

M
E
M
O
R
I
A

El agua como factor de identidad patrimonial en Andalucía

María Teresa Pérez Cano

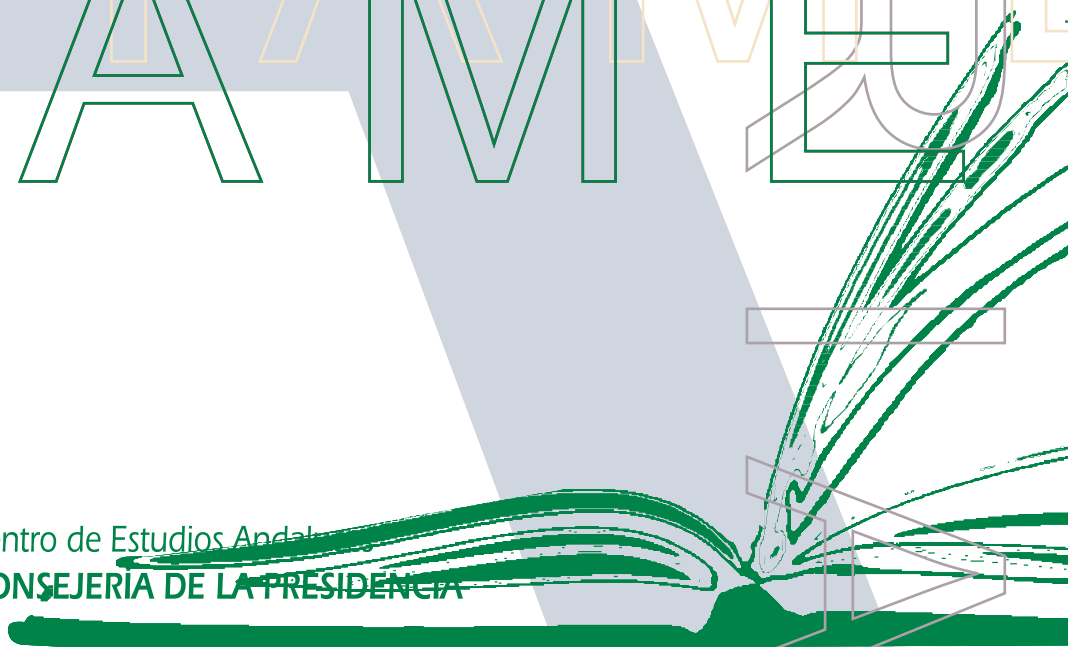
Eduardo Mosquera Adell

Nieves Martínez Roldán

Francisco Javier Robustillo Yagüe



Centro de Estudios Andaluces
CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA



**EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL
EN ANDALUCÍA**
(ATLE1.06/042)

MARÍA TERESA PÉREZ CANO

INVESTIGADORA PRINCIPAL, DRA. ARQUITECTA, PROF. TITULAR UNIVERSIDAD DE SEVILLA,
HUM-700

EDUARDO MOSQUERA ADELL

DR. ARQUITECTO, CATEDRÁTICO UNIVERSIDAD DE SEVILLA, HUM-700

NIEVES MARTÍNEZ ROLDÁN

DRA. ARQUITECTA, PROF. ASOCIADA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, HUM-700

FRANCISCO JAVIER ROBUSTILLO YAGÜE

ARQUITECTO, ASISTENTE HONORARIO UNIVERSIDAD DE SEVILLA, HUM-700

Introducción

La Comunidad Autónoma de Andalucía es muy rica en diversas geografías, paisajes, climatologías... a las cuales el hombre se ha adaptado, constituyendo formas de habitar propias en los distintos ámbitos de la Comunidad. Como respuesta a estos factores, se han desarrollado, y se desarrollan formas de habitación, sociales y culturas propias.

Uno de los factores que determinan esta diversidad que es Andalucía, sencillamente es el agua. Su abundancia o carestía; la forma en que se encuentra; o la regularidad de su presencia, motivan al ser humano ha construir sistemas urbanos, que evidentemente, conforman realidades culturales propias.

Por tanto, el sistema urbano andaluz es, evidentemente, deudor de la gestión que se realiza desde la escala local a la territorial, en el transcurso de la Historia, del recurso hídrico. Los procesos de saneamiento y abastecimiento (para la población, o con fines agrícolas o industriales) del agua son responsables, en gran medida, de la situación de los asentamientos, configuración de tramas urbanas, generación de tipologías arquitectónicas... en definitiva, de la estructuración del territorio y de la imagen que se percibe de él. Incluso, por su puesto, en multitud de ocasiones de la imagen proyectada.

Como consecuencia de este proceso desarrollado, se han abordado diferentes aproximaciones a la problemática para:

- Obtener nociones y herramientas con vistas a una correcta gestión del valioso recurso que constituye el agua a favor de una mayor sostenibilidad del sistema urbano andaluz.
- Desentrañar el patrimonio, tanto material como inmaterial, que constituyen las infraestructuras y las formas de ciudad consecuentes de la gestión del agua como recurso, cuyos conocimientos permitirán valorar y suscitar nuevas investigaciones al respecto.

- Entender la relación intrínseca que existe entre agua, paisaje y hecho urbano, y cómo se han generado imágenes consecuencia de su reciprocidad, constituyendo estas una visión de Andalucía que se gestiona actualmente como recurso turístico, cultural y educativo.

En definitiva, se han estudiado conexiones relevantes para una relectura más innovadora de la simbiosis entre agua y arquitectura, de tal modo que se aporten resultados para poder explicar el fenómeno de la estructura urbana-territorial de la ciudad y la imagen o paisaje que son consecuencia de esta; así como las posibles aplicaciones que aportará este conocimiento.

1. El agua como generador de ciudad

Son diversos los estudios que asocian al agua un papel importante en la implantación de las ciudades. Nos interesará de forma especial la ciudad histórica y en particular aquellas cuyo mérito ha sido reconocido estando declaradas conjuntos históricos.

El propio hecho de ciudad va asociado a su configuración física en el territorio. En la definición de conjunto histórico¹ vemos que nos remite a una unidad de asentamiento ligada específicamente con el territorio donde se ubica. Esto que entendido de forma general es importante será estudiado además, cuando este territorio se ve influenciado por el hecho del agua.

1.1 Conjuntos históricos de Andalucía, relaciones de implantación

Andalucía posee un gran número de conjuntos históricos declarados, 131 elementos, con una gran variedad de casuísticas debidas fundamentalmente a su origen, tipo de emplazamiento, forma del conjunto, característica de su estructura, posición, etc.

El primer Conjunto Histórico declarado en Andalucía fue Córdoba², ciudad cuyo emplazamiento a orillas del Guadalquivir, marca claramente su devenir histórico. Si continuamos analizando sucesivamente las siguientes declaraciones, veremos que la influencia del agua ha sido determinante. Sin embargo poco encontramos referido al respecto, fundamentalmente cuando analizamos los expedientes administrativos para sus declaraciones. Al ser en su mayoría anteriores a las vigentes leyes de patrimonio, los valores patrimoniales que avalan este reconocimiento no se señalaban.

El estudio que la Consejería de Obras Públicas realiza en el 2001 sobre los Centros Históricos de Andalucía³ analiza el proceso de formación y evolución de los mismos y cuando señala la importancia de su origen, esta se limita a cuestiones de tipo defensivo, cruce de caminos, desarrollo de actividades agrícolas o ganaderas, ligadas a explotaciones agrarias (como los poblados de colonización que también estudiaremos desde este aspecto), pero no se menciona el hecho del agua.

Ésta aparece vinculada a su emplazamiento más como hecho físico. Así surgen emplazamientos en llanura, en fondo de valle, punto elevado junto a un río, punto elevado en campiña, punto elevado en estribaciones montañosas, en cornisa o en ladera.

Emplazamientos de punto elevado junto a un río en Andalucía (in-er):

Almería	Cuevas de Almanzora
Cádiz	Arcos de la Frontera Torre- Alháquime
Córdoba	Aguilar de la Frontera Baena Cabra Montoro Puente Genil
Granada	Alhama de Granada Guadix Loja
Huelva	Niebla
Jaén	Andújar
Málaga	_____
Sevilla	_____

Finalmente aparecen los que ocupan una posición litoral o costera, clasificándose en tres categorías según sea en llano (CO-LL), en ladera (CO-LA) o en promontorio (CO-EP). Las interacciones entre el mar y el hecho urbano, se plantean en muchos casos casi como una relación de amor –odio. El mar es origen de vida, fuente de recursos y de economía, pero también motivo de especulación y de transformación de potencialidades a deficiencias. Podemos comprobar en el cuadro que a continuación se expone, como provincias con una gran cantidad de kilómetros de costa, no tienen ningún conjunto histórico que se caracterice por su emplazamiento litoral (Véase el caso de Almería o Málaga) Está reñida la calidad patrimonial con la condición de litoralidad.

Emplazamientos costeros

Almería	_____
Cádiz	<i>Chiclana de la Frontera CO-LA</i> <i>Conil de la Frontera CO-LA</i> <i>El Puerto de Santa María CO-LA/LL</i> <i>Puerto Real CO-LL</i> <i>Rota CO-LL/EP</i> <i>San Fernando CO-LA</i> <i>San Roque CO-EP</i> <i>Sanlúcar de Barrameda CO-LA</i> <i>Tarifa CO-EP/LA</i>
Córdoba	_____
Granada	<i>Almuñécar CO-EP</i> <i>Salobreña CO-EP</i>
Huelva	<i>Moguer CO-EP</i> <i>Palos de la Frontera CO-EP</i>
Jaén	_____
Málaga	_____
Sevilla	_____

Es por ello que se ve necesario volver a plantear objetivos que nos devuelvan a su correcta magnitud la influencia que el agua tiene en la caracterización patrimonial de Andalucía.

Para ello tomaremos como referencia la provincia, y dentro de ella sus distintos municipios. En los cuadros que a continuación se acompañan, hemos señalado la relación de todos los conjuntos históricos declarados o incoados hasta la fecha. Se recoge además la superficie definida como conjunto en relación (medida en %) con el resto del núcleo urbano. Ello se ha hecho para poner en valor el peso específico del conjunto histórico respecto del total de la ciudad. Se destacan en color celeste, aquellos que de manera inequívoca se ven influenciados históricamente por la presencia del agua, y en anaranjado aquellos cuya relación es en un segundo orden, se ha incluido el nombre principal del río, arroyo, embalse o mar que la define. Se ha tomado como fuentes el “Análisis Urbanístico de los Centros Históricos de Andalucía”. Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2001, el Atlas Topográfico de Andalucía y el resto es elaboración propia.



Conjuntos Históricos de Andalucía.

Fuente: Página web de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Nota: Falta Sanlúcar la Mayor, recientemente declarado

CH declarados o incoados donde el agua es factor de identidad

Municipio: Almería	Río	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
ALMERIA	Andarax		
Berja		12,6	12,5
Cuevas de Almanzora	Almanzora	11,8	17,9
Mojácar		8,8	44,0
Níjar		9,4	26,8
Sorbas		11,7	46,0
Vélez Blanco		21,0	78,6
Vélez Rubio		20,4	26,4

Municipio: Cádiz	Río/embalse/mar/océano	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
Alcalá de los Gazules	Barbate	7,3	14,2
Algodonales	Guadalporcún	15,8	25,7
Arcos de la Frontera	Guadalete	45,6	30,0
Benaocaz		6,7	38,9
Bornos	Embalse de Bornos	23,5	28,6
CÁDIZ	Atlántico		
Castellar de la Frontera	Guadarranque	1,0	100,0
Chiclana de la Frontera	Iro	51,5	11,9
Conil de la Frontera	Atlántico	16,3	18,1
Grazalema		9,5	43,0
Jimena de la Frontera	Hozgarganta	25,7	41,1
Medina Sidonia		32,9	45,7
Olvera		28,8	36,9
El Puerto de Santa María	Atlántico/Guadalete	105,6	34,8
Puerto Real	Atlántico	35,4	16,3
Rota	Atlántico	16,2	7,8
San Fernando	Atlántico/Zurraque	91,8	17,6
San Roque		7,3	7,8
Sanlúcar de Barrameda	Guadalquivir	68,9	13,1
Setenil de las		8,9	21,1

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

Bodegas			
Tarifa	Atlántico/Mediterráneo	13,5	15,8
Torre-Alháquime		2,7	23,9
Utrique	Utrique	14,8	14,0
Vejer de la Frontera		22,7	46,0
Villamartín	Guadalete	22,8	19,4
Zahara de la Sierra	Embalse de Zahara	18,2	87,9

Municipio: Córdoba	Río/embalse/mar/océano	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
Aguilar de la Frontera	Cabra	56,1	28,9
Baena	Guadalmoral	76,6	36,5
Bujalance	Arroyo Caballeros	19,5	15,9
Cabra	Cabra	51,5	22,4
CÓRDOBA	Guadalquivir		
La Carlota	Arroyo Gregorio	11,3	25,0
Fernán Núñez		12,4	9,8
Lucena	Lucena	95,8	26,2
Montoro	Guadalquivir	77,3	66,7
Palma del Río	Genil	23,0	14,8
Priego de Córdoba	Salado	40,9	224,0
Puente Genil	Genil	62,5	26,4
Zuheros	Bailón	11,0	83,3

Municipio: Granada	Río/embalse/mar/océano	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
Alhama de Granada	Alhama	23,5	37,4
Almuñécar	Mediterráneo	17,0	13,4
Bubión	Poqueira	5,5	74,3
Capileira	Poqueira	6,0	70,6
Castril	Castril	5,0	43,1
GRANADA	Genil		
Guadix	Guadix, Verde	43,0	17,9
Izbor (El Pinar)	izbor	2,5	69,5
Loja	Genil	23,6	14,0
Montefrío		27,6	46,8
Pampaneira	Poqueira	4,1	78,8

