

GUÍA DEL PAISAJE HISTÓRICO URBANO DE SEVILLA

DOCUMENTO DE TRABAJO

Sevilla desde Triana. Autora: Palma Pajarón.



ESTUDIO TEMÁTICO 01

PROPUESTA DE ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO Y PALEOURBANO PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DEL PAISAJE HISTÓRICO DE SEVILLA

Esther Ontiveros



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I. METODOLOGÍA

II. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

I.1. Emplazamiento Geográfico

I.2. Análisis geomorfológico

- Origen geológico de la Cuenca del Guadalquivir
- Evolución Paleogeográfica.
- Litología geológica

I.3. Diagnósis

III. EVOLUCIÓN DEL PAISAJE Y SU RELACIÓN CON LA RÍA

III.1 Evolución del río en tiempos históricos (Holoceno)

III.2 Ocupación humana del territorio

III.3 Navegabilidad del Río Guadalquivir (aproximación).

IV. 4 Diagnósis

IV. CONCLUSIONES

V. REFERENCIAS

funcionan como un todo (**Encinas Escribano, 2000**). Esto nos lleva necesariamente a seleccionar una serie de herramientas analíticas que permitan la comprensión de las estructuras y la dinámica de los espacios territoriales. Su finalidad última será el establecimiento de sus tendencias evolutivas, que estarán en función de la naturaleza de sus elementos (físicos, biológicos y sociales), como de la interacción entre ellos (**Gómez Toscano, 2002**).

Avanzado en esta línea, el siguiente punto a desarrollar es definir los elementos más adecuados que permitan el análisis del territorio que rodea el casco urbano de Sevilla. La geomorfología como ciencia que estudia el relieve, constituye una base sobre la que se sustenta las diferencias paisajísticas, resultando una herramienta básica para el conocimiento del medio físico, dando respuestas a cuestiones de su emplazamiento desde la escala territorial a la local. En base a estos planteamiento, en este trabajo se analiza la zona a nivel geomorfológico y paleo-geográfico, para poder establecer las etapas evolutivas del paisaje, integrándolas en un contexto geográfico más amplio, el Valle del Guadalquivir y su relación con el macizo Ibérico y Cordilleras Béticas (Unidades geomorfológicas en contacto) (**Benito Calvo, 2004**); áreas de influencia paisajísticas que han condicionado de forma importante nuestra zona de estudio, tanto desde el punto de vista ambiental como antropológico.

Como instrumentos de análisis se ha utilizado el Sistemas de Información Geográfica (SIG). El análisis a través del SIG permite establecer relaciones y conectividades espaciales a escala territorial, través de operaciones de análisis espacial como la proximidad, inclusión, intersección, etc. (**Martínez-Casasnovas, 1998**).

El presente trabajo tiene como objetivo plantear, desde una óptica multidisciplinar, una reflexión sobre la identidad geográfica y cultural de Sevilla con la finalidad de identificar los rasgos más singulares de su morfología y organización urbana.

Sevilla y el río Guadalquivir definen un marco territorial que ha forjado con el paso de los siglos la identidad de la ciudad. Su conocimiento supone un punto de partida importante para la definición de un **Plan de Protección de su Paisaje Histórico**. Esto ha obligado a establecer actuaciones a nivel de territorio, cobrando un papel predominante el análisis del paisaje como una herramienta de cohesión y desarrollo. Para ello es necesario conectar a escala de planificación territorial la escala de proyecto, lo que implica un proceso metodológico descendente desde lo general al detalle, a través de herramientas de análisis de tipo descriptivo y valorativo.

Se entiende pues el Paisaje como un sistema abierto estructurado en componentes, características y variables que se relacionan entre si y

I. METODOLOGÍA



El PUHS es un Plan Director que va a intentar definir la gestión futura de la ciudad de Sevilla, a través de la aplicación de planes estratégicos que permitan preservar sus valores singulares, compatible con un desarrollo social sostenible. Para cubrir estos objetivos, se plantea como punto de partida la definición de herramientas de análisis adecuadas compatible con la aplicación de un Plan de Protección Urbano. El punto de llegada será redactar el **PUHS** que tendrá entre sus retos conectar a escala de planificación del territorio, la escala de proyecto; para lo cual se hace necesario definir las escalas de análisis o estudio más adecuadas como un marco de referencia importante

Siguiendo esta línea, con este trabajo se pretende incidir sobre el modelo de ocupación y explotación del espacio, estableciendo una metodología basada en el análisis de medio físico, asentamientos o manifestaciones humanas y las transformaciones y evolución que ha experimentado en él tiempo; principales elementos del paisaje arqueológico

(Campos et al., 1992 y Gómez Toscano, 2002). Su objetivo generar una nueva mirada del patrimonio cultural, en clave territorial, aportando resultados que permitan la transformación del conocimiento científico en recursos culturales, como forma alternativa de desarrollo social (Álvarez González, 1993).

Nuestra área de estudio viene marcada por el río Guadalquivir, que actúa como un corredor natural que articula la evolución geomorfología de este territorio, influenciada por las actuaciones humanas y que se pone de manifiesto a través de su evolución urbanística, constituyendo un espacio preferencial para la ocupación humana desde época antigua. El análisis del Río y su hidrografía tributaria resulta un instrumento de análisis fundamentales para comprender el emplazamiento, la función y forma de Sevilla; siendo la incidencia de los rasgos geomorfológicos y fisiográficos de la Ría; condicionantes de su origen, evolución y desarrollo.

En base a estos planteamientos, en este trabajo piloto se propone abordar el estudio desde los siguientes ámbitos:

1. **El conocimiento del substrato geológico** para posicionarnos adecuadamente ante el territorio. Nuestra área de estudio tiene como eje central la Ría junto con los relieves tabulares que lo rodean y su relación con las marismas. Esta Ría o antiguo estuario del Guadalquivir viene determinado por la dinámica natural del sistema fluvial, variaciones eustáticas, climáticas y oscilaciones del nivel del mar.
2. **Relación de la Ría con la ciudad**, que ha tenido un carácter dinámico, porque ha sido un elemento cambiante en el transcurso de su historia; aportando recursos y oportunidades (comunicación y corredor natural), pero también ha supuesto una amenaza repetitiva por su riesgo de inundaciones, que ha hecho que la ciudad tomase medidas encaminadas al mayor control de su dinámica fluvial. Como consecuencia de esto el hombre ha ido

modificando el espacio en función de sus necesidades, aspectos que también se analizan en este trabajo.

Como ámbitos de estudio se proponen trabajar a dos escalas: 1:400.000 y 1:75.000 que permitan definir indicadores de interés para este trabajo, como se indica a continuación:

I. Análisis del Medio físico (Escala Territorial-1:400,000).

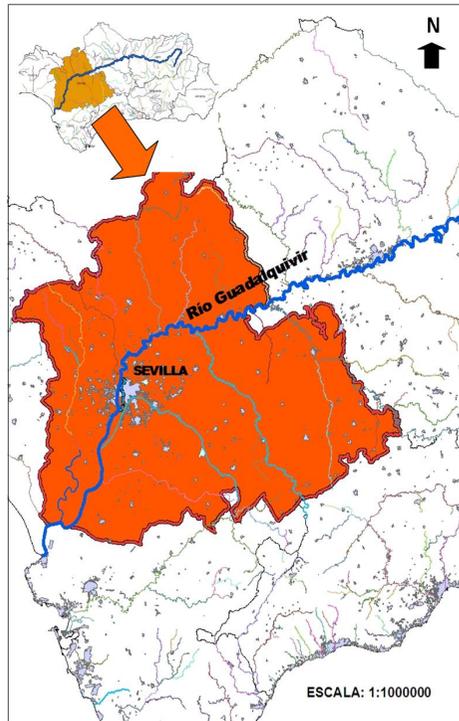
- I.1 Emplazamiento geográfico
- I.2 Análisis geomorfológico:
 - Evolución paleogeográfica
 - Litología geológica.
 - Diagnósis.

II. Evolución de paisaje y su relación con la Ría. (1:75,000)

- II.1 Evolución del Río en tiempos históricos (Holoceno).
- II.2 Antropización de la zona.
- II.3 Diagnósis.

II. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

Se comienza analizando los elementos físicos del territorio, como punto de partida, resaltando los componentes singulares de esta área, de utilidad para entender el origen y evolución de la ciudad de Sevilla.



Mapa de localización

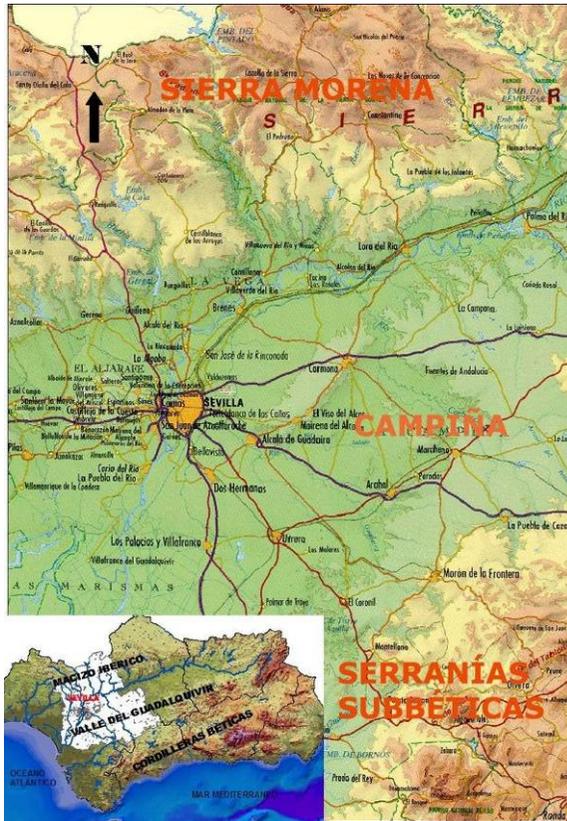


Figura 1. Emplazamiento geográfico de la zona.

II.1 EMPLAZAMIENTO GEOGRÁFICO

La zona de estudio se localiza en la provincia de Sevilla que se emplaza geográficamente en la zona de contacto entre el tramo Inferior y Medio del Valle del Guadalquivir (**figura 1**). La cuenca del Guadalquivir constituye una unidad geológica y morfológica que se localiza geográficamente entre el Macizo Ibérico, al oeste y las Cordilleras Béticas, al este. Las unidades morfológicas que la componen son: Sierra Morena al norte y sur de la provincia, respectivamente y una tercera zona, denominada la campiña, situada entre estas dos (desde Marmolejo hasta Palma del Río), ocupando amplias llanuras escalonadas.

Estas zonas geográficas suponen no sólo sectores de relieve diferenciado, sino también coinciden con diferencias de distribución litológica y geológica en la zona:

1. El **sector nor-occidental**, al norte del cauce del río Guadalquivir, (zona Surportuguesa del Macizo Ibérico), alcanza elevaciones notables (900m.) y fuertes pendientes con estrechos valles y profundos barrancos de naturaleza torrencial, que confiere a la zona un relieve abrupto y escarpado. Los materiales que afloran pertenecen en su totalidad a la era primaria, con un predominio de rocas metamórficas e ígneas, lugares tradicionales de extracción de recursos mineros y de cantería.

2. El **sector sur y sureste**, corresponde a un área montañosa integrada en las últimas estribaciones de la Serranía Subbética. Los materiales son fundamentales mesozoicos con especial relevancia para los de edad triásica, concretamente calizas y arcillas del Muschelcalc y Kouper, y afloramientos de margas y calizas de Jurásico y Cretácico del subbético Medio, en los alrededores de Estepa. También con una incidencia económica en la zona de donde se ha extraído materia prima para la elaboración de cerámicas, piedra ornamental y producción de yesos y cal desde época antigua.

3. El **sector centro y este**, está ocupado por la depresión del Guadalquivir, zona donde se va a centrar nuestro estudio, constituido por amplias extensiones de relieve llano y suavemente ondulado hacia los márgenes. Este amplio sector puede dividirse en tres partes o subunidades, no sólo en función del modelado, sino también en función de los materiales que afloran.

Zona Centro, desplazado hacia el norte y siguiendo el tramo de aguas arriba de la aglomeración urbana de Sevilla; está constituido por los *depósitos aluviales* cuaternarios de arcillas, limos y arenas que generan un paisaje de amplias llanuras escalonadas hacia el cauce del río.

Zona Sur-este, cuyo relieve se acentúa ligeramente con algunas ondulaciones, que apenas superan los 200 metros de altitud, constituidos por depósitos aluviales cuaternarios, y materiales terciarios del oligoceno y mioceno de calizas y margas.

Zona Sur, se corresponde con las Marismas del Guadalquivir, compuestas geológicamente por rellenos aluviales de arcillas y limos finos, depositados sobre el *antiguo estuario marino* y por tanto fuertemente salinizado, ocupando extensiones planas, situadas a muy escasos metros sobre el nivel del mar y de gran valor ecológico

El primer acercamiento hacia la observación territorial de la zona de estudio nos permite poner de manifiesto (**ver figura 2 y 3**) que el casco urbano de Sevilla, se enmarca en un área geológica influenciada por la dinámica del Río Guadalquivir, situándose en el límite entre la zona claramente fluvial y zona de influencia mareal. Dada su ubicación en la franja más noreste de un antiguo estuario marino, la vega baja del

Guadalquivir en el entorno de Sevilla, viene definida por la evolución histórica que sufre el río Guadalquivir cuando se abría al atlántico.

