

ALMERÍA: UNA CIUDAD CONSTRUIDA CON CLAROS RIESGOS MEDIOAMBIENTALES

Matías García Hernández*

RESUMEN

La ciudad de Almería, en el litoral mediterráneo español, ha tenido un desarrollo histórico en un medioambiente que ha marcado su crecimiento hasta que el progreso tecnológico ha provocado una agresión clara al medio: inundaciones, desastres naturales inducidos por el hombre; y la inflexión con el mismo, mostrando una vulnerabilidad manifiesta en desastres de gran magnitud que la evolución climática a medio y largo plazo prevé para dicha área.

Palabras clave: rambla, hidráulica, urbanismo, Almería.

Almería: a town built with clear environment risks

ABSTRACT

The city of Almería, in the Mediterranean Spanish seaside has experimented a historical development in an environment that has experimented its growing until the technological progress has provoked a clear aggression to the environment: floods, natural disasters, caused by the humans; and the inflexion with itself, showing a clear vulnerability in huge disasters that the climate evolution at medium and long term foresees for this area.

Keywords: dry riverbed, hydraulic, town planning, Almería.

1. INTRODUCCIÓN

La ciudad de Almería se encuentra localizada en un medio físico donde las condiciones climáticas, topográficas y ambientales han llevado a un peculiar desarrollo histórico. Éste determina su carácter y evolución: escasez de precipitaciones, orografía accidentada, falta de cubierta vegetal, asentamiento sobre el piedemonte de la sierra de Gádor y la llanura aluvial del río Andarax ... nos encontramos en un medio semiárido.

El poblamiento humano a lo largo de la historia ha provocado un marcado tipo de desarrollo: desde unos orígenes como ciudad portuaria del reino de Granada, enmarcada en un recinto amurallado que le dio su peculiar forma y provocó las sucesivas fases de expansión conforme las circunstancias económicas y tecnológicas de la sociedad aportaban nuevos retos.

Si unimos ambas circunstancias, físicas y humanas, nos encontramos con la riqueza de un estudio detallado de su desarrollo. Y esto nos lleva a exponer como las distintas fases de crecimiento urbano, o retroceso, han estado marcadas por los avatares históricos y el grado de desarrollo de la sociedad en la lucha por dominar el medio donde se asienta: así tenemos como la ciudad estuvo retenida en sus murallas desde su creación en el siglo X hasta el siglo XIX, cuando se decretó el derribo de los amurallamientos para sanear y engrandecer las respectivas

Fecha de recepción: 14 de febrero de 2012.

Fecha de aceptación: 9 de julio de 2012.

Sección de Educación Permanente "Quemadero". C/ Largo Caballero, 41bajo. 04008 Almería (España). E-mail: matias59@movistar.es

urbes, su crecimiento extramuros llegó a mediados del siglo XIX y el verdadero desarrollo hacia levante cuando se superó la Rambla de Belén, a finales del mismo siglo, auténtico freno al crecimiento de la ciudad.

Pero los cauces de las ramblas, en el devenir histórico de la ciudad, fueron absorbiéndose sobre el entramado urbano que las asumió como vías urbanas y con el paso del tiempo perdieron su carácter y quedaron en el olvido de lo que realmente son, escorrentías propias de un clima mediterráneo donde la torrencialidad de sus cursos se alterna con largas situaciones de estiaje, provocando un efecto potenciador del olvido o menosprecio de la funcionalidad de estos cursos. Estas circunstancias son las que han provocado numerosos conflictos: las inundaciones se han sucedido a lo largo de la historia de manera sistemática.

Por ello la ciudad en su continuo crecimiento sobre los conos de deyección de las distintas ramblas de la sierra de Gádor y ahora sobre la llanura deltaica del río Andarax, mantiene un riesgo elevado de vulnerabilidad que la tecnología presente pretende resolver con actuaciones como: los diques de laminación de crecidas, los embovedamientos subterráneos o el encauzamiento del río Andarax. Sin tener presente que esta arrogancia tecnológica debe armonizarse con el medio y no enfrentarse al mismo, ya que en condiciones extremas las soluciones siguen siendo ineficaces.

El presente trabajo responde, en la medida de lo posible, a solventar o encauzar la relación hombre-medio, con el fin de consensuar un desarrollo sostenible y armónico que no represente riesgos para la vida humana y a la vez no sea agresivo con el entorno, reduciendo de esta manera el alto índice de vulnerabilidad existente en la cuenca mediterránea española. Para ello indico que el conocimiento del medio, pasado y presente, así como el clima del área, marcan una pauta de poblamiento características en los países mediterráneos; pauta virtualmente despreciada en aras de un progreso que está provocando un cambio radical en el modo de relacionarnos con el entorno, cambiando las pautas de desarrollo sostenible por otras de ajustes incidentales muy desarrollados, propias de las sociedades más avanzadas.

2. GEOGRAFÍA

La ciudad de Almería se encuentra en un medio físico determinado por el área de confluencia entre las últimas estribaciones surorientales de la sierra de Gádor a poniente y norte, el mar Mediterráneo al sur y al este los terrenos aluviales creados por el delta del río Andarax. De lo que podemos obtener dos claras unidades fisiográficas:

- Las estribaciones montañosas surorientales de la sierra de Gádor con sus múltiples cuencas que descienden hasta el mar, atravesando el solar urbano.
- La llanura deltaica formada por los acarrees del río Andarax y el sistema de riegos de la Vega de Almería.

1. Estribaciones de la sierra de Gádor

Se corresponde con las estribaciones surorientales de la Sierra de Gádor, conforme toman contacto con la ciudad de Almería y con el mar Mediterráneo, terminando en el pasillo del río Andarax que le sirve de límite oriental a toda esta sierra.

La red de drenaje que presenta es tipo rambla, muy irregular en su funcionamiento, lo que unido a un perfil de suelos poco desarrollados, tipo pedregosos, con elevadas pendientes y

con escasa cubierta vegetal –formaciones de arbustos– todo lo más; facilita un claro riesgo de inundación.

Las características de estas cuencas es su pequeño tamaño, corto recorrido y pendientes elevadas; predominio de producción de sedimentos en cabecera, escaso desarrollo del tramo intermedio o área de transferencia y formación de un área de acumulación, con la característica forma de cono de deyección o abanico fluvial. Es en este tramo final donde se produce la inundación que coincide donde se asienta la población y las actividades económicas, por lo que la peligrosidad es alta debido a la notable exposición al riesgo que provocan una mayor siniestralidad.

Podemos citar las peligrosas avenidas de las ramblas de Caballar y Belén, como las más significativas, con arrastres de grandes materiales por su inusitada fuerza. También es frecuente los continuos problemas de desprendimientos que presentan los barrios pegados a la sierra: Pescadería y Quemadero, y también la existencia inmemorial de cuevas con uso humano. Aprovechando la heterogeneidad litológica, las ramblas han incidido notablemente en estas estribaciones dando lugar a una compleja red hidrográfica, de reducido tamaño en general, sobre las que se ha ido extendiendo la ciudad. De oeste a este tenemos: Barranco de Greppy, Las Canteras, Cordoneiros, Chanca-Caballar, Gorman, Real, Alfareros, Belén, Amatisteros e Iniesta. Las tres últimas desaguan en un cauce común en pleno casco urbano cruzando numerosos barrios céntricos.

2. Cuerpo Deltaico

Comprende el área formada por el río Andarax hasta contactar con las estribaciones de la Sierra de Gádor. Es una extensa vega de unos 700 a 800 metros de anchura, relativamente simétrica respecto del cauce. Con una superficie del delta de unos 18 km² y supone un lóbulo de unos 3 kilómetros de flecha que divide en dos la bahía de Almería.

