1960-1990)*, Asociación Cultural Amigos del Ferrocarril «El Labradorcico», Murcia
- GIL OLCINA, A. (1968): «La ciudad de Lorca. Notas de Geografía urbana»; en *Papeles de Geografía, nº 1*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia, pp: 79-107.
- GIL OLCINA, A. (1971): *El Campo de Lorca. Estudio de geografía agraria*, edición de 2004, Excmo. Ayuntamiento de Lorca, Lorca, 204 pp.
- GIL OLCINA, A. (1986): *Agua, riegos y modos de vida en Lorca y su comarca*, Caja de Ahorros de Alicante y Murcia, Murcia.

- GIL OLCINA, A. (1992): «Desequilibrios hidrográficos en España y trasvases de la vertiente mediterránea. Utopías y realidades»; en *Investigaciones Geográficas*, N° 10, Universidad de Alicante, Alicante, pp: 7-23.
- GIL OLCINA, A. (2002): «La polémica decimonónica de los pantanos»; en *Estudios Geográficos*, N° 248, Julio-diciembre de 2002, CISC, Madrid, pp: 675-695.
- GIL OLCINA, A. y MORALES GIL, A. (1995): *Planificación hidráulica en España*, edición de A. Gil Olcina, A. Morales Gil.
- GONZÁLEZ DEL TÁGANO DE RÍO, M. y GARCÍA DEL JALÓN LASTRA, D. (1998): *Restauración de ríos y riberas*, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Madrid, 319 pp.
- GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, C. (1990): «Urbanismo en Lorca en el siglo XVI: jerarquía y unidad formal», Lorca pasado y presente, tomo II, Ayuntamiento de Lorca, CAM, Cámara de Comercio e Industria de Lorca, Murcia, pp. 285-300.
- IBÁÑEZ VILCHES, J. A. (1985): *Remodelación interna y crecimiento en el núcleo urbano de Lorca (1850-1983)*, memoria de Licenciatura, mecanografiado, 289 pp.
- IBÁÑEZ VILCHES, J. A. (1990): «El riesgo hídrico y la ordenación del territorio en Lorca»; en VV.AA.: *Seminario de temas lorquinos Espín, n° 2*, Caja de Ahorros del Mediterráneo, pp: 20-25.
- IBÁÑEZ VILCHES, J.A. (1990): «Cambios en el paisaje urbano de Lorca en los siglos XIX y XX», Lorca pasado y presente, tomo II, Ayuntamiento de Lorca, CAM, Cámara de Comercio e Industria de Lorca, Murcia, pp. 303-311.
- ICONA (1993): *Mapa forestal de España*, escala 1:200.000, hoja 7-10 (Murcia), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 153 pp.
- IOATS, INSTITUTO DE ORIENTACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA DEL SURESTE (1966): *Estudio edafológico y agrobiológico de la provincia de Murcia*, IOATS y Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS), 282 pp.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1999): *Mapa topográfico nacional*, escala 1:25.000, varias hojas, IGN, Ministerio de Fomento, Madrid.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO-GEOMINERO DE ESPAÑA (1995): *Atlas inventario de riesgos naturales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*, Instituto Tecnológico-Geominero de España y C. A. de la Región de Murcia, Madrid, 138 pp.
- JIMÉNEZ ALCARAZ, J.F. y OTROS (1999) *Lorca histórica. Historia, arte y literatura*, Excmo. Ayuntamiento de Lorca y la Caja de Ahorros del Mediterráneo, Lorca, 294 pp.
- JIMÉNEZ DE CISNEROS, D.: Por tierras de Murcia (1872-1879).
- JOHNSTON R. J.; GREGORY, D. y SMITH, D. (editores) (2000): *Diccionario Akal de Geografía Humana*, Akal, Madrid, 592 pp.
- LÓPEZ BERMÚDEZ, F. (1972): «El agua en la cuenca del Segura»; en *Papeles de Geografía*, n° 4, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia.
- LÓPEZ BERMÚDEZ, F.; MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, J. y SÁNCHEZ FUSTER, M^a.C. (1990): «La degradación del medio natural en la comarca de Lorca: causas y consecuencias»; en VV.AA.: *Lorca, pasado y presente. Aportaciones a la historia de la Región de Murcia*, Caja de Ahorros del Mediterráneo y Excelentísimo Ayuntamiento de Lorca, pp: 31-40.