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

Salobreña	Mediterraneo	28,5	48,3
Santa Fe		17,0	14,8

Municipio: Huelva	Río/embalse/mar/ océano	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
Alájar		Pe 17,8	89,0
Almonaster la Real	Rivera Almonaster	13,0	79,7
Aracena	Arroyo de la Fuente	34,3	33,0
Aroche	Barranco de la villa	21,8	71,2
Castaño del Robledo		9,1	95,8
Corteconcepción		13,5	61,3
Cortelazor		7,8	83,8
Fuenteheridos		14,8	74,0
Galaroza		27,0	84,3
HUELVA	Atlántico		
Higuera de la Sierra		12,3	32,8
Los Marines		5,8	59,2
Moguer	Atlántico	55,3	51,0
Niebla	Tinto	19,0	29,7
La Palma del Condado		38,5	26,6
Palos de la Frontera	Atlántico	8,9	10,5
Rociana del Condado	Arroyo Calancha	9,8	9,4
Valdelarco	Arroyo Valdelarco	6,5	86,7
Zufre	Arroyo Bermeja	5,7	31,7

Municipio: Jaén	Río/embalse/mar/ océano	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
Alcalá la Real		56,0	34,6
Andujar	Guadalquivir	36,5	14,2
Baeza		92,0	21,4
Baños de la Encina	Embalse Rumblar	26,0	64,4
Bedmar	Arroyo Bedmar	9,8	23,8
Begíjar		6,1	13,0
Cambil	Cambil, los Prados	14,3	62,4
Cazorla		27,9	33,8
La Guardia de Jaén	Campillo	12,0	55,8
Guarromán		7,3	22,1
Hornos de Segura	Hornos	4,4	61,1
Huelma		17,0	22,1

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

La Iruela		4,2	39,6
Iznatoraf		10,6	81,5
JAEN			
Jimena		4,2	19,1
Jódar		25,2	20,7
Martos		36,2	14,7
Las Navas de San Juan		3,5	38,9
Pegalajar		14,4	36,5
Sabiote		12,8	21,7
Santa Elena		9,6	40,7
Santisteban del Puerto		23,8	35,3
Segura de la Sierra		7,5	61,5
Torredonjimeno		21,4	14,0
Torres	De las Torres	13,1	62,4
Úbeda		92,2	27,8

Municipio: Málaga	Río/embalse/mar/ océano	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
Antequera	Arroyo las Adelfas	127,1	48,7
Archidona		41,9	53,6
Casares		7,7	59,2
Macharaviaya	Arroyo de Iberos	4,1	77,4
MÁLAGA	Mediterráneo/ Guadalmedina		
Mijas	Fuengirola	26,2	68,2
Ronda	Guadalevín, Grande/ Culebras	98,6	31,9
Vélez-Málaga	De Vélez	117,9	42,2

Municipio: Sevilla	Río/arroyo/embalse/ mar/océano	Sup. afectada CH (Ha)	% Superficie CH/NUrbano
Arahal	A. del Saladillo	64,3	34,5
Carmona	Alberquillas, Brenes	110,5	35,6
Cazalla de la Sierra	Arroyo de la Vega	39,5	51,6
Constantina	Vallehondo, villa	43,3	68,7
Los Corrales	Arroyo de la Fuente	20,1	30,0
Écija	Genil	129,5	39,0
Estepa	Arroyo de Ladrada	58,3	25,3
Fuentes de Andalucía		45,2	36,2
Guadalcanal	Molinos d S. Pedro	39,2	65,9
Lebrija		65,3	25,1

Marchena		46,0	30,8
Olivares		19,0	15,6
Osuna	Arroyo Salado	89,0	35,0
Sanlúcar la Mayor	A. de las Carias	32,35	¿
SEVILLA	Guadalquivir	783,5	13,0
Utrera	Calzas Anchas	64,2	13,5
Villanueva del Río Minas	Rivera de Hueznar	53,2	41,1

Otros municipios no declarados donde el agua es factor de identidad

Alcalá del Río	Guadalquivir
Cantillana	Guadalquivir
Lora del Río	Guadalquivir y arroyo Churri

El estudio de los no declarados se ha hecho de la provincia de Sevilla y puede ser un ejemplo de lo que ocurre en otras provincias de Andalucía.

Haciendo un análisis de los resultados podemos observar que Jaén con 27 municipios declarados es la provincia con menos influencia del agua (27/1/6/20)⁴. Cádiz con 26 tiene mucho más peso ya que casi un tercio tiene mucha y otro tercio relativa (26/9/8/9)⁵. Huelva tiene muchos municipios declarados, pero la presencia de agua no es en ellos determinante (19/0/10/9)⁶. Sevilla, Córdoba y Granada, tienen una presencia similar 5 elementos máximamente relacionados⁷. Almería y Málaga se parecen en cuanto al número de conjuntos catalogados, aunque en la segunda la presencia del agua como factor de identidad de su patrimonio es más fuerte⁸.

Descendiendo al campo de relaciones concreto agua-hecho urbano, vemos que este se produce con diferentes matices. Encontramos ejemplos donde el agua actúa como límite del asentamiento que condiciona en gran medida su crecimiento, ya sea estando ambos a la misma cota o porque existe una diferencia topográfica (Montoro, Guadalquivir; o Ronda, Guadalevín).

Hay veces que el agua es borde, pero dialoga con el conjunto histórico, se integra y se traspasa, es cuando el agua se convierte en un elemento más estructurante y vertebrador del municipio.

En otros casos el agua en la distancia también condiciona, son municipios que hemos identificado como de influencia relativa. Ejemplo interesante de esto se produce con el río Poqueira y los municipios de Bubión, Capileira y Pampaneira. El topónimo del río aparece en algunos casos ligado al propio nombre del municipio: Puente Genil (Genil) o confundido con el municipio Torres (Torres), Cabra (Cabra)... pero también puede llevarnos a confusión como es el caso de Fuentes de Andalucía, que acumula en su propio topónimo una relación con el agua, aunque su origen no es fluvial. La relación agua-ciudad no siempre es buena, en algún caso el río se ha “entubado”, como en Granada, para permitir un desarrollo urbano que descontextualiza el propio sentido de la población. Estos hechos debemos de entenderlos como auténticas agresiones patrimoniales y debemos procurar que no se vuelvan a producir.

Debemos reconocer que hace falta que nuevas visiones nutran la figura de los conjuntos históricos revisando y determinando en cada caso las relaciones territoriales que el agua aporta a la propia definición patrimonial del conjunto.

2. Infraestructuras hidráulicas en ciudades cabeceras litoral e interior

En la Comunidad de Andalucía y atendiendo a su localización geográfica destacan cuatro tipos de ciudades distintas: las ciudades litorales de frente marítimo, las ciudades litorales de frente fluvial, las ciudades interiores de frente fluvial y las ciudades interiores sin frente fluvial.

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

Localización	Frente	Capitales	Espacio marítimo	Espacio fluvial	De interés
Litoral	Marítimo	Almería	Mediterráneo	Andarax	Paisajes diferentes: desierto de Tabernas, cumbres de Sierra Nevada y bahía de Almería
		Cádiz	Atlántico	San Pedro Guadalete	Municipios de la Bahía de Cádiz: San Fernando, Puerto Real, Chiclana, Puerto de Santa María y Cádiz) Unidades territoriales: la propia Bahía de Cádiz, el río San Pedro y el río Guadalete
		Málaga	Mediterráneo	Guadalhorce Guadalmedina	Playas: distribuidas en catorce kilómetros sin interrupción (La Malagueta, La Misericordia, San Andrés, San Julián, El Palo, Pedregalejo, Guadalmar, los Baños del Carmen y el Peñón del Cuervo)
	Fluvial	Huelva	Atlántico	Odiel Tinto	Localización provincia: entre los ríos Guadiana y Guadalquivir Única ciudad marítima sin playas en su litoral Deterioro medioambiental debido a las industrias y balsas de fosfoyesos
		Córdoba		Guadalquivir	Molinos sobre el Guadalquivir: Martos, San Antonio, Téllez, Albolafia, Alegría) destinados antaño a norias de tiro Puentes: Romano, San Rafael, Arenal, Miraflores, Andalucía

Interior	Fluvi al	Gran ada		Darro Genil	Unidades territoriales: Albaicín, Sacromonte y Alhambra Granada y el agua: Puente del Rey Chico, Fuente del Avellano, Torre del Cabo del Agua Acueducto (que une la Alhambra y el Generalife), Baños árabes...
		Sevill a		Guadalqu ivir Guadaira	Puentes en uso: Alamillo (ciento cuarenta metros de altura), Barqueta, Pasarela de la Cartuja (losa sin apoyo de ciento setenta y dos metros de longitud), Pasarela del Lago, Cristo de la Expiración, Isabel II, Barcas, San Telmo, Las Delicias y V Centenario
	s/f	Jaén			Ríos que discurren por la provincia: Guadalquivir, Guadalimar, Gandulilla, Bédmar, Guadalbullón, Salado de Arjona, Salado de Porcuna, Guadiel, Rumblar, Las Yeguas, Cubillas

2.1 Ciudades litorales de frente marítimo

La ciudad Almería está situada en el centro de la bahía y posee un interesante puerto marítimo de embarcaciones deportivas y cruceros; su litoral aglutina espacios catalogados como Cabo de Gata, Punta Entinas y Albufera de Adra y dos centros de interés turístico nacional, "Oasis de la Costa del Sol" y "Urbanización de Roquetas de Mar".

El río Andarax, que desemboca en la propia ciudad, no es un río tal y como lo entendemos, debido a la suma de tres factores importantes: deterioro medioambiental ocasionado por las extracciones mineras de comienzos del siglo XX, deficientes precipitaciones y aprovechamiento

masivo del agua para la agricultura de regadío desde mediados del siglo XX (sustituida actualmente por los cultivos bajo plásticos), debido a lo cual se crean las llamadas 'boqueras' que permiten reutilizar el agua de las riadas.

A diferencia de Almería, la ciudad de Cádiz se encuentra rodeada totalmente en su perímetro por el mar a excepción del extremo sureste en su unión con San Fernando. Dispone de un frente abierto donde se ubican las playas y uno interior donde se localizan las dársenas portuarias. La bahía siempre ha dispuesto de un puerto dedicado a una intensa actividad portuaria (muelle de cantería en 1679, muelle de arranque del dique de San Fernando en 1685, puerto Cádiz-muelle Capitanía-muelle Ribera en 1870, muelle Reina Victoria-muelle Comillas-muelle Alfonso XIII en 1930, muelle ciudad-puerto pesquero en 1936, dársenas en 1956, puerto bahía de Cádiz en 1982). Actualmente, la Bahía de Cádiz posee cuatro dársenas.

El río San Pedro atraviesa veinticinco kilómetros de marismas con una superficie laminar de agua de cuatro mil hectáreas, siendo "los caños" su elemento característico y gran cantidad de salinas, destacando el caño de Sancti Petri de dieciocho kilómetros abastecido por agua de mar y que sirve de nexo entre las aguas de la Bahía con las del océano. El río Guadalete desemboca en la Bahía de Cádiz en el Puerto de Santamaría, siendo representativos la dársena del Puerto Santa María y el dique que delimita Puerto Sherry o Escollera de Poniente.

En el caso de la ciudad de Málaga, son los elementos fluviales los configuradores de la forma de la ciudad aunque siempre ha estado vinculada al mar. Su puerto es actualmente uno de los mayores de la península. El río Guadalhorce suministra agua para consumo y energía eléctrica y su desembocadura se ha resuelto mediante dos ramales para evitar inundaciones y en el interior de las cuales se ha rehabilitado una zona cinegética, las "marismas del Guadalhorce" declarada como Paraje Natural en 1989. El río Guadalmedina que atraviesa la ciudad de Málaga partiendo de la presa de El Limonar, a su paso por la ciudad constituye, tras su remodelación actual, un área de oportunidad para unificar la propia ciudad.

2.2 Ciudad litoral de frente fluvial

La ciudad de Huelva ha estado siempre influenciada por una intensa actividad industrial que ha configurado la propia ciudad de una manera muy especial. El río Odiel desemboca en el océano Atlántico, tomando cierto carácter salino a su paso por la ciudad y pasando a llamarse Ría de Huelva. En el margen derecho se suceden polígonos industriales, astilleros, puerto pesquero, dársenas y muelles, hasta conectar con el Polo Industrial de Huelva, donde igualmente se suceden las fábricas químicas y las infraestructuras anexas a las mismas.

El río Tinto se caracteriza por su color rojizo debido a su procedencia desde las minas de Riotinto, minimizándose su acidez antes de llegar a su desembocadura cuando el agua de su cauce se mezcla con el agua procedente de los reflujos de la marea. En sus márgenes a su paso por la ciudad destacan dos elementos muy diferentes: en la izquierda las controvertidas balsas de fosfoyesos residuales de las industrias anexas, y en la derecha el muelle de las Carabelas, en recuerdo del lugar de donde partió Colón hacia América.

Una vez que las aguas de los ríos Odiel y Tinto se unen en un mismo cauce, recorren juntas unos trece kilómetros entre la costa y el Dique Juan Carlos I antes de salir al océano, destacando los muelles y las dársenas de las fábricas allí localizadas.

2.3 Ciudades interiores de frente fluvial

La ciudad de Córdoba debe su origen al río Guadalquivir ya que en ese punto de la ciudad el río es fácil de vadear y fue lugar de paso de la vía Augusta (Córdoba-Cádiz) y posteriormente los árabes la dotaron de infraestructuras hidráulicas construyendo numerosos baños públicos cuya agua provenía de mismo río y fábricas para tintar las ropas. En el siglo XVII se queda la franja central dedicada al ocio (Paseo de Ribera y Alameda del Corregidor) y este periodo, igual que ocurrió en su momento en la ciudad de Sevilla, se caracteriza porque la ciudad “crece de espaldas al río”.

El problema de las inundaciones dio lugar a que las márgenes del río que estaban edificadas se vieran alteradas por el problema, llegando incluso a provocar el derrumbe de las edificaciones al socavar las aguas los cimientos, construyéndose para tal fin espigones que a mediados del siglo XX quedan destruidos. Actualmente, debido a la escasez de caudal en el cauce del Guadalquivir a su paso por Córdoba, el agua presenta cierta estanqueidad provocando que en su lecho crezcan especies vegetales.

La ciudad de Granada está atravesada por los ríos Genil y Darro configurando su trama urbana junto con las elevaciones de la Alhambra y el Albaicín y las horadaciones de cuevas en sus montes. En el siglo XIX la ciudad se llena de parques, plazas y jardines gracias a su riqueza hidrológica para en el siglo XX deslizarse lentamente hacia su Vega.