Los aportes fluviales superficiales que han originado el delta y la existencia de una serie de acuíferos detríticos que se han nutrido de excedentes de la cuenca alta, especialmente los aluviales de fácil captación; han originado esta extensa llanura, fértil, que unido a la benignidad climática, situación geográfica, permitieron históricamente el asentamiento de cultivos y de la población, en la actualidad da cobijo a más de 200.000 habitantes de los que la ciudad de Almería acoge a 190.000, según datos del año 2010.

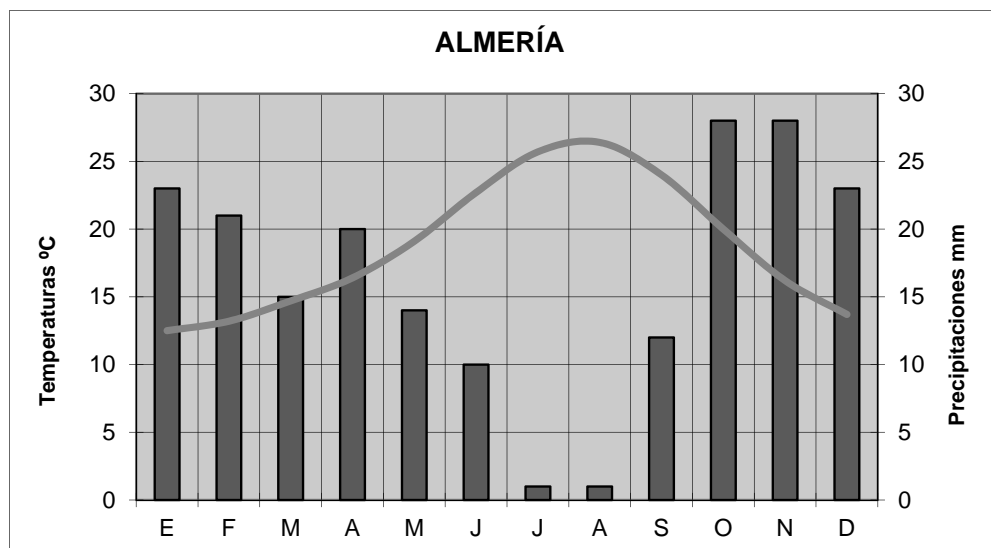
En el delta de la desembocadura del río, la vega tradicional de Almería presenta unos suelos aluviales, según el PGOU en vigor van a ser absorbidos –Vega de Acá– por el tejido urbano, podemos afirmar que el uso tradicional de esta área ha dejado de ser agrícola.

3. CLIMATOLOGÍA

La ciudad de Almería se encuentra encuadrada dentro del dominio de los climas Mediterráneos, en el territorio más árido de Europa. Se corresponde con el tipo BSh según la clasificación de Köppen, o *Mediterráneo Subdesértico* o en la región mediterránea *sudeste árida* (INM): Sus características generales son inviernos templados, donde nunca llega a helar, la temperatura media nunca baja de 6° C y veranos calurosos, en cuanto que las temperaturas nocturnas se mantienen altas no así las diurnas que permanecen más suaves, oscilando entre los 18° y 25° C de media. Las horas de sol se aproximan a las 3.000 anuales, siendo un alto valor para su disfrute como recurso humano de calidad de vida y aporte energético a través de la energía solar. Si unimos las altas temperaturas con la elevada insolación nos da un índice elevado de evapotranspiración, con ello nos remite a la aridez que en el caso de la ciudad de Almería queda por debajo del valor

10 para el índice de *Martonne*¹, exactamente 8,2, quedando en la zona árida. Las precipitaciones son muy escasas, no llegan a los 200 mm, con tendencia a reducirse, así en el período de 1901-1930 la media era de 219 mm mientras que en el periodo de 1971-2000 descendió a 196 mm (HERNÁNDEZ, 1955, lámina 9).

Figura 1. Climograma de la ciudad de Almería.



Fuente: INM. Estación Aeropuerto de Almería. Período 1971-2000

Precipitaciones

Propios de este clima Mediterráneo semiárido son los periodos de precipitaciones durante la estación de otoño; mientras que en verano se produce una fuerte sequía. No obstante las precipitaciones muestran una gran variabilidad e irregularidad, propias de toda el área mediterránea española: se suceden periodos largos de sequías interrumpidos por aguaceros torrenciales, que ocasionalmente originan inundaciones catastróficas. Las lluvias interesan más por su concentración en una pequeña franja horaria que en el montante anual, pues cuando se habla de que en un año se ha registrado una cantidad determinada de precipitación, normalmente se ha producido en tres o cuatro ocasiones en forma de grandes tormentas y el resto del año no ha caído una sola gota, la prueba es que los días de lluvia en el año 2005 fueron 50, estando distribuidos el 73 % de las precipitaciones en los meses de febrero y marzo. El ejemplo más significativo de estas circunstancias lo tenemos en que la media anual está en torno a 230 mm; un año seco fue 1978 donde se recogieron 109,9 mm anuales y un año lluvioso fue el de 1951 con 388,3 mm anuales, de los cuales sólo en el día 11 de septiembre se midieron 98 mm. En estas circunstancias para un *periodo de retorno*² de 25 años se pueden producir lluvias diarias que alcancen los 150-200 mm, pudiendo alcanzarse valores mucho más elevados localmente, entre 280-800 mm diarios,

¹ Índice de aridez de Martonne: lluvia media anual dividido entre la temperatura media anual más diez.

² Periodo de Retorno es el intervalo medio dentro del que un evento de primera magnitud específica puede esperarse que ocurra.

el caso de la riada de 1973 donde cayeron 600 mm en un día –18 de octubre en Zurgena– confirma el comportamiento de la cuenca mediterránea (Ayala, 2002 / Capel, 1974, pp. 149-166 / Miró-Granada, 1976).

La indigencia pluviométrica es consecuencia del efecto abrigo aerológico ejercido por las altas presiones subtropicales, acentuado por el aislamiento que origina la cordillera Penibética en relación con las corrientes perturbadas de origen atlántico, circulación predominante en nuestras latitudes templadas, de manera que normalmente los vientos que llegan desde el sector Atlántico presentan claros rasgos de efecto Foehn; y por otro lado el régimen de vientos secos procedentes de África septentrional que no se cargan de humedad en su paso por el mar de Alborán. Particularmente el otoño es la estación más relevante debido a la retirada del anticiclón de las Azores y la incipiente entrada de frentes atlánticos que renuevan la circulación atmosférica produciendo cambios bruscos de temperatura entre las masas de aire caldeadas sobre el territorio y las que llegan más frías. Otro tipo de precipitaciones de este área son las *lluvias convectivas* de escala local, que originan grandes aguaceros con la consiguiente crecida de tipo más espasmódico y con menor tiempo de reacción por parte de la población que en situaciones de lluvias frontales. Una situación especial se produce cuando se forman embolsamientos o <gotas> de aire frío sobre la región en este periodo del año y en primavera; ese aire muy frío (de -16 a -30° C) crea inestabilidad y potentes nubes de desarrollo vertical que pueden llegar a alcanzar los 10.000 metros de altura; unidos con flujos de procedencia marítima en superficie –de levante en la fachada mediterránea–, da origen en el otoño y a finales del verano.

Estas precipitaciones originan aguaceros que provocan grandes escorrentías e inundaciones, cuyos efectos se ven incrementados por las características morfológicas del terreno: relieve formado por materiales en gran parte impermeables que favorecen elevadas corrientes de agua, la fuerte pendiente de los cursos de agua y la escasa y raquítica vegetación existente; todo junto provoca altas escorrentías que terminan por colmar los cauces existentes y las aguas invaden los terrenos adyacentes, destrozos de márgenes de cauces y anegación de terrenos de los fértiles suelos de vegas, arrastrando a su paso lo que se interpone en su marcha (Ayala, 2002 / Capel, 1974).