Para entender la fisiografía de esta zona es fundamental el conocimiento de su geomorfología regional, y más concretamente su evolución paleogeográfica, que pasamos a describir a continuación.

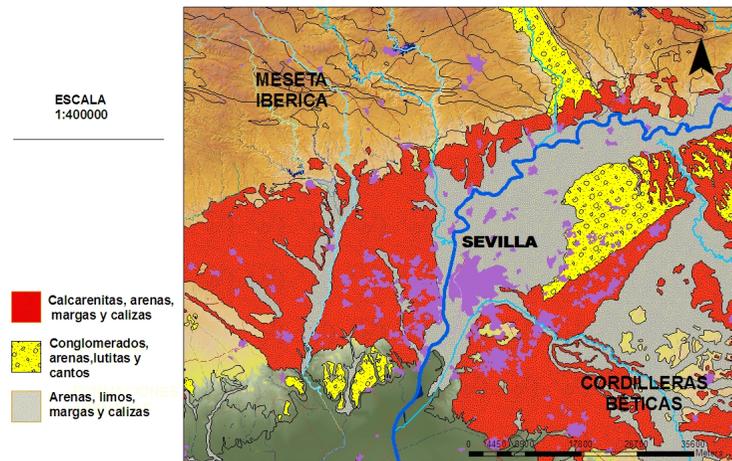


Figura 2. Tramo Medio del Valle del Guadalquivir de influencia fluvial.

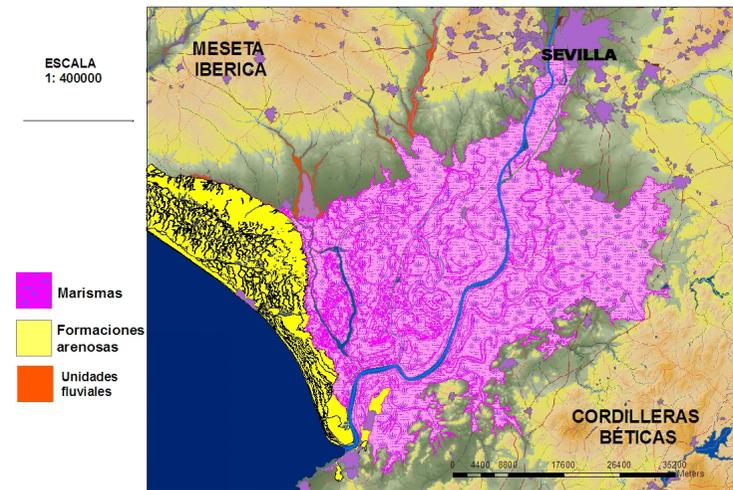


Figura 3. Tramo Inferior del Valle del Guadalquivir de influencia marina, antiguo estuario marino.

II. 2 ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO

Es sin duda importante conocer el marco geomorfológico y litológico previo del área de estudio, para entender la evolución reciente de la vega urbana de Sevilla.

La historia geomorfológica debe considerarse como resultado de la interacción entre procesos tectónicos generadores de relieve y la actuación de procesos morfogenéticos, controlados fundamentalmente por el clima. Estos aspectos continúan actuando actualmente en nuestra área de estudio y ha supuesto una evolución compleja, cuyos aspectos más destacados se exponen a continuación.

Se aborda este estudio analizando la evolución paleogeográfica para posteriormente pasar a describir la litología geológica que caracteriza esta área de la cuenca del Guadalquivir. Se define como escala de análisis **1:400,000**, auxiliándonos de las capas de información geográfica suministrada por la Consejería de Medio Ambiente de Junta de Andalucía.

Evolución Paleogeográfica de la Cuenca del Guadalquivir

Comenzamos describiendo, de una manera simple, el proceso de formación de la cuenca, cuya evolución paleogeográfica contiene en su haber una compleja historia tectónica y sedimentaria, influenciada por las fluctuaciones del nivel del mar y desequilibrios isostáticos ocurridos a lo largo del terciario, no totalmente resulta El proceso evolutivo se muestra en la **figura 4, (Méndez Casares & González Fernández, 2009)**.

El valle del Guadalquivir constituye una cuenca neógena (de antepaís) localizada entre el Macizo Hercínico (placa ibérica) y el borde septentrional de las Cordilleras Béticas (placa sub-africana). Su origen está ligado a la colisión de estas dos placas, que provocó el levantamiento general de las cordilleras béticas. Su evolución se muestra en la **Figura 5**. En estos esquemas se reproduce la evolución paleo-geográfica a través del

SIG. Con esta herramienta se intenta reproducir un modelo probable y representativo de relleno sedimentario en la cuenca en base a los datos de cartografía geológica combinando capas de información de edad de los materiales y rasgos geomorfológicos.

En el **Mioceno Inferior**, la parte meridional (Sur) de la placa ibérica, presentaba sectores sumergidos expuestos a la erosión y otros donde comenzaba la sedimentación, (**figura 5a**). En este sector de la *subcuenca*, se depositan unos sedimentos marinos margo-arcillosos de coloración blanca “Albarizas o Moronitas. En el **Mioceno Medio**, la zona se ve afectada por una deformación extensional que produce el hundimiento del borde del zócalo (materiales paleozoicos). A este proceso se asocia la formación de la falla del Guadalquivir y la prefosa, que adquiere ya la denominación de “*subcuenca del protoguadalquivir*” (**Sanz de Galdeano, 1991**), como un antiguo brazo del mar llamado Thetis, (**figura 5b**).

En el **Mioceno Superior, Tortoniense**, (**figura 5c**) coincidiendo con el plegamiento de las cordilleras Béticas, se produjo el salto de medio marino a cuenca continental, coincidiendo con una brusca caída del nivel del mar, emersión de la zona a nivel global y formación de una llanura aluvial. No obstante en esta zona continúa emplazado el mar y la sedimentación marina prosigue hasta el Plioceno Inferior, en sus zonas más internas. A esta gran ensenada marina van a desembocar los aportes fluviales del paleoguadalquivir, río Odiel y río Tinto (**Cruz Villalón, 1998**).

La transgresión **Messiniense- Plioceno inferior**, que tuvo lugar posteriormente, afectó parcialmente a la depresión del Guadalquivir, depositando en el centro (zonas más profundas) margas y calizas azuladas, que pasan lateralmente a depósitos costeros de calcarenitas bioclásticas, (**figura 5d**). Estos materiales han tenido una incidencia económica en Sevilla ya que han sido explotados para la elaboración de productos cerámicos y material de construcción respectivamente, al menos desde época romana.

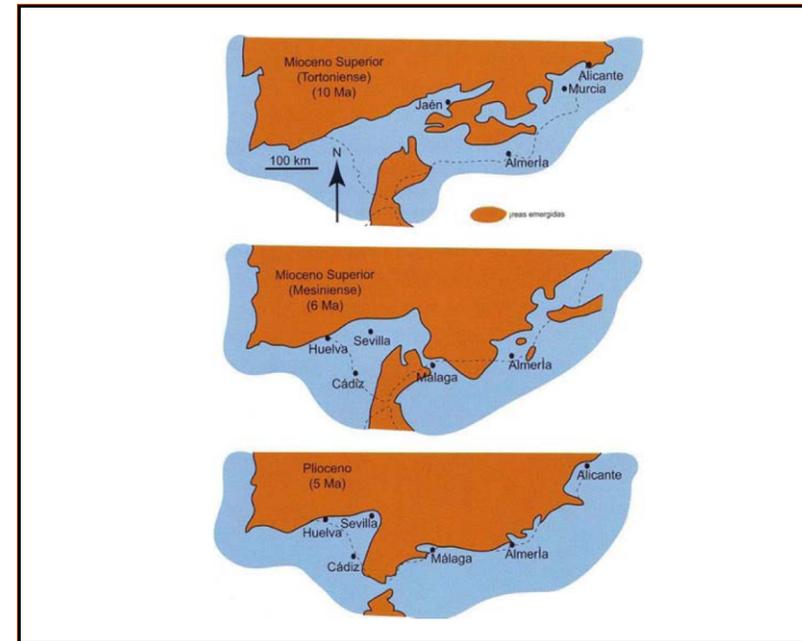


Figura 4. Proceso de formación de la Cuenca del Guadalquivir emplazada en el sur de la península ibérica. **Méndez Casares y González Fernández, (2009).**

Ya en el límite **Plioceno y Pleistoceno (20,000-2.0 M.a.)**, (**figura 5e**), los movimientos tectónicos de tipo compresivo, (**Flores, y Rodríguez Vidal, 1989**) generados en esta zona, contribuyen al encajamiento de la red fluvial, cuya línea de costa se situaba en estos momentos en Villanueva del Río. Al elevarse la cuenca esta se fue rellenando por crecientes depósitos de material aluvial.

En el **Pleistoceno Medio** (hace un millón de años), las sucesivas glaciaciones provocan cambios del nivel del mar con descensos de hasta 200 m. Estos retrocesos del nivel del mar crearon un avance de la tierra y el alargamiento del canal fluvial del río Guadalquivir, donde hoy en día se pueden identificar como cañones submarinos, (**figura 5f**).

Estos ciclos de subida y bajada se ven reflejados en los siguientes acontecimientos (**Rodríguez et al, 1996, Cruz Villalón, 1998**). .

- Al finalizar la **última glaciación Würm (20.000 años)**, en Europa comienza gradualmente el ascenso del nivel del mar entre 110-150 m (época interglaciar). Estos episodios rápidos de avance de las aguas marinas se alternaban con periodos de cierta estabilidad, (**figura 5g**).
- En el límite Pleistoceno Holoceno **10000-7000 años**, se produce una subida del nivel del mar entorno a 25 metros. Esta transgresión marina alcanza su máximo hace 6.500 años, estabilizándose hasta la situación actual (periodo interglaciar Flandriense, **5500 a.C.**). A partir de este momento se producen variaciones cíclicas de menor envergadura (entorno a 2mt), y en la desembocadura se instala un estuario marino que se fue rellenando en el transcurso de los últimos 4.000 años (**Gavala, 1959**).
- En el registro sedimentario de los últimos 5000 años muestran las siguientes fases erosivas:
 - Entre **4500-4200 a.C.** se destruye parcialmente el cordón de Doñana, (**figura 5h**).
 - Entre **4200-2600 a.C.**, tiene lugar un predominio de ambiente continental con crecimiento de flechas y aparatos deltáicos en los principales afluentes fluviales.

(Restos de estos materiales se conservan en la Flecha de Algaida), (**figura 5i**).

- Entre el **2600-2300 a.C.**, se produce un ascenso del nivel del mar con el desarrollo de una fase erosiva. Se origina una isla rodeada por dos brazos de mar, uno entre Doñana y La Algaida y otro entre esta y el continente.
- Entre **2300-1100 a.C.**, se produce la fase progradante (erosiva) más activa, con formación de flechas litorales y retroceso de acantilados, (**figura 5j**).
- Último evento de esta naturaleza (1100-1000 AC) se refleja en una serie de cordones erosivos en San Jacinto y Marismillas. Retroceso costero observable desde el S XVIII, (**figura 5k**).
- Actualmente se observa tendencia a la elevación del nivel del mar, aspecto que se pone de manifiesto por la presencia de torreones del s. XVIII. cubiertos por el mar o muy próximos a la línea de costa.

ERA	SERIE	PISO	EDAD M.a.	
CENOZOICO	NEÓGENO	Holoceno	(Hasta 1950)	
		Pleistoceno	Superior	0,0115
			Medio	
	Mioceno	Inferior	1,806	
		Gelasense		
		Placeniense		
		Zandayense	5,332	
		Messiniense		
	Oligoceno	Tortonense		
		Serravallense		
		Langhiense		
	PALEÓGENO	Burdigaliense	23,03	
		Aquitaniense		
		Chatiense		
		Rupeliense	33,9	
		Priaboniense		
	Eoceno	Bartoniense		
Luteciense		55,8		
Ypresiense		65,5		

Tabla del tiempo geológico: Cenozoico
Paleolítico Superior 40.000- 11.000 BP
Neolíticos 7500 -5400 BP



Figura 5a. Mioceno Inferior. 22 ma La cuenca forma parte del antiguo mar de thetys donde llegan sedimentos procedentes del zócalo paleozoico.

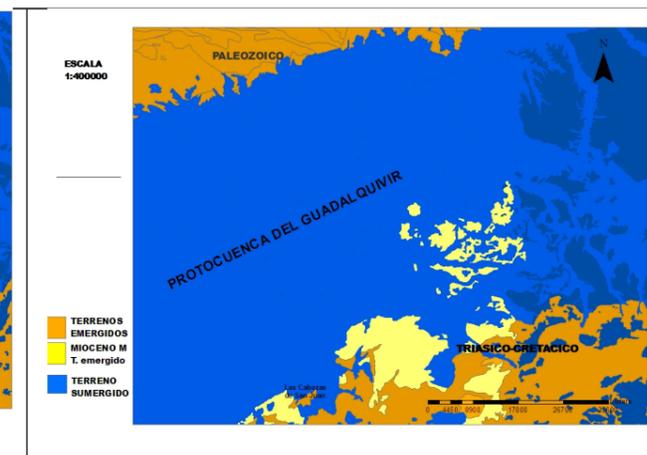


Figura 5b. Mioceno Medio 15 ma. Prosigue la llegada de sedimentos paleozoicos y comienza el avance del frente de olistostromico (sedimentos procedentes de las cordilleras Béticas).