El río Genil nace en la provincia de Granada de la unión de otros ríos menores siendo el río Darro un afluente de él y uniéndose ambos en el casco urbano de la ciudad de Granada. El río Darro es pequeño pero mantiene su nivel medio de agua y sobre él, en el centro de Granada, se ubica la Puerta Real de la que parte una vía denominada Carrera del Darro (también Paseo de los Tristes) para encontrarse con el Genil que termina en la Fuente de las Batallas. Este río suministraba agua a los baños árabes del siglo XI.

La historia de la ciudad de Sevilla está ligada a la del río Guadalquivir, el cual la atraviesa camino a su desembocadura conectando el puerto fluvial sevillano con el océano atlántico. A raíz del descubrimiento de América, la ciudad se convirtió en Puerto del Nuevo Mundo debido a su navegabilidad. La ciudad creció hacia el este y sur encontrándose con la existencia de algunos arroyos como el Tagarete y Tamarguillo (hoy día entubado). En los alrededores de 1929 y 1992, años de las exposiciones universales celebradas en la ciudad, se realizaron obras hidráulicas: nuevo puerto (1902-1916), cortas de Tablada y San Juan, muelles del Canal de Alfonso XII, cierre del río por Chapina (1948) y puentes Alamillo y Barqueta (1992) entre otros.

La adecuación de la Isla de la Cartuja para alojar los edificios e instalaciones de la Exposición de 1992, la construcción de un nuevo muro de defensa paralelo al ya existente para entrar en la propia Isla (recreándose con un variado tratamiento vegetal y en cuyo final se ubicó un

apeadero del Ave), y la proyección de una nueva esclusa en la confluencia del río con el Canal Alfonso XIII un kilómetro y medio río abajo son algunas de las actuaciones en que se pone de manifiesto la relación de la ciudad con el río Guadalquivir.

El río Guadaira está encauzado entre muros de hormigón y se caracteriza por poseer en su cauce numerosos molinos harineros destacando el Molino de San Juan de Teatinos próximo a la ciudad. También es interesante el suministro de agua que este río proporcionaba al Alcázar de Sevilla mediante galerías subterráneas de época romana y de las que quedan como recuerdo en la ciudad los Caños de Carmona.

2.4 Ciudad interior sin frente fluvial

Aunque la ciudad de Jaén no posee ningún río que la cruce es importante destacar que por ejemplo el río Guadalquivir tiene una superficie total de 57.527Km² de los cuales 13.002km² están dentro de la provincia jienense, es decir un 22.60% del total.

3. El agua: como elemento a domesticar para la habitabilidad

Cierto es que el hombre y por tanto la arquitectura siempre ha necesitado del agua, y por tanto acercarse a ella. Pero no menos cierto es que la relación entre el hombre y el agua ha tenido matiz de “enfrentamiento”.

Desde que se constituyen los primeros asentamientos, la arquitectura hubo de permitir la accesibilidad hacia el agua, pero a su vez, protegerse de ella.

Ejemplos son las numerosas ciudades andaluzas próximas a los cauces de los ríos, que periódicamente inundaban las urbes a pesar de las muchas cortas, presas, azudes, esclusas... Por ello, muchas ciudades han vivido a espaldas de sus ríos, quedando marcado su urbanismo

por este hecho, y en ocasiones, una vez el río se hace “manso”, se han abierto a la suave lámina de agua en que se ha convertido.

En las ciudades costeras, el agua que se revela, es el propio océano. Su emplazamiento no es al azar, sino que están situadas en calas o puertos naturales que las protejan. Aún así, son imprescindibles espigones, rompeolas, muros de contención para poder controlar la fuerza de la mar, que marcaran en gran medida la fisonomía de la ciudad. Pero incluso los sistemas de abastecimiento o saneamiento de las aguas han sido hechos fundamentales por los cuales se han configurado tramas urbanas características, más allá del emplazamiento del ente urbano.

“Domesticar” el agua también es permitir su uso correcto por la población. Por ello, según las técnicas existentes para la gestión del agua en el momento histórico en el cual se define una trama urbana, esta será respuesta al modelo de gestión hidráulica vigente.

A continuación se expone el marco teórico expuesto aplicado a uno de los modelos de análisis propuesto: la ciudad de Sanlúcar la Mayor. Este está ligado a una geoforma provocada por la acción erosiva del agua: las cárcavas. Estas (tres) depresiones naturales delimitan el oeste del asentamiento. Si bien proporcionaron a la ciudad una defensa natural de incalculable valor, nunca han dejado de ser la cuenca de evacuación de las aguas pluviales de este ámbito oriental del río Guadiamar.

Además, con la evolución de la trama urbana de Sanlúcar, se convertirán en la forma de evacuación de las aguas negras de la población. Así lo revela la toponimia: al arroyo que fluye por la cárcava norte se le conocerá como “arroyo agua sucia”, y al que se une a este desde la cárcava sur es denominado en la cartografía histórica, ya a finales del S. XVIII como “arroyo merdero”. Pero incluso la cárcava más meridional, y alejada del núcleo de población original, por donde discurre el “arroyo de agua santa” es de donde parte el último emisario⁹ de la red de ALJARAFESA para la evacuación de las aguas residuales de los nuevos crecimientos urbanos al sur. Por lo que este cauce tradicionalmente “limpio” se ha convertido recientemente en parte del

sistema de evacuación de aguas negras, como siglos atrás ocurrió con los otros dos más septentrionales.



Vista de la cárcava, desde la actual zona de estacionamiento tras el parque de “El Cortinal”

Por tanto, a lo largo de la historia del asentamiento, la acción del hombre tuvo que, de un modo u otro convivir con la acción del agua. Por ello, la trama urbana de la población responde a la adaptación de esta a las escorrentías naturales del agua hacia las cárcavas.

- Así, si admitimos las hipótesis de la existencia de una *ciudad romana* cuyos cardo y decumano se corresponderían con las actuales calles Marín Feria y José Luis Escolar, siendo el foro la plaza de San Eustaquio, se entiende que este se dispusiese en el punto más elevado del ámbito, que unido con la actual Cilla, define un eje de cornisa que permite la evacuación (a modo de cubierta a dos aguas) hacia el norte, por la calle Juan Carlos I hasta la cárcava norte (arroyo agua sucia) y por el sur, a través de la calle José Álvarez a la cárcava sur (arroyo merdero). Si bien las hipótesis de esta trama como ciudad romana no están confirmadas, lo que sí es claro es que sea cual fuera la época de su configuración siempre se dispuso en coherencia para, si no domesticar, si convivir con los “camino naturales” que tomaba el agua.

-Con respecto a la *ciudad islámica* esta se desarrolla en el interior de un recinto amurallado, flanqueado por el norte, oeste y sur por los brazos de las cárcavas norte y sur. El caserío exterior a la muralla, los arrabales se dispusieron al oeste pero siempre respetando los espacios abiertos que definían los accesos a la alcazaba, al sur la actual plaza de San Pedro, y al norte el parque de El Cortinal y su entorno, que son las bocas de las cárcavas sur y norte respectivamente,

donde tras la lluvia el agua busca su tránsito natural hacia el Guadiamar, por lo que siempre se han conservado como espacios libres y sin edificar.

-El desarrollo urbano de Sanlúcar en la *Época Moderna*, tiende principalmente hacia el norte de la ciudad. Todo esta nueva trama, se dispone de forma que la evacuación natural de las aguas pluviales hacia la cárcava norte se realice de forma natural, en sentido norte - sur a través de los tres ejes que conforman las calles Altozano - Manuel Castaño Ortiz; Zambullón – Juan Delgado; y Teniente Morillo – Duque de Lerma. Ya, a caballo de los S. XIX y XX , en la *Edad Contemporánea*, el crecimiento de la ciudad se distribuye por toda la periferia respetando y aprovechando las escorrentías naturales del agua. Se destaca el área que se perfiló como actual Recinto Ferial, otro vacío urbano, que coincide con el brazo menor de la cárcava norte (arroyo de agua sucia) y que por tanto, es un vacío urbano que obedece a la interrelación existente entre agua y arquitectura.

-Por último, en la segunda mitad del S. XX se realizan las ampliaciones del casco urbano tanto por el norte, el sur y el este. Con respecto a esto debemos mencionar que las más meridionales son las que realizan su saneamiento a través del cauce del “arroyo agua santa” como ya se ha mencionado. En cambio en el ámbito este, la configuración del término de municipal de Sanlúcar y la topografía existente han provocado que, en cierto modo se “agote” el suelo disponible con escorrentías naturales de evacuación. Así se produce en la actualidad en la urbanización “Pie Hermoso” o la edificación dispersa al sur de la carretera de Olivares, donde no existe otra posibilidad de evacuación que el bombeo, por hallarse por debajo de la cota de evacuación.

Se deduce que los parámetros a considerar a la hora de “domesticar” el agua para que pueda ser utilizada por una población, son aún de plena vigencia. Es cierto que los cauces hidráulicos naturales han sido domesticados gracias a obras de ingeniería, tanto a escala territorial como a escala urbana. Pero a su vez, la gran solvencia acuífera que desde el último tercio del siglo XX ha disfrutado nuestra sociedad ha hecho que olvidemos factores claves del “proceso de

domesticación del agua” o como sería preferible llamarlo, de “convivencia con el agua”. Existen multitud de ejemplos de este proceso que podríamos definir en cierto sentido de “involución”. Desde los más evidentes, como puede ser la situación de edificaciones o incluso urbanizaciones en áreas de escorrentías naturales de agua; o la situación de estas urbanizaciones en ámbitos donde la demanda del consumo que requieren hacen dudar de la viabilidad que poseen desde el punto de vista de la sostenibilidad; incluso en la planificación del crecimiento de las urbes, donde en muchos casos se apuesta por formas tecnológicamente posibles, pero que están muy lejanas de las más óptimas desde el punto de vista de la gestión de la infraestructura hidráulica.

Como colofón a este apartado, y volviendo sobre el modelo propuesto, Sanlúcar la Mayor, sólo mencionar que en la actual redacción de su PGOU, se debería realizar un estudio pormenorizado de la topografía y las escorrentías naturales del agua, que si bien es necesario en cualquier núcleo, más en este, por su singularidad: situado geográficamente junto a las cárcavas al oeste, y por el este en una importante parte de su superficie con una altitud topográfica inferior a la cota de evacuación, y con escorrentías (en este pésimo caso) hacia otros municipios. Por ello, en el crecimiento del municipio para el S. XXI se debe prever una relación arquitectura - agua “natural”, que permita la sostenibilidad del modelo.

4. El agua: elemento de planificación territorial

Más allá del hecho propiamente urbano, la gestión del agua y la infraestructura utilizada para ello han definido paisajes y estructuras territoriales de mayor escala, que sobrepasan la dimensión urbana, principalmente en búsqueda de una mejora de la explotación del territorio. Desde la Antigüedad hasta el siglo XX, numerosas vegas de ríos se acondicionan para perfeccionar dicho aprovechamiento.

El agua, en función de los modelos que se aplican para su gestión, ha requerido una infraestructura de complejidad variable, a través de la cual se lleva a cabo su aprovechamiento. Sus características se identifican por la forma en que su presencia (imagen, grado de estabilización...) y su uso se materializan (productora de fuerza motriz, para consumo humano,

aprovechamiento agropecuario...). En determinados casos la entidad infraestructural es tal que ha llegado a definir paisajes y determinar modelos territoriales de poblamiento y explotación de la tierra en Andalucía. Esto debe subrayarse por tratarse de un ámbito geográfico donde su utilización como recurso es especialmente relevante.

En primer lugar por el rasgo de bien escaso, con notables periodos de sequía. El saber tradicional ha sido particularmente apto para utilizar el agua con la máxima eficacia. Pero sobre todo por su capacidad para definir cambios sustanciales en cuanto a formas de vida, y que han sido factores determinantes de la organización espacial de actividades y poblamiento. En este sentido debe destacarse que el manejo y control del agua han posibilitado unas prácticas de ordenación del territorio, en gran medida planificadas, que conviene valorar especialmente y que atienden a la colonización. Por lo general, la colonización se produce, en su forma más desarrollada, a partir del siglo XX, mediante la construcción de poblados y la intensificación de la agricultura, gracias a la expansión de los cultivos de regadío, con su correspondiente infraestructura, lo que supondrá unos 130 poblados y más de 250.000 hectáreas dedicadas a regadío. Debe tenerse en cuenta que según el Plan Nacional de Regadíos (Horizonte 2008) actualmente se riegan en España 3.344.637 hectáreas, lo que representa el 7% de la superficie nacional y el 13% de la superficie agrícola útil¹⁰.

4.1 Las prácticas de colonización

Dentro de los paisajes andaluces que han devenido en componentes culturales sustantivos, interesa considerar aquellos donde la noción y sentido del territorio pasa de un cierto grado de vacío poblacional, pero explotable, a un nivel diferente, en ambas cuestiones. Los procesos conducentes a la optimización de su aprovechamiento se convertirán en prácticas que se aglutinan en torno al citado concepto de colonización, presente en la totalidad de las ocho provincias andaluzas, aunque con fórmulas diferenciables.

Es preciso revisar algunos antecedentes. Históricamente la colonización se ha producido bajo el impulso de distintos intereses y formas de poder, empleando asimismo diferentes estrategias. Quizá las más conocidas sean las asociadas a planicies despobladas, a zonas próximas a áreas montañosas, donde se sucedían terrenos improductivos, y donde los caminos a menudo eran

particularmente inseguros y escasamente eficaces. También se produjeron en zonas de litoral particularmente expuestas o que adquirieron un valor estratégico. Lugares que por tanto aconsejaron la introducción de políticas de colonización destinadas a fijar población.

4.1.1 La colonización interior y del litoral

Dentro de los precedentes cabe simplemente enumerar experiencias desde la Edad Moderna como Santa Fe, con origen campamental de nueva población de base militar, convertida en un ejemplo clásico. O, no muy lejanas en el tiempo, en el interior jiennense, experiencias como Mancha Real y Valdepeñas de Jaén, con la reina Juana.