Vientos

Los vientos mediterráneos del E y SE, conocidos como vientos de Levante, son rumbos predominantes desde mayo a septiembre, alcanzando su máximo en julio y agosto, suelen ser fijos y secos, aunque ocasionalmente pueden provocar a veces aguaceros en el otoño y primavera. Estos son los mencionados anteriormente, que facilitan las lluvias convectivas tan temidas en la fachada mediterránea. Sin embargo los vientos del W, conocidos como vientos de poniente, alcanzan dos máximos, uno de abril a mayo y otro secundario de noviembre a febrero. Estos vientos son los que traen los temporales de lluvia de origen atlántico con copiosas lluvias sobre las fuentes de nacimiento de los principales ríos, de ahí que el principal caudal de éstos sea aportado por estos rumbos.

En invierno y otoño los vientos predominantes son los del N, viento omnipresente en todas las noches y madrugadas de esta estación, alcanza su cota más elevada en diciembre. Los mayores porcentajes de Calmas se presentan en agosto, siendo diciembre junto a abril y febrero los meses con guarismos más bajos. La influencia de la acción mar-tierra corresponde al dominio de las brisas: a las 06 h soplan los vientos del interior al litoral, o vientos terrales de rumbo N y a las

15 h los vientos marinos del litoral al interior, entre los que se da el máximo de temperatura, con rumbo SW (VIEDMA, 2002).

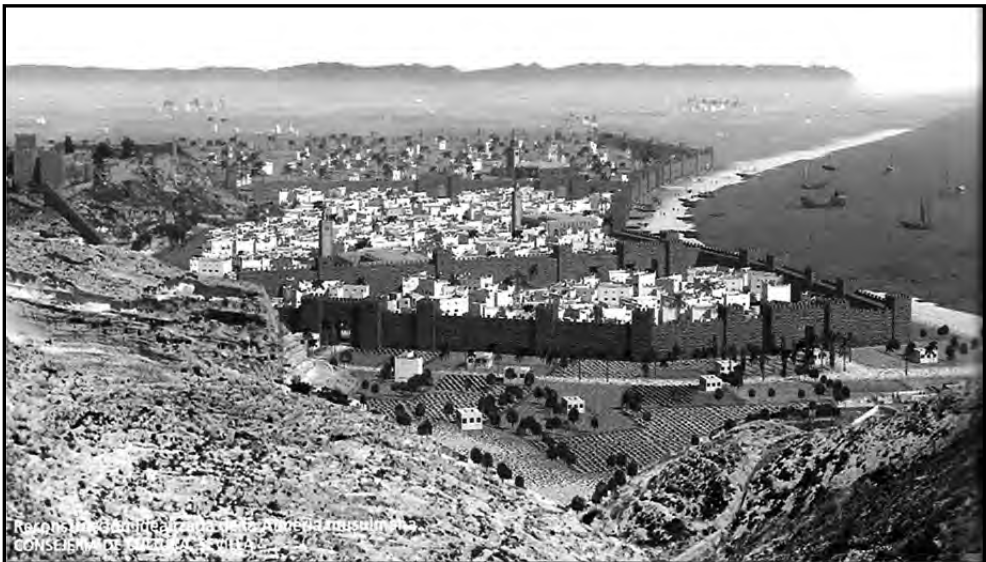
El ambiente seco y caluroso de los veranos, o ciclos de sequía largos, viene propiciado por la influencia de aire tropical caliente procedente del Sahara a niveles entre superficie y 700 hPa. Gran parte del año las masas de aire que invaden la zona tienen su retaguardia africana y sólo se cargan algo de humedad en bajos niveles, al cruzar la franja del mar Mediterráneo.

4. LOS RIESGOS. ESTRUCTURA URBANA-SOCIAL: CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS A TRAVÉS DE RAMBLAS

Sobre las unidades fisiográficas ya comentadas podemos ir reconstruyendo la estructura espacial de la ciudad a lo largo del tiempo.

En la **primera unidad** fue donde se fundó el núcleo original de la ciudad, los condicionamientos naturales facilitaron la elección por su topografía accidentada y fácil de defender frente a hostilidades, una climatología propia de un territorio semiárido con formaciones vegetales escasas y donde las lluvias son precarias y ocasionalmente torrenciales y muy espaciadas, provoca una red de drenaje muy densa y activa. Esta red de drenaje está formada por un conjunto de ramblas que han servido de ejes de desarrollo urbano, marcando sucesivas fronteras, o pautas de desarrollo, conforme la ciudad crecía; las ramblas servían de base para la construcción de las murallas defensivas –ver fig. 2– aprovechando el curso del cauce como foso natural a la cerca, de esta manera se veía reforzada la muralla en su labor de protección frente a un enemigo exterior.

Figura 2. Representación idealizada del sistema de murallas de la Almería musulmana.



(Autor: Consejería de Cultura, del libro “Las huellas de la memoria”)

Paralelamente a este proceso de expansión, quedaban integrados en la ciudad estos cauces que han servido como red de caminos o vías de acceso al no tener curso permanente de agua, así tenemos la rambla de Alfareros, que marcaba el trazado del camino de Enix o las ramblas

de Amatisteros e Iniesta ofrecían su curso al itinerario del camino de Granada, que era paralelo al de estas ramblas. De acuerdo con estas características la ciudad original partió del núcleo denominado barrio de la Almedina estando cercado por las ramblas de La Chanca al oeste y al este por la rambla de Gorman o calle de La Reina; posteriormente se cercó el área delimitada por la Hoya, cerro de San Cristóbal y bajando hacia el mar iba ladeando la rambla de Alfareros y del Obispo (último tramo de la rambla de Belén).

La ciudad adquiere importancia y autonomía de Pechina. Se amplían sus cercas hasta la Rambla. Se ha formado el barrio de *La Musalla*, espacio comprendido actualmente entre la calle de La Reina y la Rambla. Los muros se han extendido hacia levante siguiendo el curso de los cauces, al norte la rambla de Alfareros que llega a Puerta Purchena y sigue por la actual calle Obispo Orberá hasta desembocar en la Rambla. Ver figura 3.

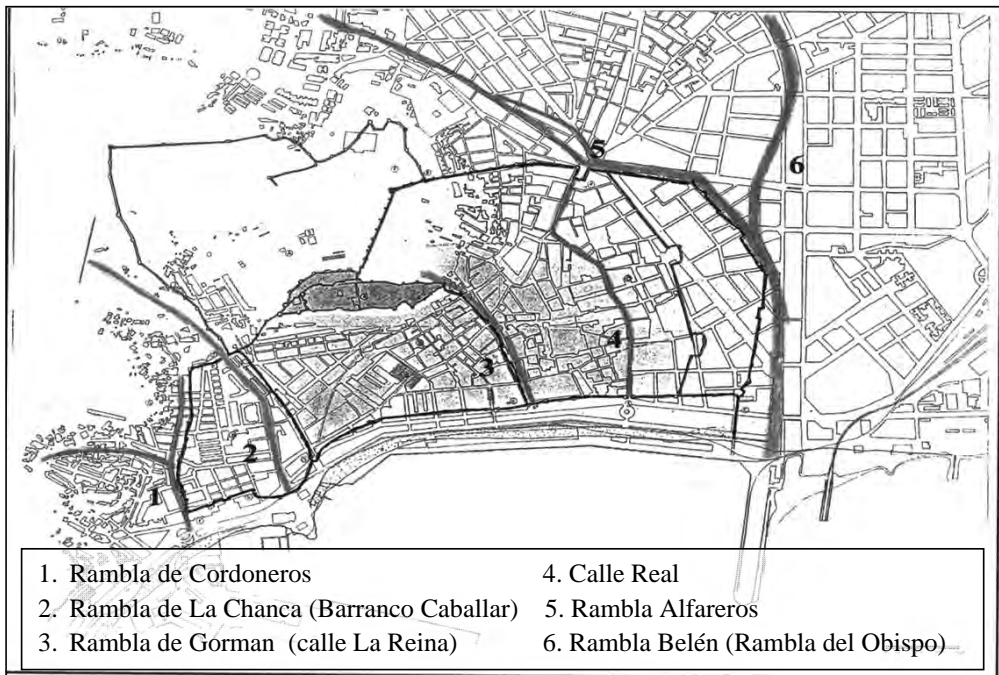


Figura 3. Recintos amurallados de la ciudad y cursos hídricos.