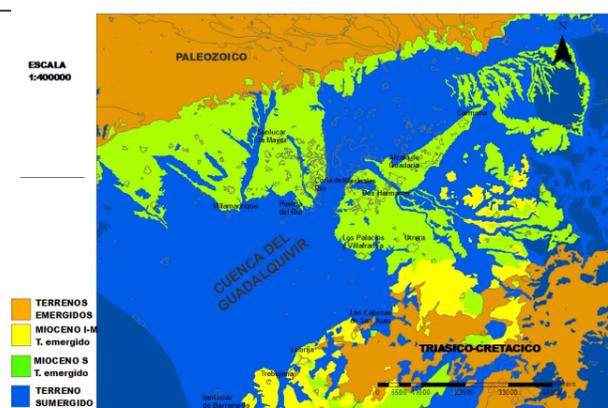


Figura 5c. Mioceno Superior (Tortonense) 6,5 ma. Plegamiento de las Béticas, caída del nivel del mar y continentalización de la cuenca y formación de una llanura aluvial.

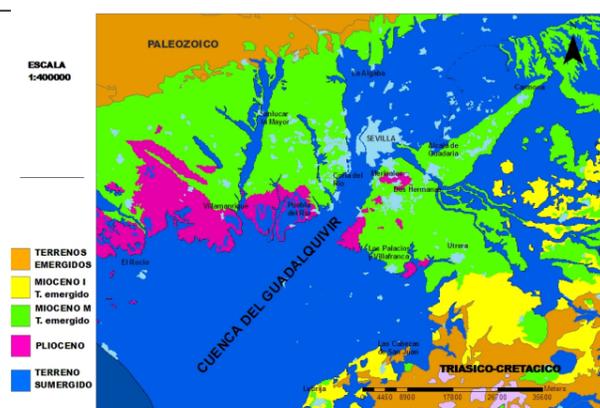


Figura 5d. Messiniense- Plioceno 5 m.a. Se produce una transgresión marina con depósitos marinos profundos (margas azules) y depósitos costeros (calcarenitas bioclásticas).

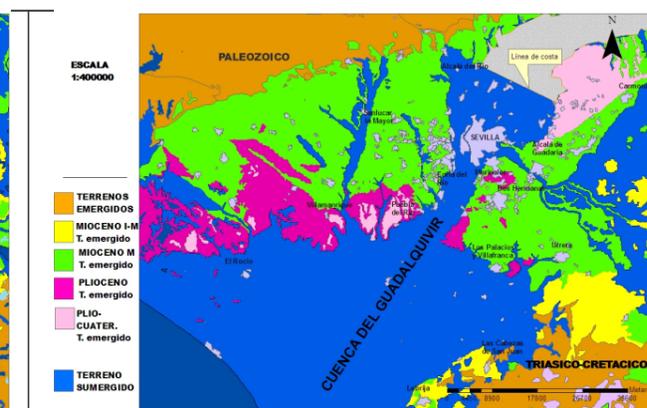


Figura 5e. Plioceno-Pleistoceno 1,6 m.a. Regresión marina y encajamiento de la red fluvial e instalación de una gran ensenada marina.

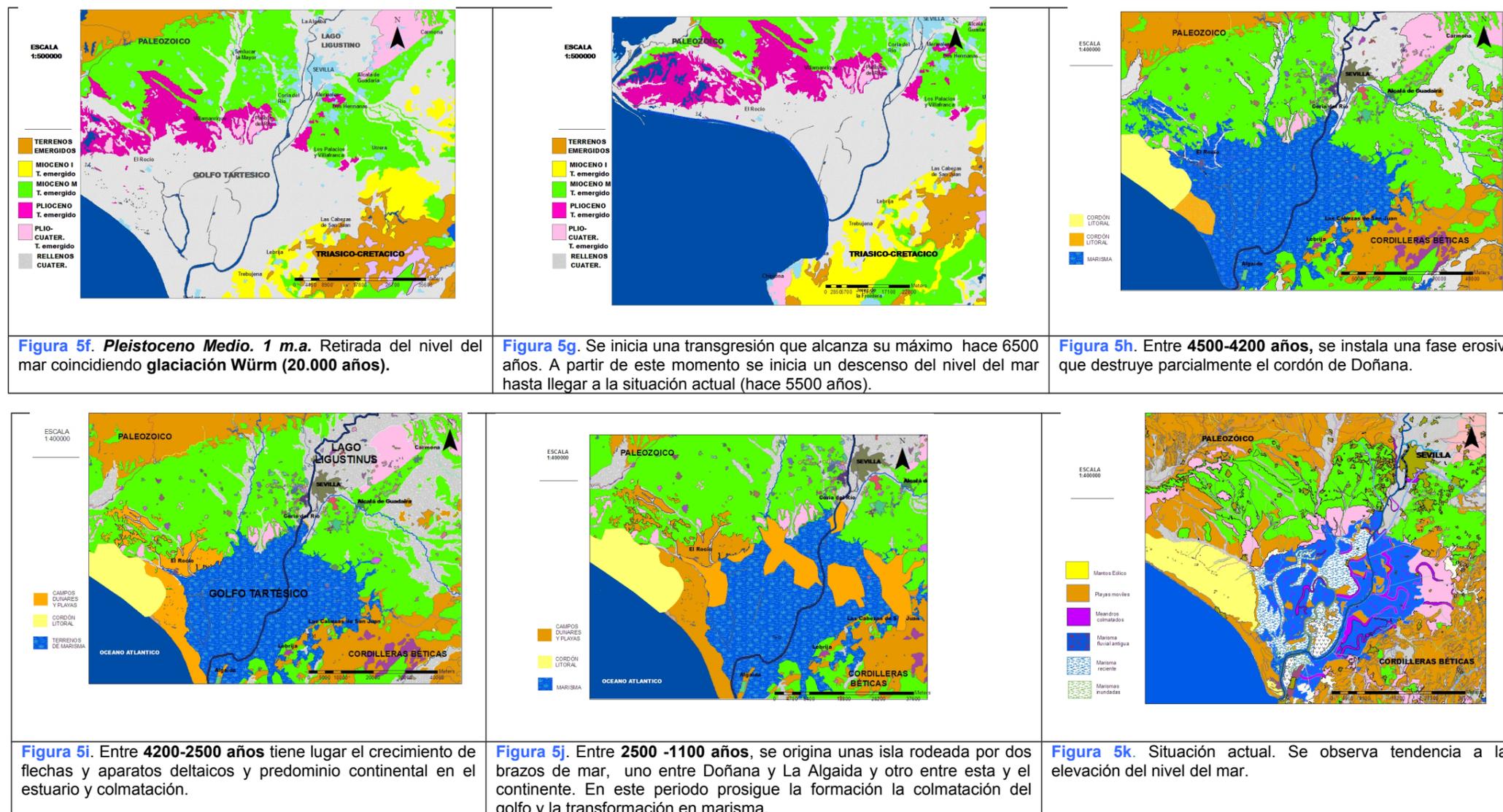


Figura 5. Evolución de la cuenca del Guadalquivir desde Mioceno Inferior a la actualidad.

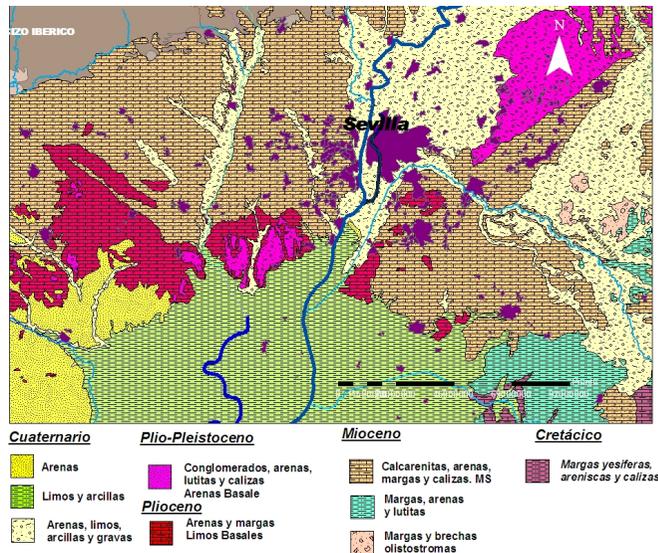


Figura 6. Serie litológica neógena localizada en nuestra zona de estudio.

Litología Geológica

La secuencia de materiales sedimentarios neógenos del valle del Guadalquivir, se emplaza discordantemente sobre los materiales de la meseta ibérica (ver figura 6). Se trata de una secuencia de materiales donde se alternan depósitos de carácter fluvial y marino (González, 1996 y Abad et al., 2004). La secuencia sedimentaria, según Riaza & Martínez del Olmo (1996) y Borja et al., 2001 es la siguiente:

1. Secuencia de las Marismas.

2. Secuencia Odiel.
3. Depósitos fluviales del cuaternario

Secuencia Marismas (Mioceno S-Plioceno). Corresponde a facies de relleno de la cuenca procedente de la dismantelación de S^a de Cazoria, y S^a Morena, relacionadas con la transgresión que tuvo lugar en el Messiniense y que generó cambios laterales de facies. Incluyen facies turbidíticas (terrígeno-margosos) y abanicos deltaicos (conglomerados, areniscas y calcarenitas).

Dentro de esta secuencia se diferencian las siguientes unidades geológicas:

Unidad de las Calcarenitas ferruginosas, conglomerados, arenas y areniscas Mioceno S (Messiniense). Corresponde a depósitos litorales que aflora en el contacto con la Meseta y recubre transgresiva y discordantemente los materiales paleozoicos. Se trata de un conjunto de brechas o conglomerados calcáreos con cantos de pizarras, rocas volcánicas y cuarzo; que lateralmente pasan a calizas brechoides y arenosas (biomicritas).

Unidad de las Margas grises y azuladas Mioceno S (Messiniense). Corresponde a una formación margosa coetánea con la anterior, que se interpretan como depósitos de plataforma abierta depositadas en las zonas más profundas de la cuenca

Unidad de los Limos amarillentos con tramos carbonatados (Messiniense-Plioceno). Se trata de depósitos muy someros de arenas finas y margas (medio sublitoral e infralitoral). Constituyen la cornisa de El Aljarafe y los Alcores (formación de **Limos Basales**).

Secuencia de Odiel (Plio-Pleistoceno). Se trata de una secuencia regresiva relacionada con el descenso del nivel del mar que tuvo

lugar en el límite pliocuaternario. Corresponde a materiales procedentes de la erosión de las formaciones detríticas marinas del mioceno superior, constituidas por limos rojos, arenas versicolores, microonglomerados y conglomerados, (formación de **Arenas básales**). Se le atribuye un origen fluvio-marino (holomarinero) depositado en una ensenada a la que confluyen las canalizaciones de aportes terrígenos.

Depósitos fluviales del Cuaternario. Durante el paso Plioceno-Pleistoceno (Cuaternario inferior) se produjo en esta zona una reactivación tectónica y la elevación de relieves circundantes, lo que desencadenó cambios ambientales especialmente significativos en áreas costeras, consistentes en la continentalización progresiva de áreas previamente marinas o litorales (**Bardají et al., 1995**). En este momento se genera la falla del bajo Guadalquivir, que es la responsable del desvío en dirección sur que experimenta el río en su trayectoria final y la formación de la cornisa del Aljarafe. En las marismas actuales se instaura un golfo-albufera iniciándose el proceso de colmatación (**Gracia et al., 1999**).

El trazado de la red fluvial sufre modificaciones que se concretan según **Núñez Granados & Recio Espejo (2004)**:

- En un primer momento el río presenta trazados de dirección E-O, este antiguo trazado dendrítico, conectaría con el cauce principal de un paleo-Guadalquivir que discurriría con dirección dominante NE-SO, tal como parece deducirse de la localización de sus terrazas más altas (+200-220 m) (**Díaz del Olmo y Baena, 1997**).
- Como consecuencia de los sucesivos descensos cuaternarios del nivel de base, el río habría incrementado la capacidad remóntate, coincidiendo con la migración hacia el norte del cauce principal, acontecida durante el *Pleistoceno Inferior*, según **Rodríguez Vidal et al., 1993; Baena y Díaz del Olmo, 1994**.
- Los sistemas fluviales respondieron a las fluctuaciones climáticas pleistocenas generando depósitos aluviales y formación de

terrazas (**figura 7**), coincidentes con periodos climáticos fríos y fases de erosión bajo un clima semiárido, (**Schulte, 2002**). El sistema fluvial del río Guadalquivir desarrolló un conjunto de hasta 14 terrazas, (**Díaz del Olmo et al., 1989; Baena y García, 1993**).

- Esta capacidad remóntate habría afectado al margen izquierda del Guadalquivir, ríos Genil y Carbones (**Rodríguez Vidal et al., 1993; Baena & Díaz del Olmo, 1995; Baena et al., 1999**). El nivel de terrazas altas del Guadalquivir (de +40 m) que se sitúan en torno al tránsito *Pleistoceno Medio-Superior*; (**Baena & Díaz del Olmo, 1994; 1997b y García Tortosa et al., 2008**). Los niveles superiores están localizados debajo de los mantos eólicos o aparecen como escarpes erosivos en los bordes de la marisma (**Rodríguez et al., 1997**).