Las célebres fundaciones ilustradas, bajo Carlos III, en gran medida se adhieren a este sentido general de la colonización. Las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena (Jaén: Guarromán, Carbonero, La Carolina, Las Navas de Tolosa, Santa Elena...), los Nuevos Establecimientos en La Parrilla, entre Córdoba y Los Alcores sevillanos (Córdoba: Fuente Palmera, La Carlota, San Sebastián de los Caballeros; Sevilla: Cañada Rosal, El Campillo, La Luisiana...), o las fundaciones en los pies de sierra del interior de la provincia de Cádiz, bien de origen real o privado (Prado del Rey, Algar), pueden resumir esta cuestión.

En el litoral se trata de dar un paso operativo diferente al previo de ciudades de nueva fundación auspiciadas por estrategias costeras y competencia entre puertos: Puerto Real con los Reyes Católicos; con menor trascendencia, en el XVI, San Juan del Puerto, en el estuario onubense del Tinto. Finalmente, la Nueva Población de San Carlos, en la bahía gaditana, en el siglo XVIII, por poner algún otro ejemplo.

Aunque hubo experiencias colonizadoras por razones bien diferentes, por ejemplo de base industrial o militar en el siglo XVIII, como la citada San Carlos junto a La Carraca, en la bahía de Cádiz, será algún tiempo después, cuando el capitalismo se desarrolle desde la óptica empresarial, el que otras entidades favorezcan, en lugar de la industria o la razón estratégica, a la agricultura como motor básico de la colonización. Se potencian así otros aprovechamientos del territorio agro rural con renovada tecnología. Es el caso del uso forestal, que ya desde época

ilustrada experimentó diversas acciones de repoblación, especialmente en algunos arenales costeros y que había emprendido la fundación de nuevos poblados en el litoral o los humedales cercanos, caso de los frustrados poblados en la ensenada de Bolonia (Cádiz) o junto a El Rocío (Huelva). A principios del XX, el uso forestal se extiende por tanto, acompañándose de fundaciones de compañías madereras holandesas y suizas. Luego será el Patrimonio Forestal del Estado quien en la posguerra creará numerosos poblados forestales, como en Moguer y Almonte (Huelva), por ejemplo.

Todos estos casos comentados hasta ahora, generalmente, han devenido en poblaciones bien consolidadas, con excepciones.

4.2 Colonización de vegas: una expresión territorial de la cultura del agua

Pero quizá convenga señalar en el tema de la gestión del agua como clave para la redefinición del marco territorial, las prácticas colonizadoras vinculadas a espacios de vega fluvial, particularmente en la cuenca del Guadalquivir, y otros casos en la zona hidrográfica sur.

La puesta en regadío de lotes de campos reparcelados, con el asentamiento de colonos bajo una nueva impronta urbana (con regímenes diversos de usufructo, concesión, arrendamiento, propiedad...), desencadenó un conjunto de experiencias donde la cultura del agua se ha redefinido, convirtiéndose en detentadora de particulares valores patrimoniales.

Frente a los regadíos de huerta tradicionales, herederos de las tradiciones agrícolas andalusíes, hoy día bien localizados y cuya tecnología conocemos (grúas, norias, albercas, aljibes, el uso del cigüeñal o shaduf, atarjeas, acequias terrizas y de fábrica, etc.), acompañando a instalaciones industriales (molinos, aceñas, azudes, represas...), y que resolvían el difícil trabajo de la captación estable de agua en cauces muy variables (operación más compleja de lo presumible con la tecnología tradicional) surge una nueva tecnología constructiva. Aparece en aras a una implantación más extensa en suelos de vega que no fueron regados en el pasado. Transita de la obra de fábrica al empleo del hormigón armado y los elementos prefabricados.

Debemos hacer notar que la pervivencia del modelo tradicional de raíz andalusí y la incorporación de los novedosos se produce con una excelente simbiosis en algunos casos. Podemos señalar entre los que se han estudiado, como absolutamente paradigmático el de Ronda. La secuencia de molinos y de las huertas de la hoya que es la Caldera, como espacio de vega cultivada, se combinan con la infraestructura de producción eléctrica (salto de agua) y de regulación del riego que se inserta en el mítico espacio del Tajo de Ronda. Se trata de una situación excepcional, frente a modelos más estabilizados, propios del huerto de Pegalajar, de los de diversas localidades de las Alpujarras, o de algunos sectores de vegas que constituyen hazas, etc. El conjunto histórico de Ronda, marcado por una fuerte impronta paisajística, se vincula de una forma especialmente singular con la cultura del agua: su antiguo hammam (baños árabes), curtidurías, la mina para el abastecimiento secreto de la ciudad, molinos y otras fábricas, puentes, acequias, compuertas de regulación, central hidroeléctrica, huertos, las varias veces centenarias fuentes, etc., son un resumen de una mixtura de cultura del agua, naturaleza, agricultura y arquitectura en una realidad patrimonial excepcional.

Pero frente a la singularidad puntual de raíz histórica basada en la continuidad, interesa marcar elementos de ordenación extensa de base territorial, surgidos de prácticas de planificación y con claros componentes de proyecto arquitectónico.

4.2.1 Compañías colonizadoras

Los nuevos modelos de colonización y puesta en regadío parten generalmente de la acción de compañías privadas. Este hecho es especialmente patente en la renovación técnica de las explotaciones de algunos propietarios tradicionales con cortijos en ámbitos ribereños, que desarrollan nueva infraestructura y requieren residencia para un contingente mayor de mano de obra. Acontece gradualmente desde principios del siglo XX hasta nuestros días, redimensionándose en función de numerosas circunstancias. Pero sobre todo emerge con empresas o iniciativas foráneas, como los poblados de Alfonso XIII (los ingleses), El Puntal (los valencianos), luego Villafranco del Guadalquivir, en el entorno marismeño del río Guadalquivir. Son espacios que en su gran magnitud se ven marcados por los arrozales, donde la lámina de agua da imagen al territorio del trabajo y la producción.

4.2.2 La acción estatal: República y postguerra

La necesidad de modernizar la agricultura y atender a determinadas aspiraciones sociales genera la iniciativa de las OPER por parte de la II República en 1932. Las futuras Obras de Puesta en Riego dan paso al concurso para diversas zonas regables, que en Andalucía se circunscriben al Guadalquivir y Guadalmellato. En 1933 se proyecta el Plan de Obras Hidráulicas por Manuel Lorenzo Pardo.



Fuente: CEDEX-CEHOPU

Después de la guerra civil, que abortó dicho proceso, comienza a actuar el Instituto Nacional de Colonización. En Andalucía este organismo creó 105 poblados en zonas regables.

1. En la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir:

Córdoba: Zona Genil, Zona Bembézar, Zona Santaella y 6 fincas.

Granada: Zona Cacán y 5 fincas.

Jaén: Zona El Rumblar, Zona Vegas Medias, Zona Guadalén, Zona Vegas Altas, Zona Vegas Bajas y 2 fincas.

Jerez: Zona Guadalquivir, Zona Bajo Guadalete y 4 fincas.

Sevilla: Zona Arroyo Salado, Zona Viar, Zona Bajo Guadalquivir y 1 finca.

2. En la Confederación Hidrográfica del Sur:

Almería: Zona Campo de Dalías, Zona Campo de Níjar y Zona El Saltador.

Granada: Zona Motril-Salobreña.

Málaga: Zona Guadalhorce, Zona Llanos de Antequera y 1 finca.

La gran cifra de zonas regables y poblados de colonización en Andalucía, con evoluciones diferenciadas, posibilita la valoración de la colonización como un elemento decisivo en la configuración de paisajes y vocaciones territoriales.

4.3 Análisis tipológico del agua y el paisaje colonizado

Dentro del proceso de investigación, resulta pertinente asociar agua y paisaje colonizado al análisis de las lógicas por las que se han ido formulando inicialmente, antes de llegar a su evolución. Se trata de un paisaje aparentemente proyectado, sobre unas bases de ordenación de recursos y de disposición de infraestructuras. Si nos detenemos en las distintas tipologías

presentes en las respectivas zonas citadas, observaremos que entroncan con soluciones particularmente complejas, como es sobre todo el caso de los propios poblados de colonización.

Concurren distintos factores. De entrada, la delimitación de la zona regable. Se define básicamente en función de las características de los terrenos y suelos, de la estructura de la propiedad y el planteamiento de su reparcelación, o del medio social vinculable. Pero también de los criterios para la construcción de los poblados, las posibilidades y disponibilidades de infraestructura vial y, naturalmente, de infraestructura del agua:

4.4 Características de las zonas regables

Conviene aproximarse por tanto a una serie de características que permitan valorar los rasgos de las zonas regables y su incidencia en el paisaje y la cultura del medio, efectuando los oportunos análisis dentro del alcance de su delimitación y la zona de influencia que genera, para entender su valoración patrimonial.

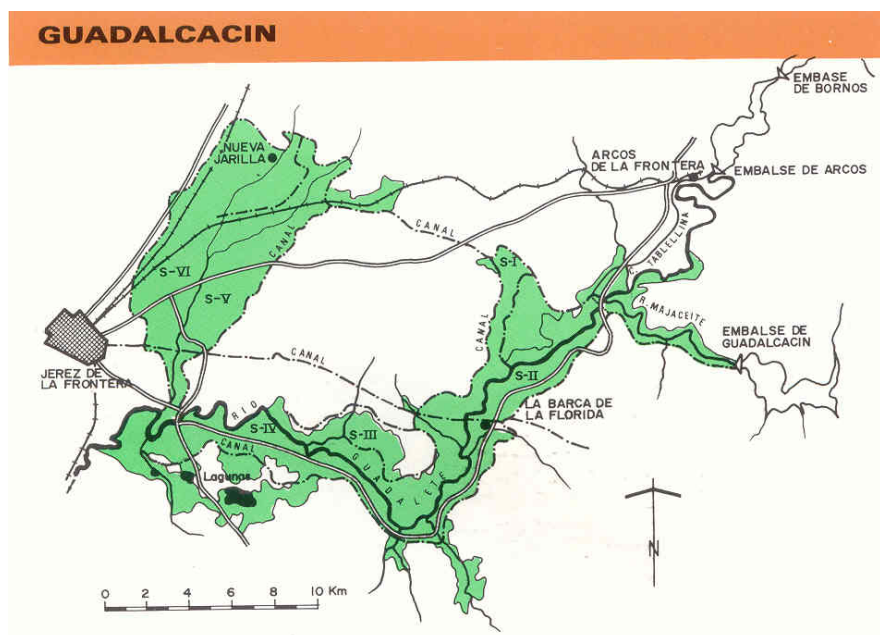
La mencionada delimitación de la zona deberá tener en cuenta los factores propios de la correspondiente subcuenca y de los tramos hidráulicos incluidos. La superficie regable es un parámetro cuantitativo de relevancia. Debe definirse un esquema hidráulico: el estudio de la procedencia del agua, la existencia de presas y sus tipologías.

Debe recordarse que en las zonas regables andaluzas existen diversas tipologías de presas, generando en ocasiones modelos mixtos, que participan de dos o más opciones. En la zona regable la presa de derivación se emplea para elevar el agua hasta la cota del canal de riego. Se da también el embalse para el aprovechamiento hidroeléctrico, el embalse para abastecimiento o aprovechamiento industrial, el embalse regulador, y, según se ha indicado, se encontrarán embalses mixtos.

Otros elementos de la rica cultura material son los acueductos, canales, estaciones elevadoras, sifones, depósitos, etc. Si bien hay canales especialmente relevantes -en la organización territorial del escenario rural de la colonización- que trascienden del ámbito de una sola zona,

como el caso del canal del Bajo Guadalquivir, en una zona regable debe considerarse especialmente el canal principal, junto a los canales secundarios. Además, se incluyen las acequias principales. También los desagües, al menos los principales.

Respecto a las infraestructuras viarias, al menos los caminos principales en la zona y su conexión con la red general suponen una alternativa a estudiar respecto a los modos tradicionales de recorrer el territorio.



Zona regable del Guadalquivir, puesta en riego en 1952.

Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Los cultivos y producción en general son consecuencia de la estructura del riego y determinan fuertemente el color y la textura de las respectivas unidades de paisaje.

En el modelo analizado de Sanlúcar la Mayor, se ha abordado un estudio diferenciador del criterio de plantación y riego en las zonas periurbanas, próximas al conjunto histórico, respecto al caso de la colonización de la vega del Guadiamar y afluentes de cabecera y sus diferentes

valores paisajísticos y patrimoniales, dentro del mismo término municipal, en ámbitos diferenciados (valle versus meseta del Aljarafe), más el ámbito norte con el sistema minero de balsas de Aznalcóllar.

4.5 Características del agua de la edificación

En este apartado se consideraron aspectos como el abastecimiento, la distribución y el saneamiento en los poblados y asentamientos de colonización. En este sentido es importante observar la articulación entre este aspecto de la red hídrica y el propiamente asociado a la producción de la zona regable, una circunstancia ausente en los estudios habituales sobre la colonización y los poblados.

Debe tenerse en cuenta para ello que la condición urbana de las diversas fórmulas de asentamiento en las zonas regable es cambiante. Pero supone una opción alternativa con soluciones intermedias a la dualidad entre la población del medio rural tradicional y la de la ciudad como espacio de servicios y de la industria, por asumir precisamente claves contemporáneas de proyecto urbano y arquitectónico.

5. El agua: su reciclaje y consecuencias paisajísticas o medioambientales

Actualmente en la Comunidad Autónoma existen unas mil cuatrocientas explotaciones mineras repartidas por todo el territorio, destacando las provincias de Almería y Granada y siendo las minoritarias Sevilla y Málaga. Desde la antigüedad es sabida la riqueza mineralógica de Andalucía; plata de Almería (Sierra de Almagrera), sulfuros de Huelva (Minas de Riotinto), hierro de Granada (Zenete, Alquife), estroncio de Granada (Montevives, quizás el mayor del planeta), sulfuros metálicos de Málaga (Serranía de Ronda) y metales de Linares (Jaén).

En referencia a los municipios transformados por una intensa actividad económica basada en la extracción minera e industria realizada en algún momento de la historia de los mismos, destacan a nivel regional las localidades que se expondrán a continuación finalizando en el caso particular

de la cuenca minera de Riotinto en Huelva en donde la huella de la arqueología industrial tiene lectura desde el neolítico hasta el siglo veintiuno.