Tras la conquista cristiana la ciudad cae en un grave retroceso hacia poniente con la nueva muralla cristiana que coincide en parte con el actual Paseo de Almería. El antiguo barrio de La Almedina se despuebla y la ciudad vive sus peores momentos restringida al espacio ubicado entre las calles de La Reina y Real. La inseguridad marítima, unida a la penuria económica, provoca que la ciudad no salga del recinto amurallado. Por extensión se prolonga este periodo hacia el siglo XVII. Ver figura 3

Durante la Edad Moderna, la ciudad se encierra en un recinto amurallado más pequeño que el original musulmán, debido a la pérdida de población que llevó a la ciudad a una situación penosa. Se convierte en una ciudad conventual y religiosa, se organizaba en 4 parroquias o collaciones –Santa María, San Juan, Santiago y San Pedro– más 5 conventos –San Francisco (iglesia de San Pedro), Santo Domingo, la Trinidad (desaparecido, se encontraba por la calle

Gerona), la Purísima y Santa Clara–, el resultado es una ciudad horizontal, recoleta y acogedora, donde destacaban los edificios religiosos con sus iglesias, dependencias y huertos; la idea es que dominen visualmente la imagen urbana por encima del resto de las construcciones. Surge esa ciudad conventual y horizontal tan característica que marcó impronta en futuras construcciones obreras del siglo XIX y principios del XX. Ver figura 3.

La ciudad a comienzos del siglo XVIII empieza a saltar las murallas tímidamente, paulatinamente seguirá el proceso durante este periodo. Se aprecian ya los nuevos barrios que se forman en torno a los caminos de acceso: al norte el barrio de *Las Huertas*, siguiendo el camino de Granada y al este el barrio de la *Puerta del Sol*, siguiendo el camino de la vega. La antigua Almedina sigue despoblada pero se ha densificado el área central.

Estos límites perfectamente definidos por las murallas y las ramblas fueron intocables hasta mediados del siglo XIX, cuando se abordó el derribo de las murallas y comenzó el denominado ensanche decimonónico, por primera vez la ciudad saltaba las murallas y se extendía hacia la nueva frontera marcada por la rambla de Belén: los motivos fueron el fuerte crecimiento económico y demográfico provincial y de la capital por la minería del plomo, la uva de parra y el esparto para la exportación entre 1820 y 1860. Surgen muchas actuaciones:

- Nuevos barrios pegados a la extinta muralla como San Sebastián de Las Huertas, urbanizaciones de las huertas de antiguos conventos e iglesias: caso de la Huerta de San Francisco (plaza de San Pedro) en 1856, Huertas de Santo Domingo y la Trinidad (zonas sur comprendidas entre la calle Real y La Reina) entre 1867-1871. Constituyen el ensanche burgués.
- Huertas más alejadas de la muralla que por el notable incremento de población demandaban espacios para construir: el barrio Nuevo, al norte de la Puerta Purchena, Huerta del Jaruga en 1887 y de las Cámaras (zona de la avenida de Pablo iglesias) en 1932, Huerta de Vivas (paraje enfrente del Cuartel en 1881), Huerta de Los Arcos (entre las calles de García Alix y Javier Sanz en 1881), Huerta de Arqueros (zona sur de la avenida de Vilches en 1879).
- Barrios obreros en la periferia, que con su construcción sencilla y homogénea va a aportar a la ciudad esa imagen de “ciudad horizontal”, heredera de la ciudad conventual, identificada por edificaciones de poca altura hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX: caso del Reducto (entre el cuartel de la Misericordia y la Alcazaba entre 1865-1881), Chamberí (Pescadería) de 1886, del Inglés (carretera de Granada) de 1877, Malecón de los Jardinillos (rambla de Belén, entre calles Granada y Murcia) de 1897, Peñicas de Clemente (camino de la Goleta) de 1889, Criado Sánchez (Diezmo) de 1887, el llano de la Chanca, al oeste de la avenida del Mar., el Barrio Alto en la carretera de Níjar...
- Pero a raíz de la catastrófica inundación de 1891 se encauza definitivamente las ramblas de Belén y Amatisteros en su trazado urbano y se desvía la de Alfareros hacia la de Belén, con lo que se ponen las bases del crecimiento hacia levante, aunque los tiempos que se avecinan retrasarán el empuje definitivo hasta la década de los 60 del siglo XX. Con la protección debida a las obras de control de las ramblas de Belén y Amatisteros se continua con el ensanche en zonas que antes se consideraban peligrosas por las cercanías de las ramblas: caso de la Huerta del Espolón (actual zona de las Jesuitinas) de 1900 y Huerta de Santa Rita de 1904; o barrios obreros como el de la Caridad en 1892 y las Mellizas (Pescadería). (Villanueva, 1983)

Como podemos observar estos numerosos barrios que surgen, de acuerdo con una posición y ocupación determinada, son el germen de los futuros ensanches y zonas suburbanas que se desarrollarán durante el siglo XX, según el patrón de las grandes áreas urbanas definidas por Horacio Capel.

El siglo XX fue desastroso económica y demográficamente hablando en sus primeras décadas, lo que se tradujo en una paralización de la vida urbanística total y absoluta, salvo actuaciones puntuales: el centro histórico sufrirá una paulatina degradación en complemento al de la ocupación de los ensanches, hacia final de siglo con la llegada de la Democracia se intentarán medidas de rehabilitación y de recuperación mediante las instalaciones de funciones culturales, administrativas y comerciales; en los ensanches se instalará la residencia burguesa y centros comerciales de alto nivel y en las áreas suburbanas se producirán distintas alternativas según las directrices marcadas: los proyectos de Ciudad Jardín, como integradora de los espacios urbanos y rurales en la primera mitad del siglo aunque desarrollado al comienzo de la Dictadura.

Al comienzo de la Dictadura Franquista la ciudad contaba con un cinturón de cuevas e infravivienda sobredimensionado: barraquismo o chabolismo, ocupando terrenos marginales como Pescadería, Quemadero o Cementerio donde se llegaron a cobijar unas 18.000 personas al finalizar la Guerra Civil. Al principio de la Dictadura –décadas 1940 y 50– se crean diversos organismos que intentarán disminuir la agobiante necesidad de viviendas para la población, siendo el Instituto Nacional de la Vivienda (INV) y la Obra Sindical del Hogar y la Arquitectura (OSHA) y la Dirección General de Regiones Devastadas (DGRD), los más destacados en la ejecución de numerosos grupos de viviendas en distintas zonas de la ciudad, la iniciativa privada todavía carecía de poder para ejecutar obras dada la época de estrechez económica en la que se estaba inmersa. Así tenemos el nuevo barrio de Regiones, el conjunto de San Roque o las Casitas de Papel a cargo de DGRD; el conjunto de la Plaza de Toros a cargo del INV o los grupos de las calles San Juan Bosco y Paco Aquino, entre otras a cargo de la OSHA (Ruiz, 1993). El primer Plan de Ordenación Urbana surge en esta época –1950– cuando se quería dar un orden al futuro desarrollo urbano de acuerdo con una red de espacios claramente zonificados en usos: residenciales, ocio y zonas verdes e industriales.