- LOZANO ASCENCIO, C. (2001): «Las catástrofes naturales en la sociedad contemporánea»; en *IV Congreso Nacional de Periodismo Nacional*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, pp: 1-6.
- MADOZ, P. (1851): *Diccionario geográfico, histórico y estadístico de España y sus posesiones de ultramar*, Madrid, pp: 105-109.
- MARTÍNEZ, E.; SASTRES, M. (1982): *Gente de Lorca*, Excmo. Ayuntamiento de Lorca, 525 pp.

- MARTÍNEZ GUEVARA, J. B. (1990): «Peligro sísmico en la ordenación del territorio lorquino»; VV.AA., en *Seminario de Temas Lorquinos «Espín», n° 2*, Caja de Ahorros del Mediterráneo, pp: 12-17.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. (1991): *Lorca musulmana*, Ayuntamiento de Lorca, 20 pp.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. (2002): «Lorca, ciudad amurallada»; en *Alberca, n° 2*, Asociación de Amigos del Museo Arqueológico de Lorca, Lorca, pp: 139-166.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. (2004): «Lorca, ciudad amurallada», *Revista Alberca, n° 2*, Asociación de Amigos del Museo Arqueológico de Lorca, Murcia, pp. 139-166.
- MATEU BELLÉS, J. (1993): «Riesgos naturales y protección del medio ambiente» en MOLINERO, F. y MÉNDEZ, R. (coords.): *Geografía de España*, Ariel, Barcelona, pp: 254-321.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1974): *Caracterización agroclimática de la provincia de Murcia*, Ministerio de Agricultura, Dirección General de la Producción Agraria, Madrid, 64 pp.
- MORALES GIL, A. (1968): «El riego con aguas de avenida en las laderas subáridas», *Papeles de Geografía* n° 1, Universidad de Murcia, Murcia, pp: 49-61. MORALES MARTÍNEZ, A.; NAVARRO HERVAS, F.; RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. (1995): «Riesgos físicos y factores reguladores del Saladar de Altobordo (Lorca, Murcia)»; en *Papeles de Geografía*, n° 22, Universidad de Murcia, Murcia, pp: 143-167.
- MULA GÓMEZ, A. J.; HERNÁNDEZ FRANCO, J.; GRIS MARTÍNEZ, J. (1986) *Las obras hidráulicas en el reino de Murcia durante el Reformismo Borbónico. Los pantanos de Lorca*, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Murcia, 268 pp.
- MULA GÓMEZ, A. J.; HERNÁNDEZ FRANCO, J.; GRIS MARTÍNEZ, J. (2002): *Un tiempo, un proyecto, un hombre. Antonio Robles Vives y los pantanos de Lorca (1785-1802)*, Universidad de Murcia, Murcia, 311 pp.
- MUNUERA RICO, D. (1978): *Hoy noventa y nueve años de la riada de Santa Teresa*, Línea, 14 de octubre de 1978, Lorca.
- MUNUERA RICO, D. (1985): «El reventón del pantano», en *Remembranzas lorquinas*, Munuera Rico, Lorca, pp: 170-171.
- MUSSO Y FONTES, J. (1847): *Historia de los riegos de Lorca. Del canal de Murcia y ojos de Archivel*, imprenta de José Carlos Palacios, Murcia, 230 pp.
- NAVARRO HERVAS, F. (1986): «Flujos hídricos potenciales en una cuenca fluvial semiárida (río Guadalentín)»; en *Papeles de Geografía*, n° 11, Universidad de Murcia, Murcia, pp: 35-43.
- NAVARRO HERVAS, F. (1990): «Rasgos físicos y problemática de los paisajes lorquinos del interior»; en VV.AA.: *Lorca, pasado y presente. Aportaciones a la historia de la Región de Murcia*, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Excmo. Ayuntamiento de Lorca, pp: 49-61.
- NAVARRO HERVÁS, F. (1991): *El sistema hidrológico del Guadalentín*, Cuadernos técnicos n° 6, Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Medio Ambiente de la CARM, Murcia, 256 pp.
- OLMO, S. (2002): «El cambio de paradigma del paisaje urbano»; en *Lápiz. Revista internacional de arte*, N° 176, Madrid, pp: 36-53. PEPRI (1990): *Plan especial de protección y rehabilitación integral del casco histórico de Lorca*. Lorca, Ayuntamiento, varios tomos.
- PÉREZ ROJAS, F.J. (1990): «Urbanismo y arquitectura en Lorca a finales del siglo XIX»; *Lorca, pasado y presente, Aportaciones a la historia de la Región de Murcia*, tomo II, Excmo. Ayuntamiento de Lorca, CAM, Murcia, pp: 311-335.