Provincia de Almería	
Albánchez. Productos de la extracción minera: mármol Cauces de agua afectados: río Albánchez Curiosidades: modificación sustancial del nivel freático	Albox . Productos de la extracción minera: plata Cauces de agua afectados: río Andarax Curiosidades: ruinas de El Castellón con abundante agua
Alcóntar. Productos de la extracción minera: cobre, hierro y yesos Cauces de agua afectados: arroyo del Sauco y río Almanzora Curiosidades: riqueza acuífera debido a su proximidad al río	Almocita. Productos de la extracción minera: plomo e hierro Cauces de agua afectados: río Bogaraya Curiosidades: existencia de aljibes árabes
Arboleas. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Almanzora Curiosidades: territorio surcado por numerosos manantiales	Bacares . Productos de la extracción minera: hierro Cauces de agua afectados: río Bacares Curiosidades: explotaciones en un cruce de riachuelos y barranqueras
Bedar. Productos de la extracción minera: hierro y plomo Cauces de agua afectados: río Jauto Curiosidades: tercera cuenca minera mas importante en la provincia	Beires. Productos de la extracción minera: hierro Cauces de agua afectados: proximidad río Andarax Curiosidades: numerosas fuentes de agua en los lugares no mineros
Benahadux. Productos de la extracción minera: galena Cauces de agua afectados: río Andarax Curiosidades: llegaron a existir unas cien	Berja . Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: manantiales (Hiermes), fuentes (Alcaudique, Benejé,

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

explotaciones	Rayhana, Chirán...), aguadero de El Cid, ríos (Chico, Grande)
Códbar . Productos de la extracción minera: mármol Cauces de agua afectados: río Molinos Curiosidades: escasas infraestructuras	Dalias. Productos de la extracción minera: galena Cauces de agua afectados: carece Curiosidades: la minera creó 47 aldeas y la desaparición del agua superficial
Enix. Productos de la extracción minera: general Cauces de agua afectados: manantial de la Fuente de Enix Curiosidades: su nombre procede de sus fuentes y manantiales	Félix. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: balsa del Calabrial y de la Chanata Curiosidades: próximo a un gran manantial subterráneo.
Fines. Productos de la extracción minera: piedras negras y mármol Cauces de agua afectados: río Almanzora Curiosidades: primera fábrica movida por la fuerza hidráulica de las aguas	Fiñana. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Nacimiento Curiosidades: destacan los aljibes heredados de los árabes
Fondón. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: río Andarax Curiosidades: paisaje de vegas, ríos, montañas y fuentes (Victoria)	Gádor. Productos de la extracción minera: azufre y cemento Cauces de agua afectados: río Andarax Curiosidades: balsas de azufre
Gérgal . Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Nacimiento Curiosidades: proximidad a la Sierra de los Filabres	Laroya. Productos de la extracción minera: mármol Cauces de agua afectados: río Laroya Curiosidades: paraje de Fuente el Saz
Líjar. Productos de la extracción minera: metales	Lubrin. Productos de la extracción minera: hierro y mármol blanco

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

Cauces de agua afectados: río Lijar Curiosidades: presencia de agua subterránea en la Cueva del Moro	Cauces de agua afectados: proximidad río Antas Curiosidades: paisajes desérticos, cumbres boscosas, simas y cuevas
Lucainena. Productos de la extracción minera: hierro, cobre, y sulfuros Cauces de agua afectados: río Alias y corriente fluvial Curiosidades: fuente de aguas sulfurosas en el barranco de Juagarí	Lúcar . Productos de la extracción minera: cobre, malaquita y azurita Cauces de agua afectados: acumulación natural de Cela Curiosidades: yacimientos paleolíticos importantes
Macael . Productos de la extracción minera: mármol Cauces de agua afectados: arroyo Laroya Curiosidades: con sus canteras se construyó la Alhambra	Mojácar . Productos de la extracción minera: plomo, hierro y plata Cauces de agua afectados: costa mediterránea Curiosidades: Instalación del primer alto horno de Almería
Purchena. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Almanzora Curiosidades: famosa Torre del Agua que abastecía a la población de agua potable	Rodalquilar. Productos de la extracción minera: alumbre (traquita alunífera), plomo, plata, oro, cobre, manganeso, hierro y cinc Cauces de agua afectados: costa mediterránea Curiosidades: en interior Parque Natural Cabo de Gata-Níjar
Serón. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Almanzora Curiosidades: abundante agua en su nivel freático	Sierro. Productos de la extracción minera: mármol Cauces de agua afectados: río Sierro (antiguo Boloyunta) Curiosidades: Fuente Hernando, Fuente Martínez, Fuente Sorbas, el Jarro..
Vera. Productos de la extracción minera: plomo argentífero Cauces de agua afectados: costa	Zurgena. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Almanzora

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

mediterránea Curiosidades: territorio perforado por las excavaciones	Curiosidades: numerosas ramblas de agua destacando el pozo de Calderón
Provincia de Cádiz	
Bosque. Productos de la extracción minera: carbón y azufre Cauces de agua afectados: río Majaceite Curiosidades: excavaciones en la proximidad de la sierra de Albarracín	
Provincia de Córdoba	
Belmez. Productos de la extracción minera: cobre, hierro y carbón Cauces de agua afectados: embalse de sierra Bollera y río Guadiato Curiosidades: villa de Peñarroya-Pueblonuevo	Espiel. Productos de la extracción minera: hulla Cauces de agua afectados: río Guadiato y embalse Puente Curiosidades: as corrientes de los arroyos en el norte de la cuenca
Peñarroya. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: embalse S. Bollera y río Guadiato Curiosidades: es el mayor polo minero de la provincia cordobesa	Posadas. Productos de la extracción minera: cobre y plomo argentífero Cauces de agua afectados: río Guadalquivir Curiosidades: villas recuerdan al agua 'El Botijón', 'Las Zanjas', o 'Barrancos'
Provincia de Granada	
Cástaras. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: río Guadalfeo Curiosidades: minas situadas sobre barrancos, tajos y ramblas	Cogollos . Productos de la extracción minera: hierro y cobre Cauces de agua afectados: embalse de Cogollo Curiosidades: destaca un aljibe del siglo doce
Ferreñola. Productos de la extracción minera: hierro Cauces de agua afectados: río Trevélez	Huéscar. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: afluente río Gualdar

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

Curiosidades: posee agua potable de gran calidad y agua gaseosa natural	Curiosidades: Baños de Fuencaliente a dieciocho grados de temperatura
Lugros. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: afluente río Fardes Curiosidades: se localiza en el Valle del Fin del Mundo	Mala. Productos de la extracción minera: azufre, sodio y cal Cauces de agua afectados: río Salado Curiosidades: numerosas salinas y manantiales
Timar. Productos de la extracción minera: mercurio Cauces de agua afectados: río Timar Curiosidades: cuevas, galerías y respiraderos.	Turón. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: río Henchite y embalse Beninar Curiosidades: en la antigüedad su límite municipal llegaba hasta el mar
Provincia de Huelva	
Alonso. Productos de la extracción minera: pirita y cobre Cauces de agua afectados: embalses Grande y Dique Pino Curiosidades: en su término se localizan las minas de Tharsis	Berrocal. Productos de la extracción minera: pirita Cauces de agua afectados: río Tinto Curiosidades: Riberas del Gallego
Cala. Productos de la extracción minera: pirita Cauces de agua afectados: ribera de Huelva Curiosidades: destaca la famosa Minas de Cala	Calañas. Productos de la extracción minera: cobre y manganeso Cauces de agua afectados: río Odiel Curiosidades: se localiza entre embalses: la Hoya, Calabazar, de Risco
Campofrío. Productos de la extracción minera: Cauces de agua afectados: río Odiel Curiosidades: restos de la antigua calzada romana Riotinto-Mérida	Granada RT. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: ríos Odiel y Vánegas, la Adelfilla y las Majadillas Curiosidades: está situado entre la cuenca del

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

	Odiel al norte y la del Tinto
Riotinto. Productos de la extracción minera: plata, cobre y oro Cauces de agua afectados: río Tinto Curiosidades: sus aguas han sido transformadas así como su flora y fauna	Nerva. Productos de la extracción minera: plata, cobre y oro Cauces de agua afectados: río Tinto Curiosidades: localizada en la proximidad de Minas de Riotinto
Paymogo. Productos de la extracción minera: piritas y ferrocobrizas Cauces de agua afectados: ribera del Chanza Curiosidades: destaca la mina denominada 'Del Agua'	Puebla de G. Productos de la extracción minera: manganeso, cobre y pirita Cauces de agua afectados: embalse Herrerías y arroyo Cobica Curiosidades: la extracción minera ha dado lugar a numerosos poblados
Santa Bárbara. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Chanza, Santa Bárbara y Dos Hermanas Curiosidades: territorio con abundante agua en superficie y subterránea	Villanueva C. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Oraque Curiosidades: Fuente Huerta Chorrillo y Buenavista, y Charcas Mojallana
Paterna . Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: ríos Corumbel y Hardachón y arroyo de Tejada Curiosidades: destaca el acueducto romano que transportaba agua	Villalba del A. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: río Guadamar Curiosidades: próxima al parque natural de Doñana
Provincia de Jaén	
Albánchez M. Productos de la extracción minera: mármol y piedra Cauces de agua afectados: río Cuadros Curiosidades: se llamó anteriormente Albánchez de Úbeda	Alcalá la Real. Productos de la extracción minera: mármol y piedra Cauces de agua afectados: arroyo del embalse Vadomojon Curiosidades: destacan las alamedas y restos

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

	de antiguos baños
La Guardia . Productos de la extracción minera: oro Cauces de agua afectados: río Guadalbullón Curiosidades: el río atravesaba la ciudad por medio	Linares. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: arroyo del río Guadalquivir Curiosidades: embalses Giribaile, Guadalén y Fernandina
Marmolejo. Productos de la extracción minera: azufre Cauces de agua afectados: Guadalquivir y embalse Yeguas Curiosidades: aguas minero-medicinales, fuentes y manantiales	Vilches. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: arroyos del Guadalquivir Curiosidades: pantanos: Fernandina, Gudalén, Panzacola, Giribaile
Provincia de Málaga	
Alhaurín T. Productos de la extracción minera: caliza Cauces de agua afectados: río Guadalhorce Curiosidades: canteras por todo el territorio	Coin. Productos de la extracción minera: mármol Cauces de agua afectados: río Guadalhorce Curiosidades: cerámicas con un color propio (Verde Coín)
Igualeja. Productos de la extracción minera: mármol Cauces de agua afectados: río Genal Curiosidades: extracción en el manantial del Genal y la cueva Fuensanta	
Provincia de Sevilla	
Alanís. Productos de la extracción minera: plomo argentífero Cauces de agua afectados: arroyo del Parral Curiosidades: criaderos cercanos a Fuentes Santa María, Salud y Pilarejos	Almadén . Productos de la extracción minera: Cauces de agua afectados: ríos Viar y Cala Curiosidades: arquitectura autóctona proveniente de esta actividad

>>> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2006. CENTRO DE ESTUDIOS ANDALUCES
EL AGUA COMO FACTOR DE IDENTIDAD PATRIMONIAL EN ANDALUCÍA

Aznalcollar. Productos de la extracción minera: plata y piritas Cauces de agua afectados: embalse de Aznalcollar Curiosidades: las explotaciones mineras han marcado corredores naturales	Cazalla. Productos de la extracción minera: hierro y magnetita Cauces de agua afectados: arroyo del Hueznar Curiosidades: riberas del Hueznar y Benalijar y pantano de Pintado
Corrales (Los). Productos de la extracción minera: hierro y carbón Cauces de agua afectados: río Blanco Curiosidades: lavadero junto a la Fuente del Esparto	Castillo G. Productos de la extracción minera: pirita Cauces de agua afectados: arroyo embalse Aznalcollar Curiosidades: aldeas Cañadillas, Cañuelo, Arroyo de la Plata
Constantina. Productos de la extracción minera: plomo y plata Cauces de agua afectados: arroyo embalse Hueznar Curiosidades: embalses Retornillo, José Torán y Hueznar	El Pedroso. Productos de la extracción minera: hierro Cauces de agua afectados: río Huéznar y el arroyo San Pedro Curiosidades: complejo industrial minero con central hidráulica
Gerena. Productos de la extracción minera: metales Cauces de agua afectados: arroyos Pizarroso, Estrella, San Juan, Torres... Curiosidades: se ha previsto la apertura de una mina	Gilena. Productos de la extracción minera: caliza Cauces de agua afectados: afluente del río Blanco Curiosidades: primer asentamiento en el manantial 'El Ojo'
Guadalcanal. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: río Hueznar Curiosidades: localizado entre la Sierra del Viento y la Sierra del Agua	Peñaflor. Productos de la extracción minera: cobre y fosfatos Cauces de agua afectados: río Guadalquivir Curiosidades: territorio surcado de numerosos arroyos
Pilas. Productos de la extracción minera:	Puebla d l l. Productos de la extracción minera:

arcillas Cauces de agua afectados: arroyo Alcarayón Curiosidades: importante cuenca aluvial	hierro y cobre Cauces de agua afectados: afluente río Guadalquivir Curiosidades: parte pertenece al Parque Natural de la Sierra Norte
Real d la Jara. Productos de la extracción minera: plomo Cauces de agua afectados: arroyo de la víbora Curiosidades: minas de San Luis, San Juan y Lola	San Nicolás. Productos de la extracción minera: plata e hierro Cauces de agua afectados: río Hueznar Curiosidades: la riqueza minera en las llamadas Cascadas del Huéznar
Villanueva RM. Productos de la extracción minera: hulla Cauces de agua afectados: río Huéznar Curiosidades: la actividad minera ha condicionado la urbanización	

Analizando el caso particular de la Cuenca Minera de la provincia de Huelva, debido a su riqueza minera, sus paisajes peculiares, sus habitantes y una historia propia, debe de entenderse como un territorio con señas de identidad propia; hoy día toda actividad minera ha cesado en estas áreas a excepción de Minas de Riotinto y Tharsis.