La bonanza económica que se originó las décadas de 1960 y 70 provocó un crecimiento desmedido e incontrolado de la ciudad, es el desarrollismo imperante en la última etapa de la dictadura, donde la iniciativa privada –Santos Zárata, Enrique Alemán, José Padilla Pozo, Luis Pinel...– se unió a la labor estatal comenzando a urbanizar amplios sectores del levante de la rambla de Belén: Polígono Azcona (área calle Altamira), Polígono Garcilaso (área de Oliveros) y Montserrat; en el norte tenemos el barrio de los Ángeles, San Luis; la Loma de Acosta, Araceli, Piedras Redondas y Los Almendros, entre otros (Lara, 1989). En este periodo se elabora el Plan de Ordenación Urbana de 1973, donde se pretende recoger los postulados de crecimiento constante y continuo que se vivían en la sociedad española del momento: crecimiento en altura, motivado por un lado por el encarecimiento del precio del suelo y por otro para frenar el desarrollo del perímetro urbano, conveniente a los intereses municipales pues así se evita unos costosos servicios de urbanización. Este postulado llevó a un crecimiento en altura que dio al traste con la ciudad horizontal por la vertical que hemos heredado. Ver figura 5.

En las últimas décadas del siglo la ciudad ha ido rellenando huecos existentes y densificando su trama urbana, el principal problema heredado del antiguo régimen, lo que plantea la necesidad de dotar de equipamientos y áreas verdes al paisaje urbano; para ello surgieron los Planes de Ordenación en 1987 y el vigente de 1998, con el fin de corregir los desmanes producidos anteriormente: se trata de controlar el crecimiento y el diseño urbano, reequipar a la ciudad, recuperar y proteger el patrimonio que tan olvidado ha estado, dar orden a la trama viaria mediante un sistema jerarquizado y racionalizado del tráfico.... La ciudad de hoy, respecto a la de hace medio siglo, ha experimentado un crecimiento notable: se ha densificado el ensanche de levante desde la Rambla hasta el nuevo eje viario de la avenida del Mediterráneo, actual frontera este de la ciudad; igualmente se ha

densificado el norte de la ciudad desde el barrio de Los Ángeles hasta Los Almendros, formando un eje continuo en torno a la carretera de Granada y el otro eje tradicional de la carretera de Níjar, también ha experimentado un gran desarrollo al unirse los barrios de Haza de Acosta, Diezmo, Los Molinos y Chocillas formando otra gran continuidad. Destacar el asentamiento industrial en torno a la vía del ferrocarril y como áreas urbanas en la Vega el barrio de Nueva Almería-Quinto Pino y el levante de la avenida del Mediterráneo en su tramo sur.

En la actualidad la construcción masiva de viviendas unifamiliares adosadas y grandes bloques en las zonas de expansión norte y levante ocupando los huecos entre la ciudad construida y los extrarradios planificados.

La **segunda unidad**, el delta del río Andarax, es un conjunto eminentemente rural que fue paulatinamente modificado por la actividad humana a través de unos sistemas de riegos y abastecimiento de agua muy elaborados. El abastecimiento de agua al núcleo primitivo había que hacerlo por conducciones o acequias desde las fuentes situadas en el margen del río, paraje de Alhadra, hasta los aljibes situados en la ciudad (al lado de la iglesia de Santiago), esto significaba que para su mantenimiento y control se dotaban estas conducciones de vías de servicio que ejercieron a la larga de caminos de acceso. Igualmente sucedió con los sistemas de riego, las boqueras, que suministraban el agua turbia del río a su vez se dividían en brazales y ramales para llevar hasta el mayor número posible de fincas el agua, llegando a formar una intrincada red, que conllevaba una serie de caminos de servidumbre para su control y acceso a las distintas propiedades, aunque hay que matizar que las mismas boqueras principales servían de caminos cuando no ejercían su misión. Este complejo sistema hídrico necesitaba de mantenimiento y cuidado continuo por lo que tuvieron que instalarse pequeños grupos de personas dedicadas a dicho proceso en diversos puntos estratégicos para atender toda la amplia área que abarcaba, para garantizar su buen funcionamiento: relojeros, acequeros... lo que a su vez llevaba a crear una red de caminos que siguiendo el curso de estos cauces artificiales pudiera facilitar la labor de este personal dedicado a tal fin. Con el tiempo estos pequeños núcleos se han ido consolidando en aquellos lugares de cruces de los caminos más transitados donde se acumulaban los intercambios de mercancías, servicios y personas provocando pequeños nudos de circulación, así tenemos: Los Molinos, El Zapillo...

Esta unidad espacial se ha conservado íntegra hasta la época del desarrollismo del siglo XX, décadas de los años 60 y 70, donde se comenzó a urbanizar la zona de levante de la rambla de Belén: a los ya descritos anteriormente, habría que añadir los polígonos de San Isidro, San Gabriel, Molino Pepón, Chocillas; en el sector sur tenemos las urbanizaciones de las 500 viviendas, sucesivas ampliaciones de la Ciudad Jardín, Cortijo Grande, Nueva Almería y núcleos más dispersos surgidos a iniciativas diversas: El Puche, para dar cobijo a los afectados por las inundaciones de 1970/71, la Térmica para los obreros de esta empresa, Tagarete para desalojar cuevas de las muchas que rodeaban a la ciudad... toda la franja costera se vio seriamente dañada por este empuje constructivo, que curiosamente en el primer Plan de Ordenación de 1950 dejaba como reserva de espacio verde y uso lúdico.

La apertura del primer tramo de la Avenida del Mediterráneo, en la década de los años 70 del siglo XX, fue el detonante para iniciar el proceso de urbanización de la vega más alejada del núcleo urbano hasta entonces, supuso el establecer un gran eje viario-estructurante de esa amplia área que sirvió efectivamente para dinamizarla, y que sucesivos planes de ordenación han intentado frenar, hasta el último de 1998 que prevé su íntegra urbanización –de la vega de Acá–, amparándose en el ya terminado encauzamiento del río Andarax, lo que garantiza la seguridad de todos estos terrenos catalogados como de inundación. Este espacio con el último Plan de Ordenación definitivamente ha perdido su valor como uso agrícola y se convertirá enteramente en

residencial, se planea la construcción de 11.500 viviendas y dos parques de grandes dimensiones, estructurados en una amplia red viaria que facilite las conexiones hacia el Levante.

5. CONCLUSIONES

Podemos afirmar como la ciudad de Almería, y por extensión al entorno europeo donde nos encontramos, se ha configurado con distintas pautas de desarrollo según las circunstancias histórico-temporales, que a su vez han originado fricciones con el medio y entre sus ocupantes, a lo que últimamente hay que añadir la problemática medioambiental suscitada por el cambio climático que está produciendo unas situaciones completamente inesperadas sobre el futuro del territorio donde se encuentra.