- PROTECCIÓN CIVIL DE LORCA (1999): *Catálogos de riesgos en el municipio de Lorca*, Informe mecanografiado, Lorca.
- ROJAS MARCOS, L. (2002): *Más allá del 11 de septiembre. La superación del trauma*, Espasa Hoy, Madrid, 159 pp.
- ROMERA FRANCO, J. D. (2002): «Impactos de la actividad industrial en el paisaje urbano de

- Lorca. Situación actual y actuaciones de recuperación», en *Papeles de Geografía*, N° 35, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia, pp: 227-243.
- ROMERA FRANCO, J. D. (2002): *Estudio geográfico de una explotación agraria en el campo alto de Lorca*, inédito, 64 pp.
- ROMERA SÁNCHEZ, J. (1998): *La riada del 19 de octubre de 1973*, Ayuntamiento de Puerto Lumbreras.
- SALA SANJAUME, M^a; BATALLE VILLANUEVA, R.J. (1996): *Teoría y métodos en Geografía Física*, Síntesis, Madrid, 303 pp.
- SALA VALLEJO, R. (1995): *El Consejero, un lugar entrañable*, Excmo. Ayuntamiento de Lorca.
- SALA VALLEJO, R. (1998): *Lorca y su historia*, Caja Murcia, Cámara de Comercio e Industria de Lorca y Ayuntamiento de Lorca, Lorca, 585 pp.
- SASTRE FERNÁNDEZ, M. (2006): *Barrio de San Cristóbal. Su vida, sus industrias, sus gentes*, M. Sastre Fernández, Lorca, 421 pp.
- SEGADO BRAVO, P. (1990): «Arquitectura en Lorca durante los siglos XVII y XVIII. La cárcel-concejo: un ejemplo representativo»; *Lorca, pasado y presente, Aportaciones a la historia de la Región de Murcia*, tomo II, Excmo. Ayuntamiento de Lorca, CAM, Murcia, pp: 81-91.
- SEGURA ARTERO, P. e IBÁÑEZ VILCHES, J. A. (1990): *Curtido en Lorca. Serie cuadernos económicos*, Cámara de Comercio e Industria de Lorca, Murcia, 164 pp.
- SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO (1997): *Cartografía militar de España*, escala 1:50.000, serie L, varias hojas, Madrid.
- VILLEGAS MOLINA, F. (1986): «El problema del agua en el sur de España», en CALVO GARCÍA-TORNEL, F.; CHACÓN JIMÉNEZ, F. y MULA GÓMEZ, A. J.: *Agua, riegos y modos de vida en Lorca y su comarca*, Caja de Ahorros de Alicante y Murcia, pp: 1-15.
- VV.AA. (1978): *Trasvase Tajo-Segura. Una empresa del Estado*, Caja de Ahorros de Murcia, Murcia, 149 pp.
- VV.AA. (1995): *Diputaciones lorquinas*, Excmo. Ayuntamiento de Lorca, 142 pp.
- VV.AA. (2003): *Plazas de Lorca*, Gerencia Municipal de Urbanismo, Lorca, 214 pp.
- VV.AA. (2003): *Historias de nuestra historia. 100 años en la Región de Murcia*, La Verdad, Corporación de Medios de Murcia, Murcia, 327 pp.
- VV.AA. (2004): *La cultura del agua en la cuenca del Segura*, Cajamurcia, Ayuntamiento de Murcia, Ayuntamiento de Madrid, Murcia, 604 pp.
- VV.AA. (2005): *Murcia y el agua. Historia de una pasión*, diario La Verdad, Murcia, 240 pp.
- VV.AA. (2006): *Atlas global de la Región de Murcia*, diario La Verdad, Asamblea Regional, CARM, Murcia, 616 pp.
- PRENSA CONSULTADA (Archivo Histórico Municipal de Lorca):
- Almanaque de San José de Calasanz* (Lorca)
 - Arco* (Lorca)
 - Diario de Barcelona* (Barcelona)
 - El Lorquino* (Lorca)
 - Informaciones Económicas* (Madrid)
 - La Tarde de Lorca* (Lorca)
 - La Verdad* (Lorca y Murcia)
 - Las Provincias del Levante* (Murcia)
 - Diario Línea* (Murcia)
 - Teleexpres* (Barcelona)
 - Unión Nacional* (Lorca)