Centrándonos en el tramo próximo al casco histórico de Sevilla, los materiales sobre los que se asientan la llanura aluvial, donde se emplaza el río y parte del casco urbano de Sevilla, son las margas azules del mioceno superior y depósitos del pleistoceno superior-holoceno. Estos últimos materiales constituyen la cornisa de El Aljarafe y coinciden con los límites geográficos donde tuvo lugar los rellenos aluviales y que esconden la evolución del río desde el holoceno hasta la actualidad (**Borja et al., 2009**).

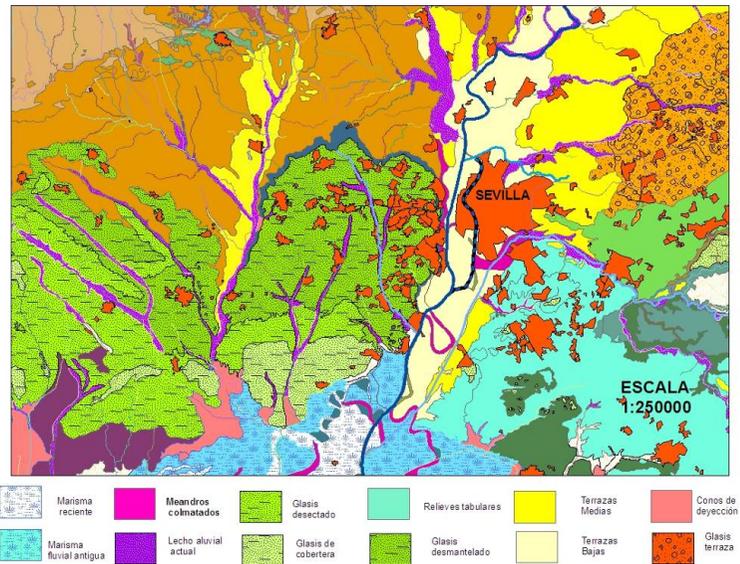


Figura 7. Unidades geomorfológicas diferenciadas originadas en el cuaternario.

II.3 DIAGNOSIS

Un acercamiento a la evolución paleogeográfica de la zona nos permite poner de manifiesto las siguientes observaciones:

- Este territorio es resultado de la evolución de un antiguo mar “*cuenca del proto-guadalquivir*” que se fue cerrando, y que evolucionó hacia el actual río Guadalquivir. El área se fue definiendo tras el relleno progresivo de sedimentos en la cuenca marina, dando como resultado una gran depresión geográfica, ubicada en el sur de la península ibérica, fruto del acercamiento de varios territorios de diferente procedencia.
- Esta depresión debe su morfología actual a los cambios del nivel del mar acontecidos durante el cuaternario, relacionado con los períodos glaciales que se han sucedido en tiempos geológicos recientes. El paisaje viene definido por zonas de relieve tabulares, terrazas, glacis desmantelados y conservados, que definen áreas de topografía plana inclinada, con pendientes longitudinales constantes o ligeramente cóncavas que varían entre el 1-0%.
- El río Guadalquivir se presenta por tanto como el rasgo más sobresaliente de esta área territorial, actuando como una línea de sutura que unifica y vértebra el territorio andaluz, muy lejos de ser una ranura de separación. Se trata de un área activa geológicamente en continua evolución, cuyos episodios geológicos más recientes e incluso actuales, vienen marcados por las actuaciones del hombre desde el momento de su ocupación.
- La ubicación geográfica de nuestra área local se emplaza en un sector del valle del Guadalquivir, donde la cuenca fluvial adquiere una morfología en embudo, constituyendo una Ría que facilita la formación de meandros y por tanto la irrigación de la zona. Su localización en el límite entre la zona claramente fluvial y zona de

influencia mareal, en la franja más noreste de un antiguo estuario marino, antesala de las actuales marismas, le confiera la posibilidad de la navegabilidad, aspectos que justifican su emplazamiento humano preferencial.

- La historia geológica, acaecida a lo largo del cuaternario y más concretamente en el holoceno, es sin duda la responsable de la fisiografía que ha ido adquiriendo este espacio a lo largo de su historia.
 - En el **periodo interglacial flandriense (4.500 a.C)**, el actual Guadalquivir después de pasar por el lago Ligustino (denominación romana del antiguo río Ligur) desembocaba en el “Estrecho de Coria” (cuyos dos vértices serían Caura -Coria del Río- y Orippe - Dos Hermanas-). Esta área define la antigua marisma del Guadalquivir, actual Ría, cuyos límites serían Ilipe (Alcalá del Río) Caura (Coria del Río). Este lago desembocaba en un extenso Golfo marino denominado “Golfo Tartésico” que aún entonces podemos considerar mar abierto y que actualmente constituye las marismas del Guadalquivir (**Chic García, 1979**).
 - En el 1.000 a.C. la desembocadura del río Guadalquivir estaba localizada en Coria, formando un delta con pequeñas islas elevadas cuyos materiales se depositan sobre material calizo del Mioceno superior, incluso es posible que este material miocénico aflorase también formando parte de estos pequeños montículos.

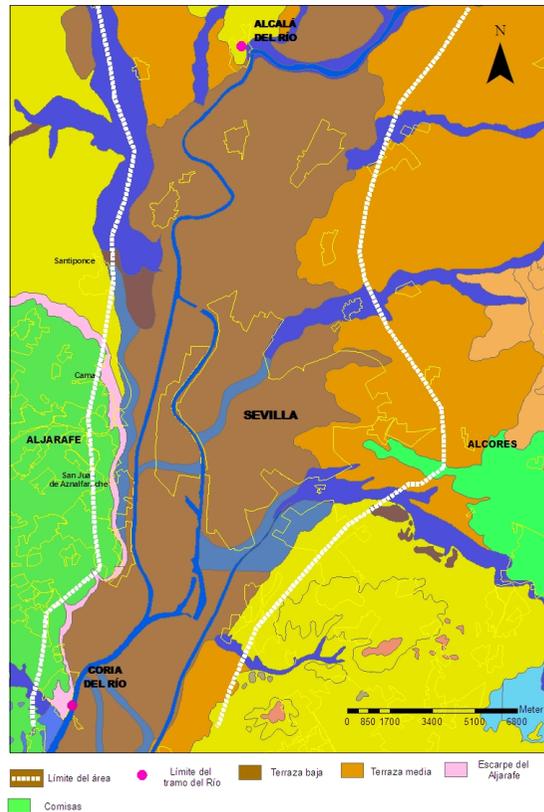
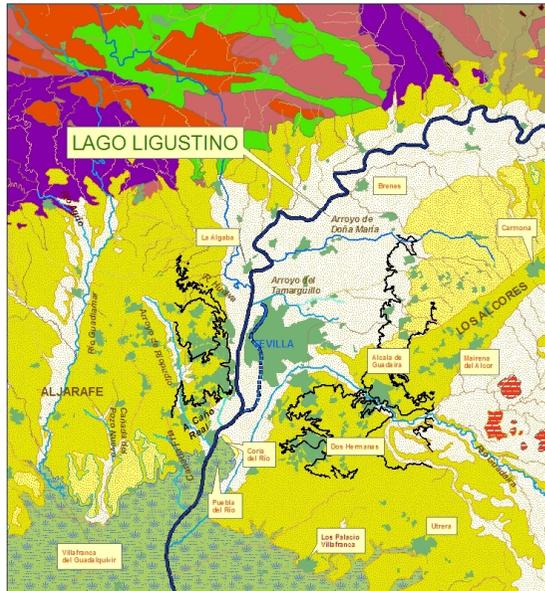


Figura 8. Delimitación del área de actuación.

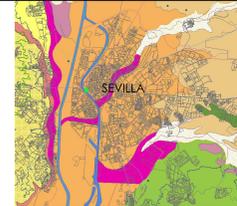
- Este emplazamiento singular de la ría del Guadalquivir y su conexión con el antiguo golfo tartésico justifican el proceso de antropización tan importante que ha sufrido la zona desde el pleistoceno, actuando como una vía de entrada del hombre prehistórico, proceso que prosiguió en tiempos posteriores llegándonos información más fidedigna en época tartésica, fenicia y romana.

Estos aspectos nos llevan a la definición del área actuación directa localizada en el antiguo lago Ligustino, delimitado longitudinalmente entre Alcalá del Río y Coria del río y transversalmente por la cornisa del Aljarafe (definida por la falla del bajo Guadalquivir) y las terrazas medias localizadas en este tramo del Río (figura 8).



Mapa de localización de escala de análisis

III. EVOLUCIÓN DEL PAISAJE Y SU RELACIÓN CON LA RÍA.



Una vez definida el área de actuación, pasamos a analizar la evolución del paisaje de la Ría del Guadalquivir o antiguo estuario marino, para ello hemos seleccionado como la escala de estudio más adecuada **1:75.000**.

En este proceso evolutivo han tenido un papel predominante el escarpe del Aljarafe y las terrazas bajas localizadas en este tramo del río. Aunque el paisaje urbano de esta área geográfica en sus últimos 5000 años viene definido por la dinámica hidrogeomorfológica del río Guadalquivir, como se ha indicado anteriormente, las actuaciones humanas han tenido una incidencia a destacar. Por estas razones se analiza la zona a esta escala teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Las modificaciones del curso fluvial del Río y su incidencia en la evolución urbana de Sevilla.
- Incidencia del proceso de antropización en la conformación del espacio físico.

III.1 EVOLUCIÓN DEL RÍO EN TIEMPOS HISTÓRICOS (HOLOCENO)

En este apartado se describe la evolución meandriforme del río durante el holoceno más reciente, de acuerdo con su tendencia natural. La ciudad de Sevilla según **Barral Muñoz, 2004** y **Borja et al., 2008**; se emplaza sobre dos niveles diferentes, por una parte el sector urbano más antiguo se asienta sobre la terraza fluvial más moderna, situada a más de 7m de altura. Por otra parte la zona más al oeste, en contacto con el actual canal del río, se emplaza sobre la llanura de inundación propiamente dicha. Dentro de estos dos sectores se puede definir un tercero que corresponde al área de influencia del arroyo del Tagarete, encajado en la terraza más moderna, pero sometido a la misma dinámica fluvial que la llanura de inundación. La topografía de esta área se encuentra limitada por unos suaves escarpes desarrollados sobre la última terraza media y pequeños aforamientos de margas azules que forman parte del substrato de la depresión, como hemos comentado anteriormente .

En **Borja et al., 2008** se expone la evolución del curso del río en época histórica que exponemos a continuación:

En el *periodo prerromano* el cauce del río estaba emplazado al pie de la cornisa del Aljarafe (probablemente siguiendo el curso de la madre Vieja del Guadalquivir). Con el cambio de era, se produce una fase aluvial de relleno de la antigua marisma, que va consolidando en la ría un modelo meandriforme emplazándose hacia el Este, hasta quedar alineado con su eje N-S. El cauce fluvial principal, se desplaza hacia el Este, instalándose dentro del actual casco urbano (Encarnación-Catedral) y esta tendencia se mantiene hasta el s. I, cuando comienza el desplazamiento del curso del río hacia el oeste (**figura 9**).

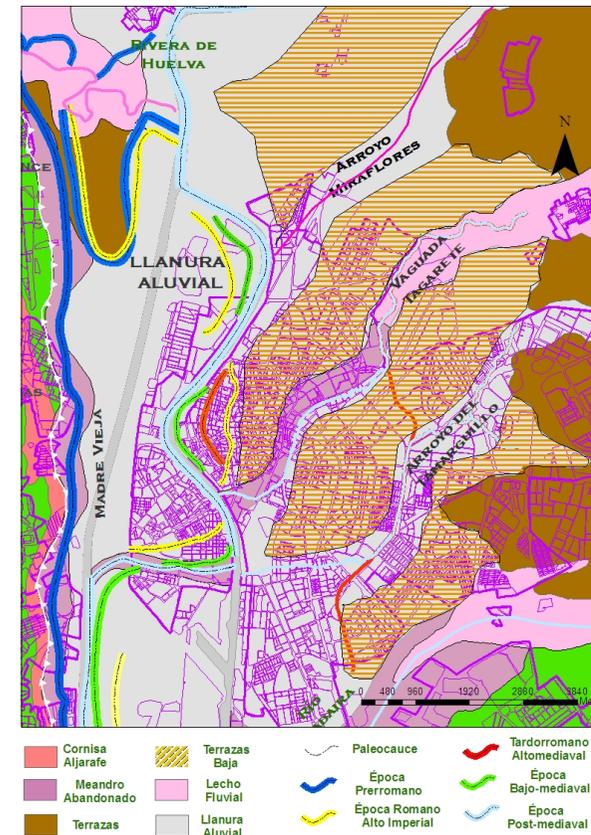


Figura 9. Evolución meandriforme del río en el holoceno reciente según estudios de **Borja et al., 2008**. Elaboración propia.

Entre *periodo romano* (s. I y II) se produce una estabilidad fluvial, coincidiendo con una gran expansión urbana de Sevilla. Se observa un desplazamiento del río hacia el oeste, abandono de cauces antiguos y corte de meandros; descendiendo el cauce hacia la zona Alameda-Plaza Nueva.