- *Antes de 1960.* Almería ha perdido su idiosincrasia urbana, que conservó hasta principios de 1960, con su peculiar horizontalidad y variado colorido de sus casas donde predominaban los tonos ocre, verdes, celestes y violetas. En este ambiente las relaciones humanas eran intensas, se vivía en un espacio concentrado, propio de la cultura mediterránea donde la cohesión es un concepto esencial: los patios de vecinos, casas de planta baja, la intensa vida en las plazas y paseos... se vivía el goce de la calma y el silencio, los ritmos de vida estaban marcados por la naturaleza. La ciudad tenía su identidad, provinciana y diferente con respecto a Andalucía, con cierta impronta colonial heredera de un pasado comercial, pero con impresión propia de ciudad olvidada o alejada de los centros de poder y decisión. Sin duda la imagen más difundida y asociada a la Almería de antaño la proporciona el barrio de La Chanca. Sus características físicas asociadas a la singularidad de su poblamiento –en cuevas y barrios obreros– han hecho de él una manera de representar una forma de vida que ha marcado la identidad de una ciudad: volúmenes puros donde destacan las formas horizontales, verticales y los ángulos; adaptados al desnivel del terreno y parco en ornamentos, colores intensos en sus fachadas: ocre, verdes, amarillos, azules... sin una estructura clara, más bien fragmentada donde las perspectivas juegan entre el mar, la Alcazaba y la potente topografía de la sierra de Gádor.

Figura 4. Vista panorámica de la *ciudad horizontal*. 1950.



Fuente: Archivo del autor

- *A partir de 1960.* El crecimiento urbano que caracteriza al último desarrollismo español, ha visto fiel reflejo en Almería. Tuvo sus inicios en los años 60 del siglo XX, cuando se empezó a construir la ciudad vertical, aunque su callejero sigue casi igual, se ha destruido esa marca distintiva de la ciudad que todavía se recuerda. Con ello se experimenta un cambio en el ritmo de vida, se acelera todo, se pierden nuestros hábitos al cambiar el proceso de crecimiento; ya no se construye casas de dos plantas y se expande el adosado, la ciudad se amplía y se adopta el modelo anglosajón de ciudad dispersa: el centro se tiende a convertir en peatonal mientras la periferia copia el modelo norteamericano de ciudad residencial: colonias de viviendas adosadas podemos observar por todo el extrarradio de la ciudad como Torrecárdenas, Villablanca, Las Chocillas, Los Molinos, La Juaida, alrededores de la Universidad..., con grandes vías de comunicación para automóviles y como lugares de encuentro las superficies comerciales. En estas circunstancias la comunicación social se pierde en favor de los espacios privados, se pierde la costumbre de salir a la calle a pasear, es un vacío absoluto donde las calles son para los automóviles pues la gente no anda. Se destruye el paisaje histórico y con ello se facilita el abandono de las tradiciones y señas de identidad, se abandona la plaza por los centros comerciales. También se ha perdido la diferencia que daba a la ciudad su fisonomía, pues la gran urbanización da un cariz homogeneizador y neutro al paisaje urbano que lo hace idéntico en distantes lugares de nuestro mundo.

Figura 5. La *Almería vertical* desde el cerro de San Cristóbal.



Foto del autor. 26 de octubre de 2003.

- *El equilibrio social.* En este proceso de crecimiento de la ciudad, a pesar de los grandes cambios humanos y urbanos que se producen, no parecen que respondan a principios uniformes de igualdad social, hemos hablado antes de homogeneidad de la trama urbana,

pues los barrios marginales siguen siendo excluidos de los “beneficios” del progreso: se perpetua la discriminación social de las barriadas periféricas. Así nos encontramos como las barriadas de Pescadería, El Puche y Los Almendros mantienen graves deficiencias en su desarrollo con respecto a la ciudad.

Lo cierto es que este proceso de crecimiento urbano viene marcado por los grupos de presión que dominan el mercado inmobiliario, que buscan el máximo aprovechamiento urbano del espacio menospreciando espacios de ocio, cultura o recreativos. La fiebre por recalificar terrenos para realizar futuras operaciones urbanísticas con alta rentabilidad, con el envilecimiento de la política local donde los agentes económicos logran dominar las voluntades de los responsables políticos, en base a que el urbanismo es la principal fuente de financiación local, se ha visto frenada por la crisis estructural. Esta crisis ha provocado que la Administración tome cartas en el asunto con un control más férreo en la ordenación del territorio, el compromiso público es esencial.

- El proceso de urbanización que está viviendo nuestra ciudad, necesita de un control para ordenar el territorio por encima de las presiones de los grupos o agentes económicos. El POTA debe servir para frenar lo que en el PGOU de la ciudad no pasa de ser un decálogo de buenas intenciones que continuamente se apañan según los intereses del mejor postor. La ciudad necesita *integrarse en el medio* con el fin de adquirir una cohesión que está perdiendo, la fuerte urbanización genera el deterioro de la vida social, el recorte de la vida cotidiana, el uso masivo de vehículos, la influencia de los “mass media” desgaja el espacio a individuos y grupos; en palabras de Henri Lefevre la dimensión humana de la ciudad se está perdiendo. De cara a la integración debemos tener presente los distintos procesos que pueden influir en el medio:

- o Los procesos agrícolas tradicionales de la Vega de Acá de Almería, están finiquitados y dicha actividad se vincula ahora en el levante del municipio, con la especialización en agricultura intensiva, con dudosa imbricación entre la estructura urbana que sigue marcando la pauta de crecimiento.
- o En el tema de la industria radicada en el municipio, es del tipo servicios que además no ha cuajado ante la competencia de los municipios colindantes –Huércal y Viator–, y la acumulación de estas actividades en las salidas hacia estas localidades lo que genera continuos problemas de comunicaciones por su densificación y duplicidad de actividades. El Polígono Industrial del sector 20, se encuentra en un área hidrológicamente peligrosa y desconectada de las principales redes de comunicación.
- o Los grandes ejes de actuación urbana: la ordenación de la rambla, El Toyo, la ocupación de la Vega de Acá con fines residenciales; marcan claras actuaciones sobre el medio; la rambla transforma un espacio hídrico en lugar de ocio y recreo, la Vega de Acá va a quedar en una trama urbana desapareciendo un espacio natural de vegetación que servía de contención de las avenidas del río Andarax.

Debido a lo expuesto es muy importante tener en cuenta de cara a no agredir más al medio, una planificación rigurosa del territorio con el fin de no llegar a una degradación irreparable del mismo y a la vez corrija las numerosas fricciones que en el ámbito de los sectores productivos hemos visto.

El crecimiento urbanístico desorbitado y una falta de integración en el medio, nos lleva a una conclusión muy importante por el peligro que entraña: estas actividades son procesos clave que influyen en la vulnerabilidad frente a los riesgos ambientales. Estamos viviendo unas circunstancias meteorológicas históricas, el *cambio climático* propiciado por la actitud

del hombre está mostrando numerosos síntomas, de acuerdo con un informe elaborado por un grupo de expertos españoles sobre las repercusiones en la península³:

- Las precipitaciones se reducirán en un 8 % y además habrá episodios de lluvias torrenciales. La disminución de las lluvias provocará periodos de sequía frecuentes, pero igualmente, en invierno serán más frecuentes las lluvias torrenciales que erosionan el suelo y afectan a las cosechas.
- Olas de calor cada vez más severas, debido al aumento de las temperaturas, especialmente fuerte en verano, en la región mediterránea, con lo que el peligro de incendios forestales aumenta.
- Aumento de los fenómenos meteorológicos extremos en periodos de tiempo relativamente cortos. Después de periodos de sequía, se suceden inundaciones, o a extraordinarias nevadas y granizadas dan paso a periodos de templanza, llegada de insólitas tormentas tropicales a Canarias... en Almería se puede constatar como el año 1981 fue especialmente seco (101 '8 mm) y el año de 1989 el más lluvioso (551 '8 mm) en el período de estudio que abarca de 1961-1990.
- Las riberas de los ríos cambiarán su fisonomía e incluso las ciudades por las que pasan, debido al cambio en la sedimentación.
- La urbanización sella los suelos agrícolas más ricos en casi todas las capitales andaluzas. La expansión urbanística crece sin tener en cuenta los suelos más ricos para el cultivo causando una pérdida de fertilidad que no se conseguirá en otros suelos.
- Los bosques, poco a poco, tendrán más hojarasca que leña, lo que, por un lado, provocará menor fijación del suelo y más erosión pero, por otro, será una víctima perfecta de los incendios forestales. En relación con este punto se ha comprobado como el aumento de la temperatura y la disminución de la pluviosidad durante los meses de invierno en la sierra de los Filabres, ha ocasionado la pérdida de un elevado número de árboles al quedarse secos.
- Debido a la variabilidad diaria y estacional de las temperaturas, las personas se verán afectadas por distintas enfermedades que incrementarán su aparición e intensidad: gripes, herpes, tiroides, reuma, afecciones cutáneas por la radiación ultravioleta...