Las aguas superficiales que conforman el paisaje húmedo de la Cuenca Minera oriental de la provincia de Huelva forma parte de la estructura administrativa de la confederación Hidrográfica del río Guadiana. Los ríos Guadiana, Piedra, Odiel, Tinto, Guadalquivir desembocan directamente en el Océano Atlántico junto a otros ríos menores, Oraque, Ensenada y Corumbel. Igualmente, los embalses en el territorio de la Confederación son numerosos: en la Cuenca Oriental (Agua, Aguzadera, Alisal, Calabazar, Campofrío, Cobre, Gossan, Odiel- Perejil, Zumajo, Jarrama, Toril y Sur) y en la Cuenca Occidental (Almagrera, Cueva de la Mora, Sotiel-Olivargas, Alosno, Bárbara, Cabeza Rubias, Encarnada, Garnachall, Haya, Herrerías, Joya, Lagunaza, Puerto-E, Paymogo, Pidate, Riscos, Tres picos y Umbrías).

Las masas de agua superficiales se ven perjudicadas por las concesiones de agua para abastecimiento, riego e industria, que actualmente son significativas así como la contaminación que se produce principalmente por los vertidos urbanos, industriales, de residuos tóxicos y peligrosos, la agricultura de secano y de regadío y la ganadería entre otros. Otros elementos patrimoniales en el territorio surgidos del uso del agua y que suponen alteraciones en los cauces superficiales son las presas, los azudes, puentes, canalizaciones, protección de márgenes, dragados, crecimientos de lagos, modificaciones por conexiones y coberturas de los cauces, estaciones de aforo, edificaciones, molinos y ruinas.

A nivel medioambiental se encuentran protegidos con respecto al río Tinto: Corredor ecológico del río Tinto (arroyos Tinto, Gallego, Membrillo, Candón y Giraldo, Coladera), marismas y riveras, estuario, Llanos del Chanza, arroyo Madre del Avitor, ribera de la Nicoba, arroyo Candón, ribera del Guadiana, del Odiel y del Chanza.

En referencia a las aguas subterráneas en la proximidades a la Cuenca minera Oriental no existe ninguna masa reconocida a excepción de las de Aroche-Jabugo asociada al ecosistema fluvial del río Chanza, Aracena asociada al Arroyo de Marimateo, Lepe-Cartaya asociada al Arroyo Tariquejo y de las marismas del río Piedra, Niebla sin arroyo asociado, el Condado asociado al arroyo del Estero y a los estuarios de los ríos Tinto y Odiel, y Ayamonte asociado directamente al estuario del Guadiana.

Esta agua se acumula mediante filtraciones directas del agua de lluvia y en menor medida por la infiltración de la escorrentía superficial. Su contaminación y deficiencia se produce por acumulación de escombreras y vertederos en zonas mineras, por regadíos permanentes en arrozales y cítricos, tejido urbano discontinuo, zonas en construcción, zonas verdes urbanas, abuso de ganadería extensiva, por el uso de insecticidas y pesticidas, por transferencia subterránea a otros acuíferos inferiores y finalmente por problemas de intrusión marina.

La transformación del cauce del río Tinto sigue un proceso singular: el río Tinto nace al sur del Pico del Padre Caro en el norte de la Cuenca Minera oriental en el único lugar donde no hay

suelo de afección minera. El lugar está inmerso en un lugar serrano incluido en la denominada faja pirítica. Su nacimiento es peculiar: un cauce de algo menos de un metro de anchura con numerosas charcas debido a la irregularidad del terreno y de unos de cincuenta centímetros de profundidad. Ya en ese punto aparece el gossan debido al sulfuro de las rocas y a la oxidación de las mismas.

El río recibe en un primer tramo distintos aportes de agua procedentes del lavado natural de minerales así como de un manantial cercano a los que debe su color rojo natural, conteniendo bacterias, algas y hongos adaptados a la acidez de su agua en la que se han disuelto los metales pesados contenidos en las piritas. Su vegetación es del tipo ribera con arbustos.

Los suelos de afección minera situados más al norte, de escasa pendiente para la circulación del agua, se caracterizan por estar constituidos por pequeñas elevaciones horadadas por la extracción de mineral y por la elevación de escombreras de belleza singular que se amontonaban para una segunda extracción dando lugar a la modificación de las escorrentías naturales del agua de lluvia o al lixiviado de los minerales una vez tras otra.

Estas acumulaciones de minerales han provocado movimientos de tierras continuos y por lo tanto modificaciones en el cauce del río, variando entre diez y treinta metros de ancho en algunos lugares, con escasísima profundidad, lo que ha dado lugar a la aparición de lechos de arena debido al poco arrastre de la corriente del agua, que a veces circula en un estrato inferior reapareciendo superficialmente metros más abajo.

El paisaje característico de esta área de afección minera es evidentemente industrial, pero también existen repoblaciones de pinos realizadas desde el siglo XIX a la altura de los embalses Tumbanales. En esta área existen algunos pozos de agua de color verde intenso por lo que el color rojo del río desaparece durante unos metros volviendo a modificar su tonalidad antes de llegar al embalse de la Marismilla, prácticamente convertido en una lámina de agua superficial de pocos centímetros de profundidad y usado antiguamente como lavadero de mineral que incluía un sistema de bombeo cerrado para tratar el agua ácida saturada de hierro y otros compuestos metálicos.

Cuando el río pasa entre Minas de Riotinto y Nerva recibe las aguas del arroyo Santa María (con aguas residuales de Nerva). Posteriormente discurre encajonado en un paisaje totalmente artificial y recibe aguas del barranco Seco y de Enmedio (que también recogen parte de las aguas residuales de los núcleos de Minas de Riotinto y Nerva, y de ahí su color amarillento).

Posteriormente el río Tinto abandona el suelo de afección minera y discurre por un área de colinas verdes de suave relieve, pasando por el núcleo de Las Delgadas. En esta área el caudal aumenta debido al aporte del nivel freático y discurre hasta su desembocadura manteniendo las mismas características en sus aguas.

6. El agua: su explotación, gestión y consumo. Consecuencias en la planificación de la ciudad: pasada, actual y futura

La planificación del sistema urbano – territorial y de las ciudades de Andalucía se realiza atendiendo a múltiples factores de diversa índole, que abarcan desde necesidades sociales a intereses de explotación turísticos. Pero sea cual fuere el modo de evolución de este sistema, desde el último tercio del siglo pasado, a la hora de su planificación apenas se tuvo en consideración la demanda de recursos hídricos para el consumo de la población, puesto que se había dado por hecho que el reciente sistema de embalses con el que se había salpicado el paisaje hidrológico nacional podría satisfacer la demanda de agua que se creara.

A continuación se desarrollará el modelo seleccionado a estudiar que constituye la ciudad de Sanlúcar la Mayor, y las consecuencias motivadas por la “actitud” planificadora, y por la “actitud” de consumo de la población, que son resultado de una cultura que ha olvidado en pocas décadas, el respeto y el conocimiento que son necesarios para la correcta gestión de un recurso tan valioso como es el agua en Andalucía.

Se describe a continuación dos aspectos evidentes y primarios para la constitución de una ciudad, y por extensión un sistema urbano – territorial:

- Los asentamientos humanos, independientemente de su historia o civilización, han basado su emplazamiento en función de distintos criterios, siendo uno de los más decisivos la fácil accesibilidad al agua.
- Debido a la variedad geográfica y climática cada núcleo urbano definido desarrolla unos modos y usos del agua identificativos, que son variables en función de la técnica de que se dispone para su gestión.

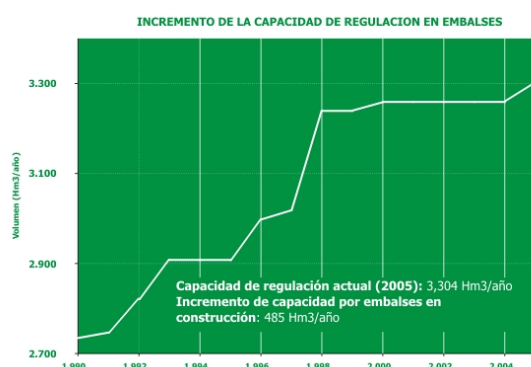
Estos dos hechos antropológicos, han generado a lo largo del tiempo una serie de valores patrimoniales, que han sido reconocibles y necesarios para la formación del sistema urbano andaluz. Se describen y analizan desde una perspectiva temporal: su apreciación pasada, presente y futura.

6.1 El agua: su explotación, gestión y consumo como patrimonio

Se podrían definir los *conceptos patrimoniales como: la explotación y gestión del agua (como patrimonio científico - técnico y material) y la “cultura” del consumo como patrimonio social – antropológico e inmaterial*. Ambos conceptos están muy relacionados, puesto que en función de los adelantos técnicos, o cuando no, al menos tecnológicos, se mejora la capacidad de gestión del agua, y esto influye directamente sobre las posibilidades de consumo. En la Comunidad de Andalucía, el uso doméstico del agua, incluido el porcentaje utilizado por aquellos que se consideran “turistas” representa entre un 20% y 25% del consumo total. No es un porcentaje despreciable por lo que se debe reflexionar sobre si la forma de gestión del agua y su utilización por los usuarios es la más correcta.

6.2 La explotación y gestión del agua: Patrimonio científico - técnico y material

Hasta el día de hoy, tanto las modernas formas de gestión como el consumo del agua han estado respaldadas por un factor que ha permitido la viabilidad del sistema y uso actual del recurso: el gran volumen de agua embalsada. La Administración continúa, en parte, con estas políticas globales de actuación, como se explica en el gráfico siguiente:



Fuente: Consejería de Medio Ambiente,
Junta de Andalucía.

Se observa que cada año se aumenta la capacidad de regulación de agua embalsada en 485 Hm³. Si bien es indispensable el volumen de agua almacenado para el abastecimiento del sistema hidráulico andaluz, éste proceso de aumento de capacidad no garantiza la satisfacción de las necesidades potenciales que pueden ser exigidas al recurso hídrico. Es más, en muchas ocasiones sirve para suplir parte de las pérdidas que se ocasionan en la red de distribución. Además ponen en riesgo la sostenibilidad de distintos ecosistemas andaluces, pudiendo provocar graves impactos ambientales.

El deterioro de la red de distribución actual, es evidente. Los porcentajes de agua perdida desde su captación hasta su llegada al punto de consumo no son nada despreciables, y es difícil reconocer los puntos de fuga. Contrasta esta situación con lo exquisito de redes de distribución de otros momentos históricos, donde la limitación en la captación motivaba una red distribución que garantizase la inexistencia de pérdidas y su fácil mantenimiento.

El tratamiento del agua en las ETAP se realiza de una forma global, sin distinguir su uso final. Es destacable que se haya hipotecado toda forma de suministro de agua a la red pública de distribución. Será conveniente recordar sistemas de gestión hidráulica de mayor riqueza en cuanto a formas de almacenamiento, de usos y sobre todo de reutilización del agua en arquitecturas y sistemas urbanos que estaban proyectados en función del “buen y óptimo uso del agua”.

6.3 La cultura de consumo como patrimonio social – antropológico e inmaterial

Tanto en Andalucía como en gran parte de la civilización occidental, se ha diseñado un sistema hidráulico “global”. Aun así, Andalucía es una región con rasgos de identidad propios y muy diversos. Pero la globalización de la cultura, y más concretamente la “globalización de la distribución del agua” ha implicado también que los hechos diferenciales en cuanto al consumo del agua, hayan desaparecido. Esta “cultura de consumo” ha variado en función de la época o el lugar, y en cierto modo debe recuperarse, pues el agua no es un recurso inagotable y la cultura andaluza siempre ha sabido de su valía.

Ya no existe una relación directa entre la captación y el consumo del agua; se estima que el gasto de agua que realiza un andaluz al día es de 187 litros. No existe un diferente consumo de agua en función de la ciudad o zona en que se vive. De entre los cuarenta y cuatro sistemas de abastecimiento que hay en Andalucía, el consumo de agua *per cápita* anual oscila entre 95 m³ y 112 m³ en la práctica totalidad de ellos. Es más, se puede decir que en la Comunidad, se consume al menos 1 Hm³ de agua anual por cada 10.000 habitantes, sea cual sea la provincia, comarca o ciudad¹¹. No se debería considerar que el consumo de agua sea un factor definitorio para determinar la calidad de vida.

Los métodos de cálculo para el diseño de infraestructuras hidráulica son, en principio, “universales”. Cualquiera que utilicemos para realizar el diseño de una red de abastecimiento,

nos remite a un serie de demandas y consumos estándares. Pero por lo diferente y heterogéneo que es el territorio andaluz se debe ser consciente de los recursos disponibles en cada ámbito, y realizar los proyectos de planificación de infraestructuras de forma sostenible.

Las reflexiones expuestas con anterioridad, desde un punto de vista teórico, van a tomar cuerpo práctico al ser desarrolladas y aplicadas en la ciudad de *Sanlúcar la Mayor*. Por ello se analizan y diagnostica *la explotación, gestión y consumo de agua* de la ciudad a lo largo de su historia. A modo de síntesis, se redactan a continuación los actuales parámetros de investigación en el modelo:

- El lugar, ha estado habitado desde tiempos prehistóricos, si bien será en torno al siglo I a. C. cuando aparecen los primeros datos sobre su importancia como *ciudad romana*. En el término municipal se han localizado elementos de infraestructuras hidráulicas de la época. Nos referimos al acueducto que abastecía de agua a la ciudad de Itálica, que atraviesa el término municipal al norte, en su recorrido desde Fuentes de Peñalosa. En cuanto al emplazamiento romano en sí, no se han encontrado datos arqueológicos que demuestren la existencia de elementos hidráulicos de relevancia¹². De esto, se deduce que la ciudad no debió de poseer gran magnitud, realizándose el abastecimiento de la población mediante pozas y fuentes (además del agua lluvia que se acumularía en los “impluvium” del atrio de la vivienda). Sería por tanto un abastecimiento “doméstico”.

Otro punto de vista del uso de agua sería el de edificios públicos, como las termas de abastecimiento más “industrial”. Por tanto, existen en esta época *dos formalidades* distintas y dos *entendimientos* distintos para el desarrollo del *mismo concepto*, en relación con el consumo del agua. Por una parte con respecto a la mencionada *“explotación y gestión del agua: Patrimonio científico - técnico y material”* se deduce que existen dos escalas, dos *formalidades distintas* de resolver una misma necesidad en el mundo romano: existen dos respuestas, con dos sistemas hidráulicos muy distintos: por una parte, la infraestructura civil territorial, como es el acueducto que abastecía de agua a Itálica, por otra, una “ingeniería doméstica”, que abastecía a los habitantes de “Solucar”, a modo de fuentes o de “impluvium”.