En época tardorromana y alto-medieval se observa una reactivación fluvial que genera importantes depósitos sedimentarios en la globalidad de la ría, donde las cotas alcanzan los 5 y 7 m de altura. En este momento se produce la ocupación urbana de la llanura aluvial (entre el s. XI y XII). El cauce del río se emplazaba en los límites que definían la muralla almohade en su recorrido más al oeste.

Entre s. XII-XV entre la *época Plenomedieval y Bajomedieval* se observa una fase de estabilidad hidromorfológica, con desarrollo de suelos que se relaciona con la construcción de la cerca almohade. Durante este último periodo los registros de la llanura aluvial recogen los aportes de las últimas riadas, relacionados con las avenidas que tuvieron lugar durante los siglos XVII y XVIII. El cauce se emplazaba hacia el margen del actual río.

En los últimos 2000 años el meandro emplazado en el casco histórico ha ido excavando la llanura de inundación hacia el oeste y en su tramo más al norte (zona de San Jerónimo) el río sigue una tendencia opuesta (**figura 10**).

En base a los acontecimientos anteriormente referidos, el río en época clásica atravesó el actual emplazamiento de la ciudad, siguiendo distintos caminos, y definiendo una colina cuyo trazado podría ser el siguiente: Puerta de la Carne y Capuchinos, Barrio San Julián- Plaza. Encarnación- Catedral-Puerta de Jerez. Esta Isleta estaba bordeada por el arroyo del Tagarete formando parte de la zona elevada de la llanura aluvial (terrazza superior), solo ocupada en momentos de crecida.

El cauce del Tagarete, actualmente colmatado, corría por el Prado de Santa Justa-Puerta de Jerez (a través de Almirante Lobo) hasta Torre

del Oro. El otro brazo antiguo transcurría por: Barrio San Bernardo- Huerta de la Salud-Huerta de los Caminos hasta unirse con el Tamarguillo.

Por la puerta de la Barqueta en época tardorromana existía otro antiguo brazo que entraba por la Alameda de Hércules, Calle Amor de Dios, Sierpes, Génova, la Mar, Plaza Nueva, Harinas, Laguna y Puerta del Arenal- hasta unirse con el Tagarete. Este brazo del río fue desplazándose hacia el oeste a lo largo de la edad media hasta ocupar su posición actual.

Es muy probable que esta disposición territorial inicial fuese el punto de partida a partir de la cual se fue conformando la ciudad tal como la conocemos actualmente.

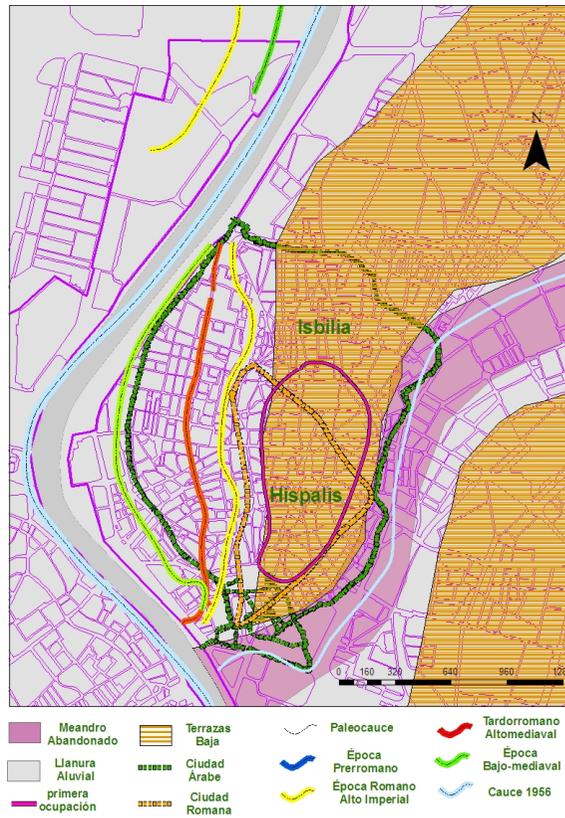


Figura 10. Evolución urbana de la ciudad antigua, elaborado de acuerdo con (Borja et al., 2008).

III.2 OCUPACIÓN HUMANA DEL TERRITORIO

Tras examinar la evolución del paisaje físico, teniendo como eje central el río, relacionado, como era de esperar a escala local, con la distribución de sus diferentes lienzos de murallas y por tanto por las distintas fases de asentamiento humano; pasamos a analizar como tuvo lugar el proceso de ocupación y explotación del espacio en nuestra área de estudio.

Comenzamos analizando el proceso de antropización a escala territorial centrándonos en el Valle del Guadalquivir, para posteriormente descender a escala urbana (local). Se describe la influencia de las actuaciones del hombre sobre el territorio, analizando lo que constituye el paisaje arqueológico del valle del Guadalquivir.

Según **Gavilán Cevallos 2008**, los primeros asentamientos prehistóricos corresponden al **Paleolítico Inferior** (700.000 BP, antes de 1950) y se localizan en el tramo bajo de la desembocadura del río (Puerto de Santamaría). Será a partir de 400.000 BP, (con la cultura achélense), cuando se extienda por el resto del valle. En este momento, en concreto hace 100.000 años, el ambiente del bajo Guadalquivir es el de una gran ensenada marina

El hombre del Neandertal puebla estas zonas entre 250.000-28.000 BP, aprovechando los recursos animales existentes en la zona. Por otra parte el Homo sapiens aparece en la península ibérica hace 30.000, en un momento en que las condiciones ambientales eran muy adversas (final de la glaciación Würm) procedente del norte de África. Estas especies coexistieron hasta 24.000 BP, momento en el que el homo Neanderthaliensis desapareció.

En el Paleolítico Superior (18.000-16.000 BP) se observan asentamientos importantes en esta área del bajo Guadalquivir, coincidiendo con el límite pleistoceno-holoceno. Estos asentamientos son nómadas de largo periodo, que se instalaban aprovechando los recursos de la zona.

Los asentamientos **Neolíticos** más antiguos de la península ibérica (entre 7.500 -5.400 BP) se localizan en el margen izquierdo del antiguo golfo tartésico (Trebujena, Lebrija y Espera), en la subbética (Sueros, Córdoba) y Alto-Medio Guadalquivir. Estos asentamientos prosiguen hasta Neolítico Superior (4600 BP), momento en que se comienzan a observar los primeros núcleos urbanos, coincidiendo con el periodo interglacial Flandriense.

Las Campiñas, paisaje alomado, de suaves pendientes de gran variedad de suelos y potencial agrícola, fueron el paisaje característico del gran cambio económico acontecido en el Neolítico Final, coincidiendo con un proceso de expansión poblacional importante. En el **Bronce Antiguo** hacia 4000-3200 BP, comienzan los asentamientos en el tramo Alto del valle, alrededor del Río y en zonas próximas a las estribaciones de Sierra Morena, puntos estratégicos para el intercambio del mineral procedente de la meseta.

Hace **2.500 años**, época a la que se refiere el relato de Avieno de la Ora Marítima (S.VI a.C.), el actual Guadalquivir en su tramo inferior, próximo a la desembocadura, definía un pequeño lago denominado Ligustino que desembocaba en un extenso golfo marino denominado "Golfo Tartésico" que aún entonces podemos considerar mar abierto (**Gavala, 1959**). Hace poco más de 2000 años, aguas arribas del estrecho de Coria, el Lago ligur iba ya constituyendo una estructura glomerular formada por numerosos canales propiciado por la retirada del mar y estrechamiento del cauce. En esta zona se podían observar amplias marismas, lechos de inundación, que se extendían a la altura de Villanueva del Río y Gandul. El lago Ligur sería navegable sobre todo en pleamar a través de múltiples caños de marea. El Guadalquivir empieza a desdibujar sus principales meandros históricos, a través de una llanura de inundación convertida hoy en vega aluvial (**Escacena Carrasco, 2008**).

Para que un lugar como el referido pudiera ser considerado como válido para la construcción de una ciudad, debería cumplir una serie de

condiciones: estar a salvo de posibles crecidas, estar bien comunicado con el interior y el mar y estar razonablemente bien defendido. En estas condiciones, la Sevilla fenicia se emplaza en las terrazas del margen izquierdo del río, en las cotas más altas de su actual casco histórico.

El término *Hispalis*, de origen romano, deriva del término *Spal*, de raíz **fenicia**, que significaba sitio bajo y palustre, lo que indica que en este momento la zona venía definida por un montículo de topografía poco elevado, rodeado de una zona lacustre- pantanosa donde el transporte fluvial constituía una actividad esencial.

Los fenicios al colonizar este lugar, establecen un puerto fluvial con gran actividad comercial. Su emplazamiento podría estar localizado en la zona de la Alameda, próxima a la Plaza de la Encarnación y Catedral. En este momento, entre Alcalá del Río y Coria se ubicaba el antiguo estuario del Guadalquivir, donde Sevilla se comunicaba con Gadir (Cádiz), a través del río Guadalquivir, con Ecija a través del Genil y con Carmona (los Alcores) a través del río Guadaira, (**Chic García, 2008**).

Esta situación singular permitía la comercialización, en toda esta zona, de los productos de las minas de Aznalcollar (explotación de plata), localizadas en el Aljarafe, y su salida hacia el mediterráneo a través de las marismas, en aquellos momentos mar abierto. A través del río Viar llegaban los materiales de minería y cantería procedentes de la meseta, área comercialmente muy activa en época romana.

En este momento es muy probable que el río dividiese su cauce para verter al mar por dos o más bocas, dejando en su recorrido y con el paso del tiempo brazos inactivos. Uno de estos brazos inactivos podría corresponder al meandro Merlina. Este brazo circularía aproximadamente por la zona donde posteriormente discurría la Calzada romana Gades-Oripo (Hispalis)-Astigi-Corduba) y que hoy en día coincide con el trazado del actual canal artificial del río Guadaira (**figura 11**).

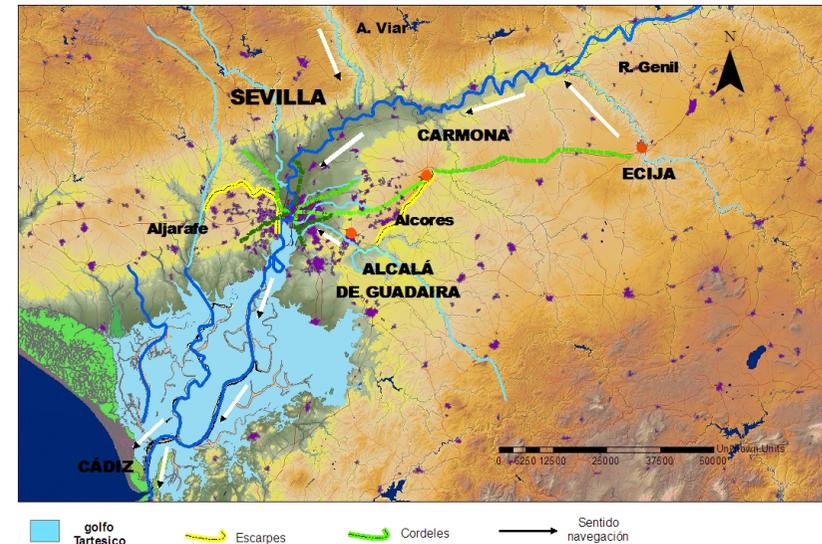


Figura 11. Interconexiones en época romana entre los núcleos urbanos más importantes en el tramo bajo del Guadalquivir.

La desembocadura del Guadalquivir fue desplazándose paulatinamente desde el estrecho de Coria hacia el sur, fruto de las acciones eólicas, marinas y fluviales. En su salida empezó a generarse en ambos márgenes del Golfo Tartésico una serie de tierras bajas y anegadizas: “Las Marismas actuales” (a un lado Doñana y al otro las marismas de Lebrija), que fueron conformando canales sinuosos de marea y barras arenosas, (isla Mayor y Menor) en la desembocadura de la albufera.

Los romanos vislumbraron con claridad la extraordinaria potencialidad del río como corredor natural para el transporte de los productos agrícolas y mineros de la zona (II a.C hasta 450) hacia otras áreas del Imperio. Para ello mejoraron las propiedades del río, ya que ellos conocían las ventajas del transporte fluvial sobre el terrestre (**Ruiz, 2008**).

Aunque en los dos primeros siglos de ocupación romana, las transformaciones sobre el río fueron mínimas, las intervenciones se hicieron importantes en épocas posteriores. Se concretaron en fijar las orillas con diques transversales de tapial a base argamasa dura, para canalizar el agua y aumentar la profundidad del cauce (**Chic García, 2003**).



Figura 12. Emplazamiento de Hispalis (hacia 1000 a.C.).

Estas modificaciones en el río se extendieron a sus riberas, con la construcción de calzadas, alfares y molinos de ruedas; ocasionando la destrucción de cubierta forestal para extender el cultivo de cereales y olivo. La actividad comercial del río permitió en época romana el transporte de productos agrícolas como el aceite, trigo y el vino, productos muy valorados en todo el imperio (Roma y las Galias) y asociado al transporte de estos productos proliferan la construcción de alfares y molinos en la riberas. Se establece una vía importante de comunicación entre Córdoba, Sevilla-Ecija y Cádiz; ciudades más importantes de la Bética romana.