Se puede afirmar que el cambio climático está modificando las condiciones meteorológicas medias, y a medio plazo, aumentarán la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos y esto nos lleva a plantear que la urbanización es un proceso clave ante este cambio. En palabras del ex delegado Provincial de Medio Ambiente de la provincia de Almería, Juan José Luque⁴: *“Hemos pasado de la desertificación y la degradación del suelo forestal, al urbanismo. El principal problema ambiental de Almería es el urbanismo... es una de las provincias con mayor presión urbanística... lo que no se puede hacer es imponer el modelo de crecer a base de urbanizaciones...”*. El incremento de las áreas urbanizadas modifica el comportamiento de las cuencas hidrográficas, que a su vez se ven también modificadas por el cambio climático, así aumenta la superficie impermeable a la filtración ya que la urbanización lleva una impermeabilización del suelo, esto se traduce en un aumento del agua de arroyada procedente de las superficies urbanizadas; en segundo lugar, la introducción del alcantarillado permite que la arroyada circule subterráneamente fuera de las zonas pavimentadas, yendo a desaguar directamente a los canales, el tiempo de progresión de la escorrentía se ve acortado y al mismo tiempo se incrementa la cantidad de agua de arroyada por la extensión de las superficies impermeabilizadas. La riada

³ *Ideal*: 20 -2- 2005 y 23 -10- 2005 / *La Voz de Almería*. 16 -5- 2005 / *El País*. 28 -1- 2006.

⁴ *Ideal*: 9 -4- 2006.

llega antes y con más agua de lo que podría suceder con un grado de urbanización bajo, a lo que se une el comportamiento caprichoso del clima, provocando una sobreexposición a fenómenos de inundación extraordinarios por encima de la frecuencia estimada en condiciones normales. Estamos hablando de *riesgos naturales inducidos* por la actividad del hombre, que intensifica el peligro de procesos naturales que aparentemente no revisten carácter agresivo y se transforman en agentes catastróficos (Gil, 2001, pg. 201).

Queda claro que hay que planificar el territorio de acuerdo con una responsabilidad social y ambiental más severas de las que hasta ahora se han realizado, pues el riesgo ante calamidades extremas está aumentando de manera exponencial, tal y como nos muestran las noticias ocurridas en el mundo, donde estos procesos afectan a todos los países sin distinción de lugar o situación socioeconómica en el orden mundial: el huracán *Katrina* desoló Nueva Orleans en Estados Unidos, inviernos secos en el norte de España que han provocado numerosos incendios forestales, la peor sequía en el Amazonas en 60 años, continua regresión de los hielos en el Ártico, severos ciclos de tornados en el medio oeste norteamericano...

Es necesario pues un riguroso estudio de las actuaciones medioambientales sustentadas en periodos de retorno cada más amplios, ante la creciente frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos, si queremos que el futuro crecimiento urbano – a costa de áreas de inundación preferentes– no quede hipotecado ante los riesgos ambientales que originarían una auténtica catástrofe en caso de ocurrir.

La intervención humana provoca el efecto de aumentar los riesgos ya existentes o dar lugar a la aparición de otros nuevos: la modificación de las riberas de un río, esta situación es la más llamativa ante la insistencia del hombre en ocupar tierras de inundación por su riqueza intrínseca, para lo que se construyen diques de contención que provocan el efecto deseado pero también significa que en el cauce del río se acumulan una cantidad adicional de sedimentos, elevando así el nivel del cauce y creando la necesidad de construir diques más altos. En esta situación las inundaciones alcanzarían un volumen e impacto inmensos sobre la población; la deforestación indiscriminada; la desertización de extensas áreas por pérdida de su población natural; la modificación del uso del suelo; las grandes obras públicas como la autovía del Mediterráneo que cortando perpendicularmente las ramblas provocan un aumento del riesgo por el efecto barrera; la erosión de los suelos favorecida por la torrencialidad de las lluvias. La tendencia de la sociedad en confiar ciegamente en el poder de la tecnología, si bien este desarrollo tecnológico reduce la vulnerabilidad frente a los desastres habituales o de mediana entidad, los aumenta cuando hablamos de desastres de gran magnitud; hace que la frontera entre los riesgos naturales y los provocados por la tecnología sea cada vez más borrosa (Haggett, 1988, pg. 124).

Debemos hacer constar que en las cuencas pequeñas, como son las del estudio, conocemos los lugares donde ocurren, las salidas de las ramblas a los conos de deyección o abanicos aluviales; como se producen en tiempos cortos arrastrando gran cantidad de sedimento y de gran calibre a altas velocidades y lo que sigue siendo incierto es cuando se produce, donde la evacuación es una dudosa medida dada la premura en la presentación de la crecida en tiempo muy corto. Por lo que las inundaciones son previsible en cuanto al dónde y cómo, aunque no al cuándo.

Todo esto incide en el problema extendido por el litoral mediterráneo español, la gran presión inmobiliaria sobre unos espacios de alto riesgo han provocado destrozos increíbles –degradación paisajística intensa– relacionados por una parte, con sus características físicas y climáticas que propician fuertes lluvias en un corto espacio de tiempo, lo que ha hecho elevar alarmantemente el riesgo de catástrofe a unos niveles desorbitados que la técnica difícilmente podrá asumir ante la evolución climática que se está produciendo en el litoral, donde los fenómenos meteorológicos

extremos adquieren una frecuencia inusitada y la capacidad de respuesta de la sociedad queda en entredicho; por otro lado añadimos la intensa ocupación humana, con marcado carácter urbano. Nos encontramos ante una zona de gran vulnerabilidad debida a la combinación mencionada, fenómenos atmosféricos intensos con carácter excepcional y actividades humanas poco o nada controladas. El carácter de excepcionalidad de los fenómenos atmosféricos le viene de la incapacidad humana para afrontarlos o prevenirlos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Obras