Esta segunda forma de abastecimiento debía de ser peor que la primera, puesto que la técnica hidráulica, estaba perfectamente definida en ambos casos, así como la calidad de las aguas también eran, en ambos casos las óptimas, según el uso que se le fuera a dar. Son a estos posibles usos, la "*cultura de consumo como patrimonio social – antropológico e inmaterial*" al que nos referimos previamente cuando se ha hablado de dos *formas de entendimiento*. Tanto el agua que llegara a Itálica a través del acueducto, como la que abastecía a las viviendas de Sanlúcar, eran usadas de un modo u otro en función de su tratamiento o procedencia.



El acueducto de Itálica, a su paso por el municipio de Sanlúcar la Mayor

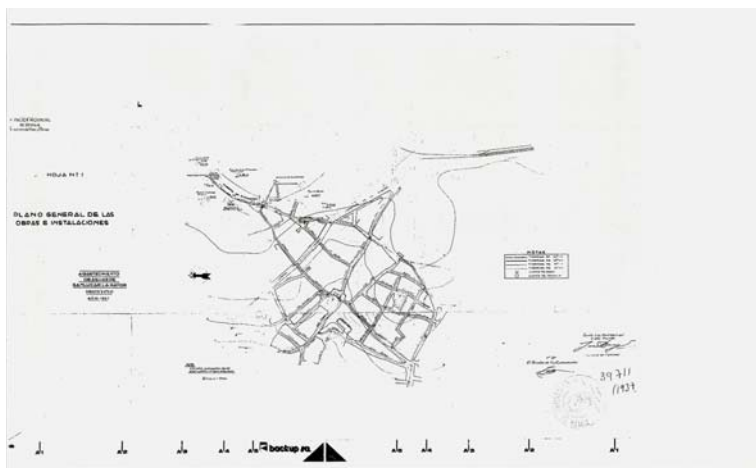
En su *etapa islámica* (almohade), se construye la muralla de la alcazaba, que protegía a la población y es en el interior de este donde se desarrolló una morfología de ciudad islámica. Se han realizando excavaciones arqueológicas en este recinto, descubriéndose diferentes elementos hidráulicos, para el abastecimiento y saneamiento de la ciudad en esta época. Se han podido precisar datos interesantes de cara a nuestra investigación. De sobra es conocido lo exquisito del mundo islámico a la hora de tratar el agua.

De ello son muestra los restos arqueológicos encontrados: acequias de ladrillo macizo enterradas parecen mostrar una de las redes de abastecimiento en el interior de una población de época medieval más interesantes. Aún no se han definido las formas de captación empleadas o el sentido de ciertos elementos posiblemente de infraestructura hidráulica, pero lo que si es

patente es que los “almohades de Sanlúcar” poseían un claro sentido del *valor patrimonial del uso del agua y de la técnica* empleada para ello.

Tras la reconquista, en la *Edad Moderna* y hasta entrado el S. XX, existe un vacío documental en cuanto a las referencias de gestión de los recursos hídricos en Sanlúcar La Mayor. En cierto modo, esto puede deberse a que no se realizaron obras hidráulicas de relativa importancia. No por ello, se deduce que la sociedad de la época se olvidara de los *valores patrimoniales de gestión y uso del agua*. Al contrario. La inexistencia de infraestructura hidráulica de cierta entidad sería consecuencia de su innecesariedad. Y el hecho de que sólo se contase con el agua de captación propia (posiblemente a través de pozos y fuentes públicas) para el uso doméstico, hace entender que el “agotamiento” del ciclo del agua llegase al máximo de sus posibilidades.

Destaca la evolución de la infraestructura a lo largo del siglo XX, pues será a partir del segundo tercio de este cuando se produzca el cambio más drástico en cuanto al uso y gestión del agua, haciendo por tanto cambiar la percepción que hasta entonces se había tenido al respecto, puesto que en la ciudad se realiza la primera red de “agua corriente”.



Plano general del proyecto de abastecimiento de aguas de J. Brugarolas, 1937

Los primeros planos encontrados datan de 1937, donde se muestra el abastecimiento mediante canalización de la ciudad, desde el depósito situado en la actual esquina de las calles Velázquez

y Virgen del Rosario, el cual es surtido mediante una “tubería de elevación” desde el norte. El proyecto está firmado por el ingeniero de caminos José Brugarolas Alvadalejo.

Pero no será hasta diez años después, en 1947, cuando se presente el Reformado de dicho proyecto para realizar posteriormente su ejecución, a cargo del ingeniero Antonio Arbolí e Hidalgo. En este proyecto, que como el propio autor reconoce es mimesis del elaborado en 1937, se muestran todos los detalles constructivos de una red de abastecimiento de agua...que técnicamente se pueden corresponder aún con los actuales

En 1959 se redacta un nuevo “Proyecto parcial de Abastecimiento de agua a Sanlúcar la Mayor”. En este se desarrolla en planimetría la situación del pozo de captación en la Ribera Tres Periques, y la canalización del agua al antiguo depósito. En 1964, se presenta el Proyecto de ampliación de las redes de alcantarillado y agua, firmado por el ingeniero Miguel Marrero González.

Desde entonces, la red de distribución de Sanlúcar la Mayor si bien comenzó siendo un red de tipo ramificado, que se ha ido mallando, conforme se han hecho reparaciones y mejoras. Estas son las intervenciones más destacadas, hasta que la población de Sanlúcar la Mayor pasa a ser parte de la Mancomunidad de pueblos del Aljarafe. Será entonces cuando se produce el cambio más notable en cuanto a la gestión del agua en Sanlúcar la Mayor, ya que si bien la captación hasta entonces se había realizado siempre en el municipio, desde el norte del núcleo urbano, será ahora realizada desde una red territorial. Así ALJARAFESA abastecerá el nuevo depósito del municipio en el “camino del pozo”.

Se deduce que a lo largo del siglo pasado, se ha producido una gran mejora en cuanto al conocimiento y la apuesta tecnológica del que hemos llamado patrimonio científico - técnico y material del agua (su gestión y explotación) si bien se ha olvidado en gran parte el patrimonio social – antropológico e inmaterial (la cultura del consumo del agua). Actualmente se está redactando el nuevo PGOU de la ciudad.

Sería oportuno realizar un análisis y crítica de las soluciones urbanísticas y de infraestructuras adoptadas, para evaluar su sostenibilidad y deducir si son o no coherentes con las conclusiones que hemos remitido el marco teórico y en el modelo de análisis de la investigación. Por ello, la gestión y “gestación” del planeamiento, se debería enriquecer en nivel propositivo con soluciones desde el punto de vista de la arquitectura del agua. A lo largo de la historia, han sido múltiples las opciones y las formas de utilización para un recurso tan escaso como el agua, aprovechando al máximo “su vida útil”: diversificarla según su uso, reutilizarla, consumirla adecuadamente... son opciones que deberían estar asumidas por la sociedad andaluza. El hecho de que exista una gran red de captación de agua a nivel territorial, no asegura el abastecimiento indefinido, y la planificación territorial debe adaptarse a la capacidad de captación de agua de cada cuenca territorial en Andalucía.

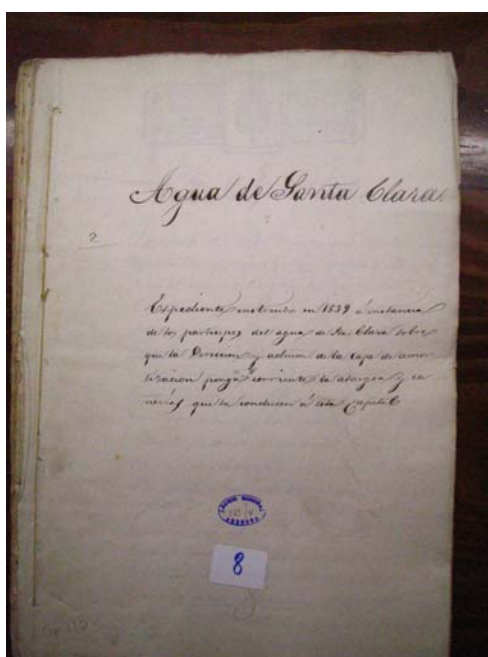
7. El agua: fueros y normativas: servidumbres en la estructura y la imagen de la ciudad

El origen de la diversidad de ordenamientos jurídicos existentes en España se remonta a la Edad Media, durante la cual coexistieron en el territorio peninsular varios reinos, cada uno de ellos con su derecho propio. Producida la unificación política nacional, persistió la diversidad jurídica, pudiendo decirse, que hasta el siglo XVIII los antiguos reinos mantuvieron no sólo sus antiguas instituciones jurídicas, sino también autonomía legislativa. Tras sucesivas crisis, a partir de mediados del siglo XIX, la pervivencia del Derecho foral se considera un hecho indiscutible, y el único problema que se plantea es el de su codificación, o adaptación al Código Civil.

La convivencia ciudadana en el orden de lo público se regula, en gran medida, desde el campo normativo de la arquitectura y el urbanismo. Dentro de éste mismo, se normaliza el uso del agua, tanto sanitaria como residual, para permitir un correcto uso de las primeras y evitar conflictos por las segundas, con una conciencia cada vez más ecológica. Los fueros y otros tipos de privilegios ya establecían normas al respecto, algunas de las cuales se mantienen en la actualidad procedentes desde tiempos medievales en zonas concretas de Andalucía y cuyas consecuencias aún están presente.

7.1 El agua como excusa de intervención en la ciudad

Para documentar este apartado, hemos tomado como referencia un caso que nos resulta especialmente significativo en la ciudad de Córdoba, el del ex convento de Santa Clara. El agua o mejor dicho la posesión de un venero de agua, la lucha por conseguirlo, las ventas de unidades de medidas para el abastecimiento privado y público fue la causa que propició la elección de dicho inmueble de entre un elenco de otros posibles para su incautación tras la Desamortización eclesiástica del siglo XIX.



Portada del “*Expediente instruido en 1839 a instancias de los partícipes del agua de Santa Clara sobre que la dirección y administración de la Caja de Amortización ponga conveniente la atarjea y cañería que la conducen a esta capital*”. Fuente: Archivo Histórico Municipal de Córdoba, Caja 273, documento 8.

En efecto, el convento de Santa Clara fundado en 1264, primero de la comunidad de franciscanas clarisas en la ciudad y segundo de Andalucía tras la fundación del de Baeza, recibió pronto la donación de un venero de agua procedente de la huerta del Hierro cercana a la ciudad. La historia del convento nos señala en innumerables documentos la venta de “pajas” de aguas a otros conventos y a particulares para su uso. Incluso se recoge¹³ la donación a la ciudad de diversas unidades de medida para la colocación de fuentes públicas.

Cuando se produce la desamortización, Santa Clara fue elemento de atención prioritaria ya que poseía uno de los cuatro manantiales que surtían a la ciudad de Córdoba. Recordemos que en ese momento la mayoría de nuestras poblaciones no poseían agua corriente y están pendiente de un plan de Abastecimiento y Saneamiento, lo que a la postre derivará en los primeros planes urbanísticos. Por ello la posesión de agua era un bien máximo.

Efectivamente, cuando se ejecuta a primeros del siglo XX el primer plan de abastecimiento de la ciudad¹⁴ en la memoria del mismo aparece citado como una de las fuentes de abastecimiento el “agua de Santa Clara”. Es pues la posesión de dicho venero la causa principal por la que se incauta en 1868 el edificio, para su posterior venta, quedándose eso si la Caja de Amortización con la posesión de dicho venero¹⁵.

Vemos pues que en este caso el agua ha sido la causa de la destrucción parcial de este edificio¹⁶, monumento declarado, del cual a penas se conservan algunos de sus vestigios conventuales.



Detalle del plano de “*Abastecimiento de Aguas a Córdoba*”, firmado en Bilbao por el ingeniero de caminos, Ricardo de Uhagón en Junio de 1907, (Inédito). Fuente: Archivo Histórico Municipal de Córdoba, Caja 289, documento único.

Pero más allá de una cuestión que puede entenderse como circunstancial o propia de una época, el estudio de este caso nos ha permitido sacar a la luz un plano de Córdoba de primeros de siglo XX. El valor documental en este caso, se convierte en sí mismo en un patrimonio gráfico que nos permite analizar la ciudad en un momento hasta entonces poco transformada¹⁷. El estudio de las acometidas de agua no es solo una cuestión funcional que exige de una cierta precisión técnica, nos aporta también levantamientos topográficos, análisis de la población, número de viviendas, callejero... temas que nos permiten acercarnos a un análisis urbanístico de la época. El agua se convierte de nuevo en patrimonio como fuente de conocimiento.

8. Conclusiones

A lo largo de la investigación y sus resultados se ha puesto de manifiesto el valioso interés social, ambiental, patrimonial y paisajístico del agua y su aplicación desde esas claves a distintos lugares y territorios de Andalucía.

Los ejemplos elegidos como modelo fueron seleccionados porque reúnen casuísticas que han sido analizadas en los distintos apartados de la investigación. Por tanto sus realidades patrimoniales pusieron en evidencia la necesidad de estudios globales, puesto que de la suma de los respectivos valores patrimoniales particulares se llega a otros superiores, que no serían evidentes desde la singularidad y la sectorialización individuales, con los que se vienen tratando normalmente.

La investigación reporta, entre otras, las siguientes conclusiones:

Nuestro análisis ha detectado la necesidad de un modelo de gestión integral de los recursos hidráulicos, no sólo para obtener un óptimo balance en cuanto a la sostenibilidad sino también como herramienta que hace posible que sea –y perviva con tal naturaleza- un recurso

patrimonial y paisajístico. Frente al derroche o contaminación de las aguas, frente a la agresión o contaminación paisajística, la interrelación entre el agua y el paisaje aparece como un indicador de primer orden de una sociedad avanzada, que no elude, sin embargo, un compromiso con su legado patrimonial.