En este momento el asentamiento urbano se localiza en la terraza más moderna al margen de la llanura aluvial, que se extiende a otros núcleos próximos a Sevilla (San Juan de Aznalfarache, Camas Santiponce, entre otros (**figura 12**). Entre el afluente del Tagarete y el antiguo brazo del río Guadalquivir se emplazó el barrio portuario romano. Aunque las excavaciones arqueológicas en esta zona no han llevado al éxito esperado, es muy probable que el efecto de la actividad fluvial en esta zona haya destruido este primito puerto y a esto hay que unir que a partir del s. II la actividad del río decrece y las obras de mantenimiento se abandonan.

En época visigoda, un poco oscura en cuanto a información histórica se refiere, el valor comercial de Sevilla decrece. En este periodo, coincidiendo con el reinado de Leovigildo, el brazo del río se desplaza hacia el oeste, colmatándose el antiguo que atravesaba el actual casco histórico de Sevilla (Barqueta-Alameda-Plaza Nueva).

Durante la dominación árabe (a partir de s. VIII), en la ciudad se observa una gran expansión urbanística, rebasando los límites del recinto romano e invadiendo la llanura de inundación. Entre 1091 y 1248 la ciudad fue creciendo hacia el oeste y el antiguo brazo fluvial queda integrado en el recinto. Se construye una nueva muralla por delante y a continuación de la antigua, como una barrera de protección contra las inundaciones (**figura 13**). La torre de la Plata (s. IX), y la del Oro (s. XI) son dos construcciones notables que marcan las dos fases de construcción de este brazo amurallado que constituirá, ya bajo la dominación cristiana, el arrabal de El

Arenal. En este momento el puerto se localiza entre el Pórtico del Aceite y Carbón, de época muy probable almohade, con un ingreso en recodo.

En el s. XII se construyen las Atarazanas, en el barrio del Arenal y en la otra orilla el arrabal de Triana, que comunicaba el Aljarafe, como centro productor agrícola y minero, a través del puente de Barca (localizado en el actual puente de Triana) con la ciudad de Sevilla. Hasta el puerto de Ishbili llegaban por el río los grandes navíos procedentes del Mediterráneo (Oriente y Norte de África) con artículos de lujo para la aristocracia local; y se exportaba aceite del Aljarafe y algodón al resto de Al-Andalus.

El Arenal de la ciudad almohade se nos presenta, pues, como un espacio sólidamente fortificado con la muralla reparada o reconstruida y un potente antemuro que reforzaría la puerta de entrada. Delante estaría el centro del puerto comercial y más al sur la Torre del Oro que, anclada en el río, cerraba y defendía el entorno próximo de unas atarazanas de menor entidad que la cristiana; ocupando el ámbito más lejano del puerto.

A intramuros en plena zona de inundación el núcleo urbano seguía dependiendo del río proliferando los abrevaderos, vados de cañadas, carboneo de los bosques de ribera y agricultura. Los árabes utilizaron sus conocimientos hidráulicos para regadíos, fuentes ornamentales, investigando técnicas nuevas para la irrigación (**Baena Escudero y García Martínez, 1993**).



Figura 13. Emplazamiento de Ishbili (hacia 1248).

En este periodo se produce un avance en la colmatación de las marismas actuales, de hecho en siglo IX en la época de Abderramán II, ya se hablaban de las islas Mayor y Menor. Por tanto el estuario cerrado al sur por la flecha litoral adopta la forma de un delta interior con tres brazos principales.

La ciudad islámica no alteraría su emplazamiento tras la conquista cristiana; por el contrario, los castellanos acentuarán sus ventajas como puerto y puerta del reino, camino fluvial entre Córdoba y el Atlántico y

terrestre hacia Carmona, Écija y el interior de Castilla. Sin embargo, el urbanismo sevillano se fue lentamente adaptando a las nuevas exigencias de sus pobladores: ordenación de manzanas con trazado de nuevas calles, algunas ya empedradas, apertura de nuevas plazas y espacios libres, remodelación de viejos edificios públicos y construcción de grandes palacios señoriales.

En 1252 Alfonso X construye las Reales Atarazanas, en el mismo lugar donde se localizaban las atarazanas árabes, entre la Torre del Oro, la Torre de la Plata, y las Puertas del Carbón y del Aceite. Se extendían sobre los terrenos que actualmente ocupan la iglesia de San Jorge, Hospital de la Caridad y las viviendas frente al hospital, en el Paseo de Colón o el edificio de Hacienda. No obstante la entrada en recodo, de las atarazanas árabes, será sustituida por un sistema de acceso directo flanqueado por un baluarte abocinado.

Alfonso X no sólo fundó en Sevilla las Reales Atarazanas, sino que también sentó los fundamentos de lo que habría de ser la ciencia náutica europea, y estableció, en Las Partidas la primera legislación marítima castellana. Esto hizo, entre otros aspectos, que Sevilla se convirtiera en uno de los puertos fluviales más importante del mundo.

Fuera del recinto amurallado había algunos barrios en función del río y su puerto, como Triana, la Cestería y Carretería. El barrio de la “Cestería” originario desde 1485, tenía entre sus peculiaridades la fabricación de cestas y otros utensilios de junco, materia prima que obtenían de los arenales cercanos al río.

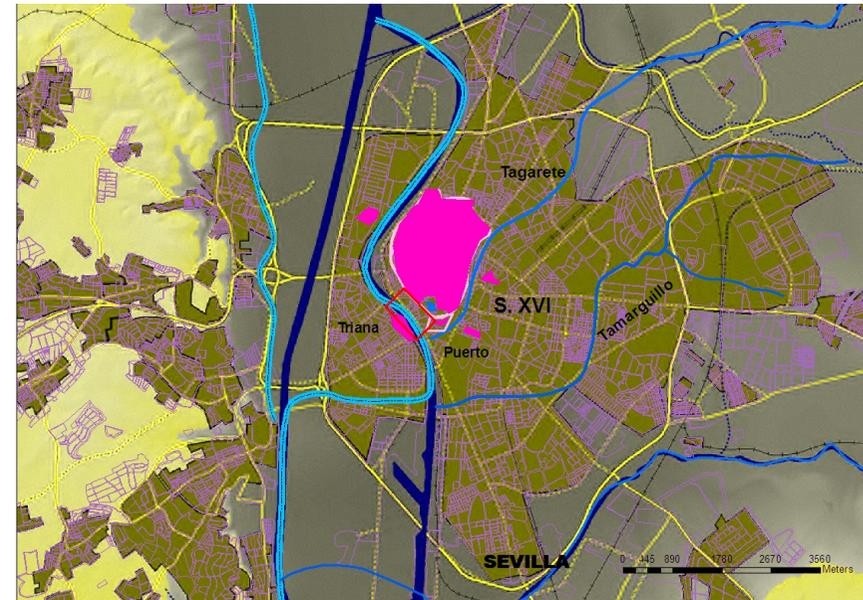


Figura 14. Sevilla en el s. XVI.

En 1503, Isabel la Católica estableció en Sevilla la Casa de la Contratación (Archivo de Indias), constituyéndose el monopolio del enlace con América. La ciudad se convierte en el principal puerto de comercio con Inglaterra, Italia y Flandes. Por todo esto, la ciudad experimentó un importante crecimiento económico y demográfico, que la convirtió en la ciudad más importante de España. Entre 1533 y 1588 la ciudad pasó de 40.000 habitantes a más de 120.000 (figura 14).

En este momento las atarazanas pierden su uso y función como astilleros ya que el mayor tamaño de los nuevos navíos imposibilita las

faenas en la estructura original. A partir de ese momento y debido a su ubicación en el centro del Arenal, entre la Puerta de Triana y Torre del Oro, la zona portuaria, pasa a tener un papel muy heterogéneo, almacén de pertrechos para las flotas de Indias, pescaderías municipales, lonjas de mercaderes, depósitos de azogue, maderas, cinabrio, a lo que se añadían algunos muladares que competían con los del exterior del Arenal. A finales del XVI, algunas de sus naves pasan a ser dependencias de la Aduana (www.scribd.com/doc/8300279/pfunesH2atarazanas).

El aumento de la burocracia que comportaba la Casa de Contratación convertiría a Sevilla en una ciudad hiperactiva, donde una buena parte de las riquezas que fluían de América quedarán reflejadas en sus monumentos, casas nobiliarias y burguesas, pero no se detectaron modificaciones importantes en las infraestructuras del puerto. La plaza San Francisco adquiere un poder importante en la ciudad, que compartía con la Plaza del Salvador. En la ciudad, no faltaban las fuentes, que alimentaban también los patios, el palacio de San Esteban, llamado casa de Pilatos, evidencia de cómo el humanismo y la manifestación del renacimiento penetran en el corazón de la Sevilla civil.

El siglo XVII señaló el inicio del declinar de Sevilla, en 1649 se vio afectada por una terrible epidemia de peste dejando muy mermada su población, cuyo volumen se vio reducido a unas 65.000 personas. En este periodo la situación de la ciudad viene definida por dos áreas topográficamente más bajas:

- Lagunas de Feria (Alameda de Hercules).
- Pajarería o Mancebia (localizada entre la puerta del Arenal y Triana).

Estas lagunas eran efectivas en momentos de avenidas. La laguna de Feria fue mandada a desecar en 1550 para convertirla en una alameda;

el espacio se rellenó con toneladas de escombros, según dice la leyenda, traídos de Itálica, también se plantaron mil setecientos árboles de distintas especies, se construyeron tres fuentes, y se erigieron columnas haciendo referencia a Hércules y Julio Cesar. La alameda se convirtió en símbolo de la profana y rica Sevilla, como dejaron constancia los viajeros que a ella se acercaban (www.scribd.com/doc/8300279/pfunesH2atarazanas).

La Pajarería o "Mancebía" era una popular zona de prostíbulos situada en los bordes de la laguna intramuros de la puerta de El Arenal, que solían frecuentar los marineros a todas horas del día, pues esta puerta estaba abierta permanentemente, a diferencia del Postigo del Aceite y del Carbón que sólo se abrían durante unas horas para permitir el paso de los productos al interior de la ciudad y sus mercados y lonjas. En el siglo XVIII se rellena la laguna, se derriba "La Mancebía" y se traza una calle que será recta y paralela a la muralla, (**Menanteau, 2008**), coincidiendo con un decaimiento de la actividad comercial del puerto.

La viejas Atarazanas pasaron a ser aprovechados por la más importante industria sevillana del XVII: la del tabaco, cuya fábrica de San Pedro, creada en el siglo anterior, había quedado completamente insuficiente. Finalmente se optó por la construcción de un edificio de nueva planta en los aledaños de la Puerta de Jerez, coincidiendo con la canalización del arroyo del Tagarete.

La actividad fluvial de la Ría se reactiva en el s. XIX, momento en que comienzan las primeras intervenciones en esta área. Entre 1820-1826, con Arjona se producen las mayores transformaciones y modernización de la ciudad (**figura 15**). Estas transformaciones urbanísticas se concretan según **López Polanco, 1998**:

- La implantación del ferrocarril (1860), emplazado en el espacio ribereño próximo a puerta de Triana (Córdoba) y San Bernardo (Jerez).

- Se extiende hacia la ribera Noroccidental (Plaza de Armas) y el paseo ribereño (Patín de las Damas)
- La línea férrea propicio las instalaciones de industrias próximas a ella.

Las transformaciones sufridas por la ciudad en la primera década del s. XX se localizan en el Sector Sur (parque María Luisa, avenida la Palmera, Gordales hasta río Guadaira). Se desvía el Tamarguillo y el resto del Tagarete por el río Guadaira. En este periodo finaliza la ampliación de la ciudad por el sector Sur con la salida hacia Cádiz (propuesta por Arjona) y se conecta Sevilla con Huelva.

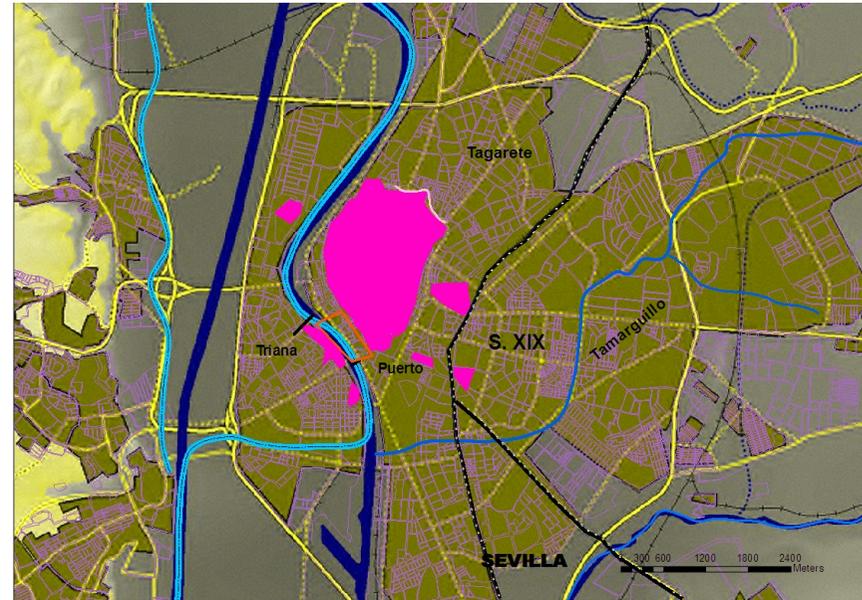


Figura 15. Sevilla en el s. XIX.