- ARQUITECTURA (2008): *Arquitectura Tradicional*. Colección: Guías de Almería. Territorio, Cultura y Arte; nº 5. IEA. Almería.
- AYALA CARCEDO, F.J. y OLCINA CANTOS, J. (2002): *Riesgos naturales*. Ariel Ciencia. Barcelona.
- AYALA CARCEDO, F. J. (2002): “El sofisma de la imprevisibilidad de las inundaciones y la responsabilidad social de los expertos. Un análisis del caso español y sus alternativas”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº 33, pp. 79-92.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (2001): “Riesgos Naturales”. En *Geografía de España*. Ariel Geografía. Barcelona, pp.195-206
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F. y CONESA GARCÍA, C. (2003): “Los procesos de riesgo con origen natural: una constante en la relación entre hombre y medio”. *Áreas*, nº 23, pp. 5-15.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1974): “Génesis de las inundaciones de octubre de 1973 en el Sureste de la Península Ibérica”. *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, nº 4, pp. 149-166.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1987): “Inundaciones y avenidas de los ríos de Almería. Una constante secular”. *Boletín del Instituto de Estudios Almerienses*, nº 7, pp. 25-42.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1990): “Riesgos climáticos: Desertificación y fluctuación climática actual”. *Boletín Geológico y Minero*. Volumen 101-4, pp. 108-116.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1990): *Climatología de Almería*. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería.
- CAPEL MOLINA, J.J. (2001): “Los mecanismos hidrométricos en el mediterráneo español. Situaciones atmosféricas tipo”. *Papeles de Geografía*, nº 34, pp. 85-102.
- CAPEL SAEZ, H. (1983): *Capitalismo y morfología urbana en España*. Gráfica Diamante. Barcelona.
- CARA BARRIONUEVO, L. (2006): *La Alcazaba de Almería. Un monumento para la historia de una ciudad*. Instituto de Estudios Almerienses y Patronato Provincial de Turismo. Almería.
- CASTILLO REQUENA, J.M. (1997): “Precipitaciones y avenidas en Almería durante el período normalizado 1961-90. Contribución al estudio de los paisajes del agua”. *Papeles de Geografía*, nº 26, pp. 47-62.
- CIUDAD (2008): *La ciudad de Almería*. Colección: Guías de Almería. Territorio, Cultura y Arte; nº 6. IEA. Almería.
- CHUECA GOITIA, F. (1996): *Breve historia del urbanismo*. Alianza Editorial. Madrid.

- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, G.R. (1994): *Del desarrollismo al urbanismo de la democracia. 20 años de planeamiento en Almería. 1970-1990*. Instituto de Estudios Almerienses. Almería.
- GARCÍA HERNÁNDEZ, M.M. (2001): *La Inundación de 1891*. Proyecto de Investigación sobre la ciudad de Almería. Universidad de Almería. Almería.
- GARCÍA HERNÁNDEZ, M.M. (2006): *Riesgos y Vulnerabilidad en la ciudad de Almería. Alteraciones en la red hidrográfica por los cambios de usos del suelo: siglos XIX y XX*. Tesis Doctoral. Departamento de Geografía de la Universidad de Murcia.
- GRANADOS ROMERO, P. [et al.] (2004): *“Las Huellas de la memoria”*. Localia / La Voz de Almería / Junta de Andalucía. Novotécnica. Almería.
- HAGGETT, P. (1988): *Geografía. Una síntesis moderna*. Omega. Barcelona.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E. (1955): *Fisiografía del Solar Hispano*. 2 tomos. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
- LARA VALLE, J. J. (1989): *Desarrollo y Crisis Urbana en Almería (1900-1980)*. Cajal. Almería.
- MARTÍN VIDE, J. (1989): “Precipitaciones torrenciales en España”. *Norba*, nº VI-VII. pp. 63-79.
- MIRÓ-GRANADA y GILABERT, J. (1976): “Avenidas catastróficas en el Mediterráneo Occidental”. Separata del artículo publicado en la revista *Hidrología*. Madrid.
- OLCINA CANTOS, J. (2003): “*Riesgos de origen climático: causas, efectos y medidas de mitigación*”. *Áreas*, nº 23, pp. 67-98.
- RUIZ GARCÍA, A. (1993): *Arquitectura, vivienda y reconstrucción en la Almería de posguerra (1939-1959)*. Instituto de Estudios Almerienses, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Almería y Colegio de Arquitectos de Almería. Almería, pp. 103-186.
- SÁENZ LORITE, M. (1977): *El valle del Andarax y Campo de Níjar. Estudio Geográfico*. Universidad de Granada. Granada.
- SCHAEFER, F. K. (1977): *Excepcionalismo en Geografía*. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- VIEDMA MUÑOZ, M. (2002): “El ritmo estacional del viento en el Arco Mediterráneo español e Islas Baleares” *Papeles de Geografía*, nº 35, pp. 171-192.
- VILLANUEVA MUÑOZ, E.A. (1983): “*Urbanismo y Arquitectura en la Almería Moderna (1780-1936)*”. 2 tomos. BTA Serie mayor nº 12. Cajal. Almería.
- WHITE, G. F. (1975): “La investigación de los riesgos naturales”. En Chorley, R. J.: *Nuevas tendencias en Geografía*. Instituto de Estudios de Administración Local. Colección: Nuevo Urbanismo, nº 15. Madrid.

Cartografía

- CRAME, F. (1740): “*Plano de la Plaza y Castillo de Almería*”. Escala: 100 Tuestas. Archivo General de Simancas. Guerra Moderna. Legajo 3.574.
- EGUILIOR y LLAGUNO, M. (1891): “*Plano de Almería y sus Ramblas*”. Escala: 1/5.000. Lámina nº 9. Editado en la *Memoria de las Inundaciones de Consuegra-Almería*. Archivo Municipal de Almería.

- MATA PRATS, J. (1847): “*Plano de la plaza de Almería y sus inmediaciones*”. Escala: 1/4.000 pies castellanos. Hoja 3 de 5. Almería. Archivo Histórico del Ejército. Signatura: 3.039; B-8-5 y AL-G-1/4.
- PÉREZ DE ROZAS, J. (1864): “*Plano de la ciudad de Almería*”. Escala: 1 / 5.000. Madrid. Archivo Municipal de Almería. S/c.
- TORELI, H. (1694): “*Planta de Almería*”. Escala: 1.000 pies. Archivo Histórico del Ejército. Colección Aparici. Tomo XXII. Signatura 1-4-6.
- TORRES BALBÁS, L. (1939): “*Plan de Almería. Reconstrucción idealizada de la ciudad del siglo XVII*”. Escala: 1/5.000. Publicado en *La Voz de Almería* el 8 de octubre de 1989.

Recursos electrónicos

- El Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH).
Hispagua.cedex.es/datos/redes/pdf/SAIH/innovaciones_saih.pdf
- Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía. POTA.
www.juntadeandalucia.es/obraspublicasytransportes/www/jsp/estatica.jsp?pma-1-&ct=11&e=ordenacion_territorio/plan_ordenacion/index.html
- Instituto Nacional de Meteorología.
www.inm.es
- Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones.
<http://www.Proteccioncivilandalucia.org/Legilacion/Riesgos/RiesgosInundaciones/ORD24-JUN2005Inundaicones.pdf>
- Sobre Modelos Conceptuales a Mesoescala.
<http://www.inm.es/web/sup/ciencia/divulga/tempoweb/scm/scm.htm>
- Sobre Área Metropolitana de Almería.
http://netmaps.es/images/mapa/almeria_area.jpg
- Sobre el Cambio Climático, indicadores ambientales.
o http://www.mma.es/.../calidad_contaminacion/indicadores_ambientales/procesp_seleccion/pdf/RIEVictimasMortales.pdf
- Confederación Hidrográfica del Sur / Agencia Andaluza del Agua.
<http://www.agenciaandaluzadelagua.com>

Publicaciones periódicas

- “*La Voz de Almería*” desde 1962 hasta 31 de diciembre de 1997. Archivo de la Diputación Provincial de Almería. Residencia asistida de ancianos.
- “*La Voz de Almería*” desde 1 de enero de 1998 hasta el año 2006. Hemeroteca de la Diputación Provincial de Almería.
- “*Ideal*” desde 1 de enero de 1999 hasta el año 2006.
- “*El País*” Números sueltos.