Las ciudades andaluzas han ido generando a lo largo de su historia infraestructuras hidráulicas que se han convertido en parte de ellas mismas. Las capitales litorales, Almería (que ha transformado su rambla en paseo peatonal), Cádiz y Málaga, han creado una fachada marítima en la que se ubican numerosas playas, puertos, dársenas, pantalanes y puentes, mientras que la ciudad de Huelva, de similares condiciones, ha optado por localizar en esta franja litoral su polo industrial (muelles, dársenas, astilleros, balsas y salinas). Las ciudades de interior, Córdoba, Granada y Sevilla, apuestan por el aprovechamiento fluvial generando molinos, puentes, torres, diques y esclusas, frente a la ciudad de Jaén que carece de cauce propio en su ámbito.

La mayoría de nuestros conjuntos históricos poseen declaraciones con delimitaciones que no recogen la presencia del agua como factor de identidad urbana. Es pues una necesidad asumir estos planteamientos para que los nuevos crecimientos urbanos en el futuro no nieguen en sus planes urbanísticos este hecho territorial diferenciador, con la merma de dimensión patrimonial que supondría.

A lo largo de la historia la relación de la arquitectura y el agua ha sido simbiótica. Más que de enfrentamiento, la arquitectura ha convivido con las formas que el agua ha generado, adaptándose a ellas, e incluso travistiéndolas. Claro ejemplo es el modelo estudiado de Sanlúcar la Mayor, donde por una parte, la erosión producida por el agua ha generado un paisaje natural único (las cárcavas.) Pero que por otra, la esorrentía natural del agua, también es motivadora de la trama urbana con formas urbanas concretas, como son ejemplos diversos espacios de la ciudad como testimonian la plaza de San Pedro, El Cortinal, El Recinto Ferial o la propia calle Real, dentro del conjunto histórico.

Ahora parece olvidarse, debido a los avances tecnológicos el diseño de las formas ciudad, tanto en cuanto a la gestión del agua, como con respecto a su consumo. Mientras tanto, las prácticas

agrícolas han evolucionado determinando asimismo modalidades de asentamiento que configuran nuevos modelos territoriales, sobre la reelaboración de asentamientos tradicionales, apoyados en conceptos modernos de urbanización. La colonización de las vegas de zonas puestas en riego se revela como una pauta no unívoca pero sí rectora de la dimensión paisajística de espacios característicos de ámbitos fluviales y su entorno.

La alternativa de convivencia del modelo de colonización, con la rentabilidad agrícola ponderada, más la definición del corredor verde y el control de la segunda residencia, en un ámbito territorial cohesionado como la vega del Agrio-Frailes-Guadamar, es una experiencia en microescala especialmente rica sobre las nuevas perspectivas del agua y su tratamiento paisajístico en Andalucía. El abordaje de la misma desde una perspectiva patrimonial arroja importantes resultados: arqueología (acueducto de Itálica), ingeniería (puentes y otras infraestructuras viales o la mayor planta solar), arquitectura de cortijos y ordenación de aprovechamientos agrícolas y ganaderos.

Las excavaciones mineras a cielo abierto que se realizaron en prácticamente toda Andalucía durante el siglo XIX y principios del XX, ocasionaron gran deterioro medioambiental, modificando los estratos fértiles de suelo y los cauces naturales de agua tanto en superficie como subterráneos; este es el caso de numerosos municipios andaluces entre los que destacan Minas de Riotinto en la provincia de Huelva debido a su dilatada historia y dimensiones de las superficies excavadas. La rehabilitación de su patrimonio natural, compuesto de balsas de lavado, embalses y el propio cauce del río Tinto, entre otros, suponen un reto para la Comunidad Autónoma por el interés que suscita en otros países dicha área minera. Análoga situación se observa en el modelo de Sanlúcar la Mayor y la formulación del corredor verde del Guadamar, tras la rotura de la balsa de Aznalcóllar.

El avance de la tecnología hidráulica ha permitido la territorialización de los sistemas de gestión de aguas. Hemos visto como desde la antigüedad el control del agua mediante Fueros y Privilegios ha sido un hecho consustancial que ha marcado el devenir de algunas ciudades cual ha sido el caso de Córdoba y el manantial de Santa Clara y se pone de manifiesto en el proyecto de Abastecimiento y Saneamiento de la ciudad de 1907. También supone este hecho material

un aporte de planimetría histórica y datos vinculados interesantísimos, en gran parte inéditos en muchos municipios.

Similar proceso tecnológico fue iniciado en Sanlúcar la Mayor con el proyecto de abastecimiento de 1937, realizado por José Brugarolas y ha llegado hasta hoy con la gestión que realiza en toda la comarca ALJARAFESA. Si bien por una parte se mejoran de los parámetros globales del recurso hídrico, como contrapartida ha motivado la pérdida de la “cultura” del consumo del agua (los datos de consumo de dicha población son similares a cualquier otra situada en Almería o Málaga... que pueden tener referencias de identidad con respecto al agua totalmente diferentes). Por ello, sin dejar de lado las grandes infraestructuras territoriales (presentes en el municipio de Sanlúcar desde hace dos milenios, como se constata con los restos del acueducto de Itálica) nunca se debieron olvidar otras técnicas de carácter más doméstico y tan características de la Comunidad Autónoma Andaluza (como pudieran ser aljibes, depósitos...), y que permiten un uso más efectivo y óptimo del agua.

9. Fuentes y bibliografía

9.1. Fuentes documentales

Archivo Histórico Municipal de Córdoba. Cajas 273, legajos 1 y 8. Caja 289, legajo único.

Archivo Histórico Municipal de Sanlúcar la Mayor, legajos 297 –1, 308 – 1 y 377 – 19.

9.2 Bibliografía específica

* AA. VV. (1998): *El libro blanco del agua*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

* AA. VV. (1998): *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía*. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes.

* AA. VV. (2001): *Plan Hidrológico Nacional*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

* AA. VV. (2002): *Plan hidrológico de la cuenca del Guadiana*. Ministerio de Medio Ambiente.

- * AA. VV.: *El agua en Andalucía: una política de futuro*. Sevilla: Centro de Estudios Territoriales y Urbanos. Dirección General de Obras Hidráulicas.
- * AA. VV.: *Monumentos naturales de Andalucía. Bases y Criterios*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente.
- * AA. VV.: *Plan hidrológico*. Madrid: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
- * AA.VV. (1986): *Andalucía. Sistema de ciudades*. Dirección General de Ordenación del Territorio. Sevilla.
- * AA.VV. (1988): *Historia y Evolución de la Colonización Agraria en España*. Madrid: MAP, MAPA y MOPT.
- * AA.VV (NAREDO, J.M., ed.) (1997): *La economía del agua en España*. Madrid: Fundación Argentaria; Visor.
- * AA.VV. (2000-2004-...) *Cortijos, haciendas y lagares. Arquitectura de las grandes explotaciones agrarias de Andalucía*. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes. VV. TT.
- * AA.VV (2005): *Agua y urbanismo*. Espinardo, Murcia: Fundación Instituto Euromediterráneo de Hidrotecnia.
- * ARROJO, Pedro (coordinador): *El futuro del agua en España. Propuestas de futuro*. Guadarrama, Madrid: Ediciones del Oriente y del Mediterráneo.
- * BALAIRÓN PÉREZ, L. (2000): *Gestión de recursos hídricos*. Barcelona: Ediciones UPC.
- * *Calidad de las aguas subterráneas de las cuencas del sur de España*. Madrid.
- * CANTERO, Pedro A. (1995): *Arquitectura del agua*. Sevilla: Diputación de Sevilla.
- * Confederación Hidrográfica del Guadiana (2002): *Valoración del estado ecológico del río Guadiana, de sus afluentes y de los ríos Tinto, Odiel y Piedras*.
- * CRUZ VILLALÓN, J. (1996): "El mapa de la política de la colonización en Andalucía". *Investigaciones Geográficas*, 16, Alicante, julio-diciembre 1996, pp. 21-34.
- * Decreto 558/2004: "Paisaje protegido del Río Tinto".
- * Directiva 2000/60/CE: "Common implementation strategy for the water framework directive documents".
- * ESTEVAN, Antonio y NAREDO, José Manuel (2004): *Ideas y propuestas para una política del agua en España*. Bilbao: Bakeaz/FNCA

- * *Evaluación ecológica de los recursos naturales de Andalucía*. Sevilla.
- * FERIA TORIBIO, José María (dir.); MIURA ANDRADES, José María; RUIZ RECCO, FRANCISCO JAVIER et alt. (2002): *Redes de Centros Históricos en Andalucía*. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes; Consejería de Cultura.
- * FERNÁNDEZ SERDÁN, Juan Manuel (mat. base); BECERRA GARCÍA, Juan Manuel; GARCÍA FERNÁNDEZ, Emilio; GIL DELGADO, Ángeles (coords. ed.) (2001): *Análisis Urbanístico de Centros Históricos de Andalucía: Ciudades Medias y Pequeñas*. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes; Consejería de Cultura.
- * FERNÁNDEZ, J.A; LINARES, L; RUIZ, F (2006): *Agua y Ciudad en el ámbito Mediterráneo*
- * FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y DESARROLLO (2003): *El agua, un recurso limitado. Sequía, desertificación y otros problemas*. Biblioteca Nueva y Estudios de Política Exterior.
- * MCGHEE, Terence J. (1999): *Abastecimiento de agua y alcantarillado: ingeniería ambiental (6ª ed.)*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill / Interamericana de Colombia.
- * MORAL ITUARTE, L. (1991): *La obra hidráulica en la cuenca baja del Guadalquivir (Siglos XVIII-XX). Gestión del agua y ordenación del territorio*. Sevilla: Universidad de Sevilla-COPT.
- * *Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios Protegidos de las ocho provincias andaluzas*. Dirección General de Urbanismo. Sevilla.
- * Real Decreto legislativo 1/2001 "Ley de aguas".
- * ROSA, D. de la; MOREIRA, J.M. (coordinadores) (1987 y ss.): *Medioambiente en Andalucía*. Sevilla: Agencia de Medio Ambiente. VV. TT.
- * RUANO, Miguel (1999): *Ecourbanismo*. Barcelona: Gustavo Gili.
- * *Situación actual de las infraestructuras hidráulicas en Andalucía*. Sevilla: Dirección General de Ordenación del Territorio.

9.2. Bibliografía virtual

www.agrodigital.com/
www.agua-debate.org/hm/noticias/mes_list.asp
www.agua-dulce.org/hm/boletin/index.asp
www.andalucia.org/
www.aytoalmeria.es/ www.aytojaen.es/
www.ayto-malaga.es/
www.ayuncordoba.es/
www.ayuntamientohuelva.es/
www.cadizayto.es/
www.chguadalquivir.es/
www.chguadiana.es/
www.dipalme.org/
www.dipgra.es/
www.diphuelva.es/
www.dipucadiz.es/
www.dipucordoba.es/
www.dipujaen.com/
www.dipusevilla.es/
www.fomento.es
www.granada.org/
www.hispagua.cedex.es/Grupo3/Institu/Confe/mapa.htm
www.infoagua.org/
www.juntadeandalucia.es/iea
www.lang.ltsn.ac.uk/
www.malaga.es/
www.maps.google.es
www.mispueblos.com
www.mma.es/rec_hid/plan_hidro/index.htm
www.pueblos-espana.org
www.sevilla.org/

¹ Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, Art.14.3 y Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, Art. 27.2.

² Córdoba, julio de 1929; Úbeda, febrero de 1955; Arcos de la Frontera, marzo de 1962, Carmona, abril de 1963; Sevilla, agosto de 1964; Estepa, junio 1965; Baeza, marzo de 1966; Marchena, marzo de 1966; Écija, junio de 1966; Ronda, octubre de 1966, etc.

³ Análisis Urbanístico de Centros Históricos de Andalucía: Ciudades medianas y pequeñas. Consejería de Obras Públicas y Transportes – Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Sevilla, 2001.

⁴ La clave (27/1/6/20) hace referencia al estudio realizado donde la primera cifra corresponde al nº total de conjuntos históricos de la provincia, la segunda al nº de municipios con influencia máxima, la tercera al nº de municipios con influencia relativa, y la cuarta al nº de municipios sin influencia, todos referidos a la misma provincia, en este caso Jaén.

⁵ *Idem* nota 4.

⁶ *Idem* nota 4

⁷ Sevilla: (17/5/8/4), Córdoba: (13/5/7/1) y Granada: (13/5/6/2).

⁸ Almería: (8/2/2/4) y Málaga (8/2/4/2).

⁹ Se corresponde con el emisario E. 3.1.2. Los otros dos ramales de evacuación de Sanlúcar son el E.3.1 (en el arroyo agua sucia) y el E.3.1.6 (en el arroyo Merdero) de la red de ALJARAFESA.

¹⁰ Cfr. entre otros trabajos: Josefina CRUZ VILLALÓN: “El mapa de la política de la colonización en Andalucía”. *Investigaciones Geográficas*, 16, pp. 21-34.

¹¹ Estadísticas de la Consejería de Medio Ambiente. 2005. Por la dimensión del presente documento no se incluyen las tablas de las cuales se han extraído los datos que se relacionan e interpretan.

¹² Se explicó en el capítulo 3 “El agua como elemento a domesticar para la habitabilidad” la morfología y trama urbana de la hipotética ciudad romana de Sanlúcar la Mayor, y su diseño en función de un correcto sistema de evacuación de aguas, que si bien por la escasa entidad de la ciudad, al no contar con sistema de alcantarillado.

¹³ Consultar Archivo Histórico Municipal de Córdoba “Apuntes sobre el origen del agua de Santa Clara” Caja 273, documento 1.

¹⁴ Proyecto elaborado por el ingeniero vasco Recaredo de Uhagón en 1907, autor también del proyecto de abastecimiento de Bilbao.

¹⁵ Archivo Histórico Municipal de Córdoba “Apuntes sobre el origen del agua de Santa Clara” Caja 273, documento 8.

¹⁶ En la actualidad la Fundación Caja Madrid ha suscrito un convenio con el Ayuntamiento de Córdoba (propietario del inmueble) para su rehabilitación. El proyecto lo dirige el arquitecto madrileño Gabriel Ruiz Cabrero.

¹⁷ En muchos casos la planimetría que aparece puede ser más parcial, relativa a una calle o plaza, pero siempre es muy interesante como aportación gráfica de una época.