II. 3 NAVEGABILIDAD DEL RÍO GUADALQUIVIR (APROXIMACIÓN).

Las funciones iniciales de la ría desde época antigua eran transporte de troncos de arbolado procedentes de Sierra Cazorla y Segura (**Araque Jiménez, 2008**).



Pascual Madoz, 1850 al referirse al río escribe Guadalquivir

“Este famoso Río empezó a ser navegable desde los tiempos más remotos. Hasta Sevilla llegaban en tiempo de Estrabon naves grandes; desde Sevilla á Ilipa (Alcalá del Río) subían barcos más pequeños, y desde Ilipa á Córdoba esquifes formados de piezas. En épocas más remotas lo surcaban canoas hechas de troncos de árboles cóncavos á manera de artesas, que fueron sin duda el primer ensayo de la navegación. No pudiendo referirse esto á la época de los cartagineses y fenicios, naciones que tanto adelantaron en la náutica, es necesario remontarse á los siglos anteriores.

Los romanos continuaron la navegación de este río haciendo por él un grande comercio con Italia. No la abandonaron los godos aun cuando decayese mucho, no sin el menoscabo que es consiguiente en la prosperidad del país, y duró por lo menos hasta el reinado de D. Enrique III, que se embarcó en Córdoba para Sevilla en 1402. En tiempo del rey D. Pedro hacían ambas ciudades mucho comercio por el río; y así es que, habiendo cerrado el paso á los barcos algunos dueños de los molinos que hay entre Córdoba y Sevilla con las azudes que habían construido, los barqueros de esta ultima ciudad se quejaron á aquel monarca en 1360, quien mandó se dejase expedito el paso á los buques, comisionando al alcalde mayor de Córdoba para que fijase el espacio que las bocas que se abriesen debían tener. Este dio por regla la anchura del arco de la catedral llamado de las Bendiciones (28 pies) y determinó que la profundidad fuese de 6 pies. Habilitese la navegación; pero hubo de cesar por temor de los robos que en sus incursiones hacían los moros de Granada, motivo que faltó con la conquista de esta ciudad; mano no por eso se trató de restablecerla. En 1528 volvió á pensarse con grande empeño en la navegación del Guadalquivir hasta Córdoba, y sobre las ventajas de llevar á efecto esta empresa para promover la prosperidad de la Andalucía, leyó públicamente al ayuntamiento de aquella ciudad un elocuente y erudito discurso, que trae en sus obras, el célebre cordobés Hernán Pérez de Oliva. Consultado después el proyecto con Felipe II, no se puso dificultad alguna, y aun se acordó su ejecución

para cuando se concluyesen otros mas urgentes de que se trataba entonces. A principios del siglo XVII el jurado de Sevilla requirió á Córdoba con la provisión del rey D. Pedro para volver al uso antiguo de las barcas con que abastecía las fronteras de Andalucía; y en 1628 se promovió esta idea siendo ministro el conde-duque de Olivares, el cual envió peritos á Córdoba, que tanteando las dificultades y venciendo con el arte muchas de ellas, dieron principio á la navegación, si bien estos ensayos no tuvieron consecuencia alguna. En el reinado de Carlos IV convirtió el Gobierno su atención á tan importante objeto, tratando de la navegación de este río por su cauce, y se construyeron barcas que desde la provincia de Jaén con una de las pinadas de la sierra de Segura, descendieron hasta Córdoba; mas el proyecto tuvo esta vez el mismo mal suceso que las anteriores. Los franceses durante el tiempo que ocuparon esta provincia, restablecieron en breve el comercio interior por las aguas del Guadalquivir, bien que respetando las azudes, y sin construir obras adecuadas para atravesarlas. Fabricaron unas barcas tan planas que admitiendo proporcionada carga, solo calaban 18 pulgadas, y condujeron á Sevilla trigo y otros efectos en varias ocasiones. Las barcas que en 1811 sostenían el bloqueo de Cádiz en el Trocadero se habían construido en Córdoba y habían bajado por el río.; pero idos los franceses cesó la navegación, desaprovechándose la tentativa y el ejemplo que habían dado los extranjeros. En 1813 la regencia del reino nombró un comisionado que se ocupase de este proyecto, con cuyo fin levantó planos y presentó presupuestos, pero quedó todo paralizado á la llegada de Fernando VII. El Gobierno volvió por último á ocuparse de este negocio en 1810; mas consideradas mejor las cosas, se resolvió formar un canal lateral como empresa más útil y realizable, cuya ejecución fue aprobada en marzo de 1819. Según el proyecto, debe tener de longitud. 24 1/2 leg; su anchura en la superficie 41 pies, y 30 en la solera con 8 de profundidad; estando su costo regulado en 72.603,761 rs. Finalmente, desde Córdoba y aun más arriba corre el Guadalquivir con tan corto desnivel, que apenas se percibe su carrera, y siguiendo su curso por medio de llanuras ofrecen sus deliciosas márgenes corrientes muy cómodas para la sirga.

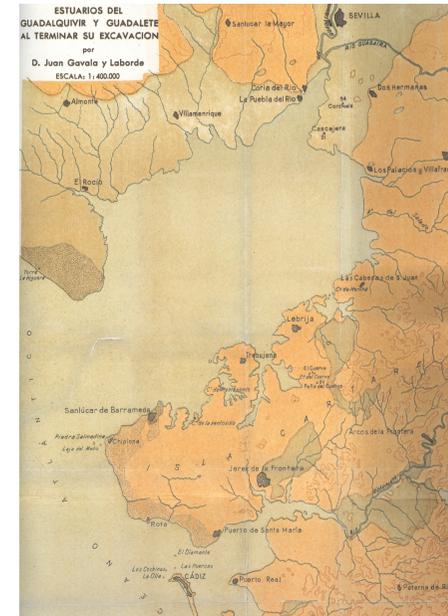


Figura 16. Aspecto del golfo Tartésico hace 4000 años, según Gavala, 1956.

Como afirma Chic García, 2003:

El tramo inferior del río conoció, una gran actividad fluvial desde antiguo. No tenemos datos concretos para la época antigua, solo contamos con información aportada por Gavala, 1956 (figura 16), pero bien podemos hacernos una idea pensando, entre otras cosas, en lo que sucedía en época medieval. Sabemos que a partir de 1430, decenas de viajes en barcos fueron necesarios para transportar la piedra que se empleó en la construcción de la catedral gótica de Sevilla y otros edificios de la época, en su mayor parte procedente de las canteras del Puerto de Santa María (Cádiz). El transporte de estos materiales pétreos pone de manifiesto la capacidad fluvial que presentaba el río en esta época (figura 17). Esto hace pensar que, si esto era así en una época en la que la navegación por el Guadalquivir había

entrado en franca decadencia, en su época de mayor esplendor (durante los siglos I y II de nuestra era); la monumentalización de las ciudades de su valle, que la arqueología pone cada vez más en evidencia, difícilmente se hubiera alcanzado sin la comodidad que ofrecía el río para el transporte. Pero además, y de una manera muy especial, el río se debió de convertir en la vía natural de salida de todos aquellos productos, salazones, vinos (Lebrija) y aceites sobre todo, que salían de las fincas ribereñas del gran lago Ligustinus, envasados en las ánforas producidas en Orippe, (Dos Hermanas).

Es posible que también en época romana existiese ya en Sevilla ese puente de barcas que tradicionalmente unía las dos orillas del Guadalquivir hasta la construcción del puente de Triana, a mediados del pasado siglo. Lo que sí sabemos es que ya no había más puentes hasta Corduba. Un poco más arriba del puente de barcas en época romana, se emplazaba otro puente llamado de la Ribera, dotado de una grúa. Sabemos que en 1476 estaba conformado por 13 cascos de barcos adosados que soportaba un tablero de unos 10 metros de anchura para permitir el paso de personas y animales, existiendo sendas compuertas en los extremos para permitir el paso de determinadas embarcaciones.

Sin duda la navegabilidad que presenta el río del Guadalquivir en su trayecto completo era bastante irregular y además estaba estrechamente relacionada con su desembocadura, muy probablemente la zona que ha sufrido las mayores modificaciones en los últimos 2000 años.

En el sector sur, el sistema de cauces se ajusta al típico ejemplo de los tributarios asociados a desembocaduras de grandes sistemas fluviales, con marismas intensamente canalizadas. Estas marismas componen un medio de colinas y cerros de muy débiles pendientes, con una amplia serie de canales de mareas (esteros) que han tenido un proceso de colmatación importante en el holoceno (Díaz del Olmo, 1989), con un paulatino relleno de sedimentos que se hace intenso en época histórica. Cuenta con suelos fundamentalmente arenosos muy aptos para el cultivo de cereales y viñedos, con abundantes pozos de agua dulce, bien comunicada y con importantes recursos cinegéticos



Figura 17. Aspecto de las marismas en el s. XVI (Jerónimo Chaves, 1579).

Las marismas en su estado inicial más primitivo estaba surcada por 5 brazos: Canal Principal, Caño del Guadiamar, Caño Travieso, Brazo de la Torre y Brazo Este (Montero Sandobal, 2008), (figura 18). Estos brazos, desde época relativamente reciente (árabe), define dos islas: Isla Mayor e Isla Menor. Actualmente presentan trazados más rectilíneos y ancho, lo que indica que el antiguo drenaje mostraba una influencia mareal importante. Por ejemplo en 1829 Isla Mayor seguía bajo la influencia mareal, esta albina residual seguía comunicando Caño Nuevo con el Brazo de la Torre.

La rectificación realizada 1888, conocida como la corta de los Jerónimos individualiza otra isla, isla Mínima (**Mananteau, 2008**).

Hace tan sólo unas décadas, antes de las profundas transformaciones hidráulicas acometidas en la zona, su canal principal no enlazaba directamente con el cauce central del Guadalquivir, al que en última instancia tributa sus caudales antes de que juntos ganen el mar, sino que su desagüe se producía bien a través del Brazo de la Torre, o bien directamente a las marismas por el Caño Guadimar o el Caño Travieso (**Borja et al., 2001**).

Según, **Mananteau (2008)**, los canales que debían seguir los barcos que se unían en un solo brazo río arriba en el pozo de Barronal, se concretan en (**figura 19**):

- Canal único: se dirigía hacia el margen izquierdo del Guadalquivir hacia Bonanza.
- Canal Norte: también llamado de los ingleses (el más antiguo).
- Canal principal llamado canal de las Barras en las cortas marítimas del s. XIX, conserva su trazado hasta los años 1970.
- Canal Sur, canal artificial y actual.

El canal único se dirigía hacia el margen izquierdo del Guadalquivir, pasando frente al Castillo del Salvador, hacia Bonanza. El canal Norte o de los Ingleses, el más antiguo, se situaba en la punta de Malandar y San Jacinto. El canal principal llamado de las Barras en las cortas marítimas del siglo XIX, conserva su trazado hasta 1970. Finalmente el canal Sur, canal artificial y rectilíneo es el actual (**Mananteau, 2008**).

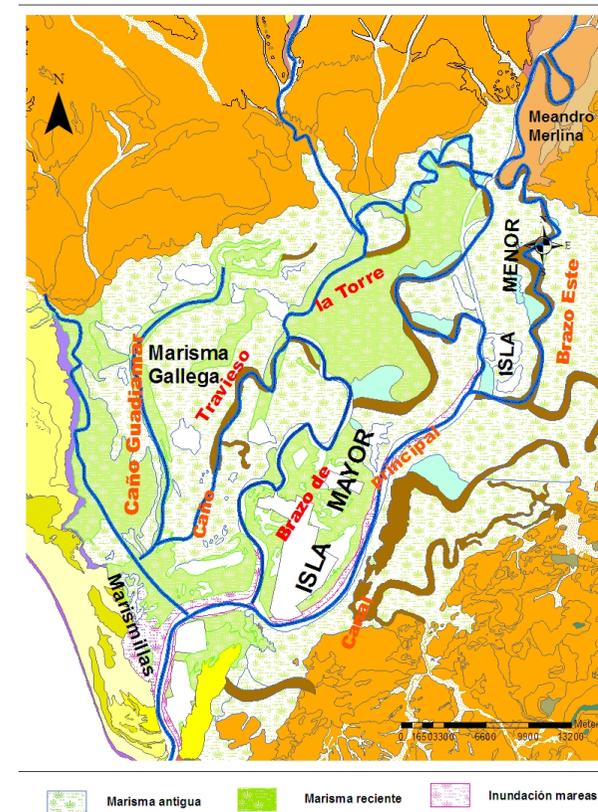
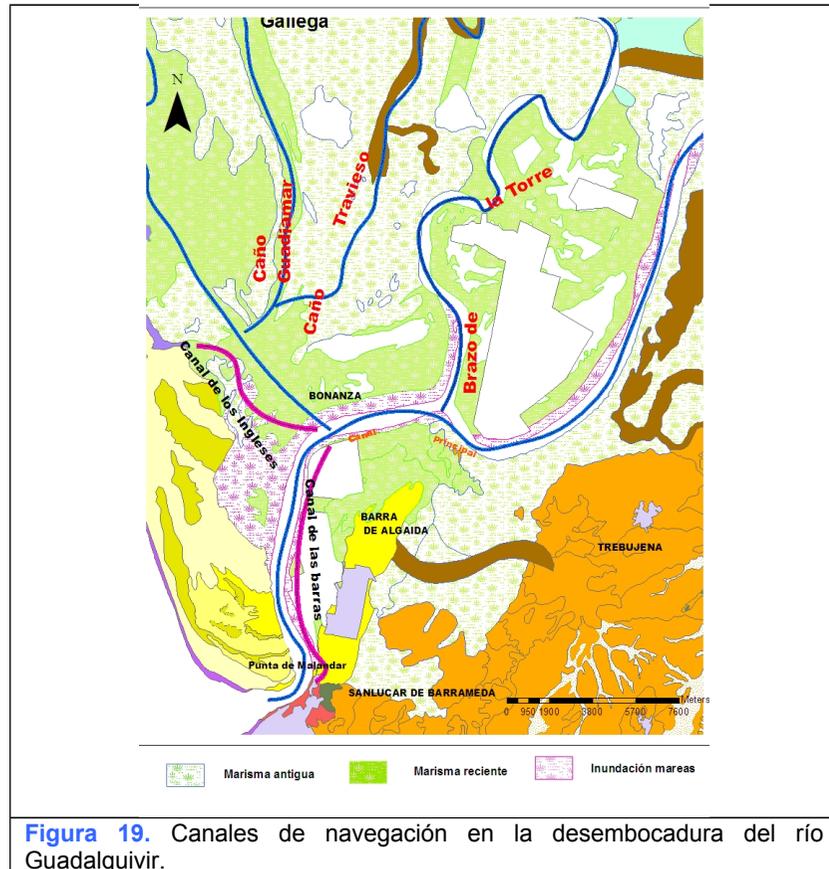


Figura 18. Estado inicial de las Marismas.



Intervenciones en el río Guadalquivir

Después de un milenio de intervención en la ría, es difícil establecer su situación original (**Toja Santillana, 2008**). Las informaciones más antiguas de las que tenemos noticia se remontan al s. XVIII, a partir de este momento decae esta actividad portuaria por la dificultad de la navegación que se hace especialmente difícil en la Ría. Aunque el centro portuario se traslada a Cádiz, las intervenciones encaminadas a continuar la actividad comercial se hacen importantes a partir de este momento relacionada con las necesidades de comercializar los productos agrícolas y mineros (Cerro del Hierro, Aznalcollar y Riotinto) generados en esta zona.

No obstante los problemas de navegabilidad, que se empiezan a sentir en el 1503, coincidiendo con el monopolio del comercio de las Indias, se deben fundamentalmente a la inestabilidad de los cauces, reducción de la profundidad y presencia de suciedad relacionada fundamentalmente con la acumulación de pecios (**Cruz Villalón, 1988**). Esta situación prosiguió en el s. **XVII y XVIII** y se intenta resolver con la construcción de las primeras Cortas.

Por esta razón en la Ría se acometen mejoras de limpieza de los cauces (dragados) y creación de espigones. Pero no será hasta 1784, con la construcción de la *Corta de la Merlina* cuando se acometan la primera intervención de envergadura; que tendrá lugar en el tramo más bajo de la Ría y en contacto con la zona de marismas. El proceso de intervención continúa en 1815 con la construcción de la Corta del Borrego (Fernandina) y en 1817 con el cierre del Brazo de la Torre (**Camacho Rueda, 2008**), (figura 20). En el s. XVIII también, se propone la construcción de un puente de piedra, pero al final se construye el puente de Isabel II, de hierro

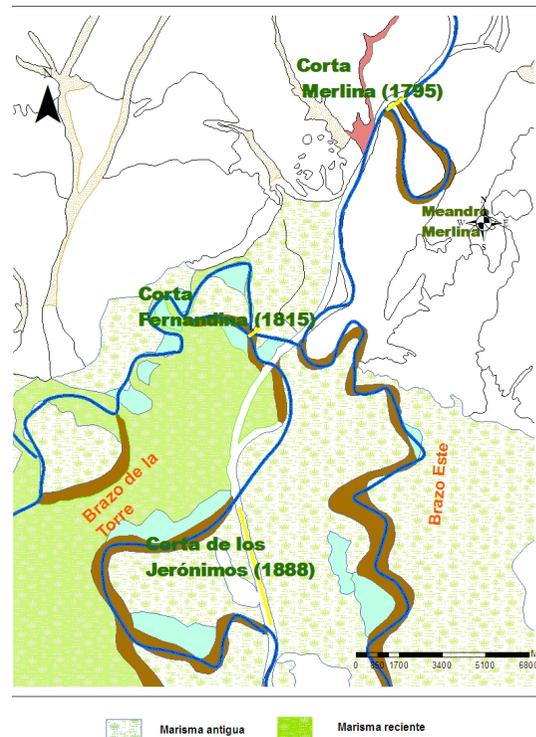


Figura 20. Cortas construidas en el s. XVIII-XIX en las marismas del Guadalquivir.

En este momento las actuaciones tendrán como objetivo mejorar la comunicación fluvial, regularización de la cuenca hidrográfica ligado al desarrollo de la agricultura a gran escala; (**Arenque Jiménez, (2008)**) y con la comercialización de productos agrícolas de El Aljarafe, materiales de

minería procedentes de Aznalcollar y Río Tinto. y finalmente proteger la ciudad de posibles inundaciones; que se hacían especialmente preocupantes tras el derribo de las murallas medievales. Estas intervenciones no solo afecta al río sino también a los afluentes del Tagarete, Tamarguillo y Guadaira. El Tagarete se comienza a canalizar ya en el s. XVIII.

El proceso de construcción de cortas, que se prolongaran hasta el s. **XX**, supondrán una reducción de su curso entorno a 50 Km. Gran parte de estas transformaciones afectarán al puerto y sus alrededores, lo que supondrán cambios significativos en la configuración urbanística de la ciudad. Estas primeras transformaciones se hacen visibles a partir del s. XIX (1959) con la eliminación del muro almohade y la entrada del tendido ferroviario, (**del Moral Ituarte, 1997**).

El primer proyecto encaminado a mejorar la Ría es el [Proyecto de Carroza \(1850\)](#), sin mucho éxito. Las propuestas del proyecto incluyen la eliminación del meandro de Gordales, encauzamiento del río con una corta en la punta de las Remedios y del Verde semejante a la Corta de Tablada.

Pastor Landero (1863-1869) pondrá en práctica el proyecto de Carroza. Construyó los espigones de defensa (frente a la Cartuja, las Delicias, San Juan de Aznalfarache y Punta Verde), los nuevos muelles del Arenal, enlaza el ferrocarril con plaza de Armas, abre la corta de la Isleta, termina la Corta de los Jerónimos (1888) y se conecta Plaza de Armas con San Bernardo. En 1846 se construye el puente de Triana que fue el primer puente que se hizo en España con estructura de acero colado.

En 1896-1910 se desarrolla el [Proyecto Jiménez Lombardo](#), cuyas intervenciones se concretan en dragados, encauzamiento y construcción de márgenes artificiales.

El puerto se extendía desde la Punta de los Remedios hasta Puente de Triana, en su margen derecho se localizaban los cargaderos de carbón. Además del puerto de Sevilla en la ría se situaba, en su margen derecho, el

puerto de San Juan de Aznalfarache, Gelves, Coria y al final el de Bonanza. Antes de llegar a San Juan, a 2 Km del puerto de Sevilla, se localizaba un muelle construidos en el tramo de los Gordones, donde se embarcaban minerales procedentes de las minas de Aznalcollar entre otros productos.

La navegación continuaba hasta la corta o canal de los Jerónimos y terminaba en Punta lisa. El tramo navegable del Guadalquivir desde el puerto de Sevilla a Bonanza discurría por las poblaciones de Dos Hermanas, Villafranca y los Palacios, Lebrija, Trebujena situada a la izquierda de dicha Ría (**figura 21**).

Proyecto de Carlos Mendoza (1919)

En este periodo se lleva a cabo un intento por recuperar la navegabilidad del río en el tramo Sevilla-Córdoba mediante la construcción de canalizaciones. El proyecto afectaba 170 Km con un desnivel 88 mt. Estas condiciones hacen pensar que la navegación era imposible en el tramo más superior, por lo que solo es posible con la construcción de presas y esclusas (**AAVV, 1926**). Se proyectaron 11 y solo se construyeron dos.

La primera fue la de Alcalá del Río, presa de 8 m de salto, construcción que finalizó en 1929. Después de la Guerra Civil se retoma el proyecto de navegabilidad y en 1946 se comienza con la construcción de la presa hidroeléctrica de Cantillana, proyecto que estaba programado finalizar en 1970. En 1950 comienza la construcción de la siguiente presa programada pero el proyecto sufre modificaciones en 1949 y se ve viable la construcción de un canal escavado lateral, rechazado anteriormente por su alto coste. El 1964 el estado renuncia definitivamente al proyecto de navegabilidad del Río, (**Galnares del Coso et al., 1996**) por lo que este proyecto queda paralizado.

Proyecto de Luís Molini, (1903-1926)

El proyecto pretendía una remodelación unitaria del conjunto barra-ría-puerto. En este proyecto se elimina el meandro de Gordales y codo de

la Punta de los Remedios y la apertura de Tablada, con la construcción de un nuevo puerto, en este lugar, así como la construcción del puente Alfonso XIII, en la antigua desembocadura del Tamarguillo (**figura 22**).

La corta de Tablada debe considerarse como una de las obras más importantes del plan de protección contra las inundaciones en Sevilla. Esta intervención esta destinada a la mejora del puerto y su navegabilidad, facilita la acción de las cortas de los Jerónimos defendiendo a Sevilla y Triana de las inundaciones. Esta intervención supuso la creación de un nuevo muelle y la formación de una nueva isla limitada por la misma corta, el tramo actual del río navegable comprendido entre las vueltas de los Remedios y el Verde (**Molini, 1906**) y el aislamiento de la dehesa de Tablada del sector Sur, donde se localiza San Juan de Aznalfarache.

Plan Delgado Brackembury (1927-1948)

Su objetivo era independizar las instalaciones portuarias mediante el desvío del río por la vega de Triana y la construcción de una dársena Histórica cerrada por una esclusa en el sector sur de la corta de Tablada con el aterramiento de Chapina y punta de Tablada. Se produce en dos fases: entre 1929-1933 y entre 1946-1950 (**figura 23**).

Este Plan representa un cambio de sentido, ya que se consigue aislar el puerto del río transformándolo en una dársena cerrada. Los treinta años posteriores consolidarán el traslado hacia el sur de la actividad comercial, abandonándose el puerto antiguo, área que durante los años setenta sufrirá remodelaciones urbanísticas importantes.

En este proyecto se construye el muro de defensa del tramo de Triana y los Remedios en el lado derecho, se alarga la red viaria desde la puerta de Triana a plaza de Armas y desvío del río Guadaira hasta la Punta del Verde y cierre completo del meandro de los Gordales.

Intervenciones a partir de 1950.

Su objetivo modernizar el puerto de Tablada, la dársena y Ría. Las actuaciones se concretan:

- 1960 reforma del puente de San Telmo.
- 1961 se separa el Tamarguillo y Tagarete. Este último se desvía por San Jerónimo y el Tamarguillo se recubre tras desviar el Ranillas.
- En 1973 se termina la dársena de Batán.
- El Canal Sevilla-Bonanza queda incorporado a la dársena tras la suspensión del resto de los tramos: corta Olivillos (1971), corta de la Isleta 8 (1972) y nuevo cauce del Guadaira que se traslada 20 Km hasta punta verde.
- En 1975 se construye la Corta de la Cartuja y el desvío del curso hacia el oeste.
- Proyecto Carcer y Ochoa (1895)

Para concluir las intervenciones realizadas en este periodo definen dos acciones de tendencia claramente diferente:

- Fase I: El puerto se vincula a la ciudad con la creación de la corta de tablada.
- Fase II. Actuaciones encaminadas a que la ciudad este de espaldas al río, con el traslado del puerto más hacia el sur.

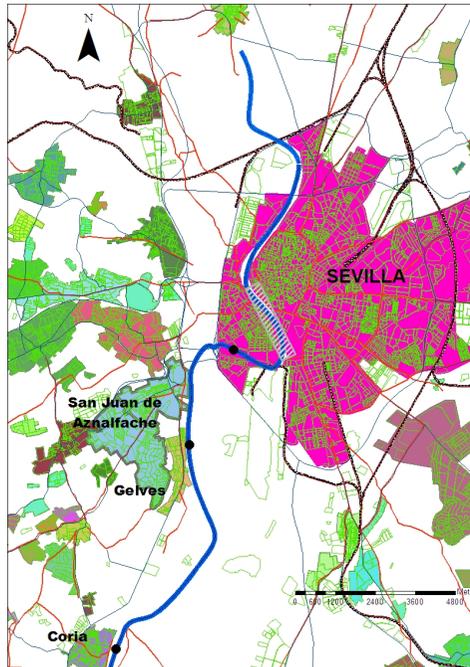


Figura 21. Localización de la actividad portuaria de la Ría en 1910.

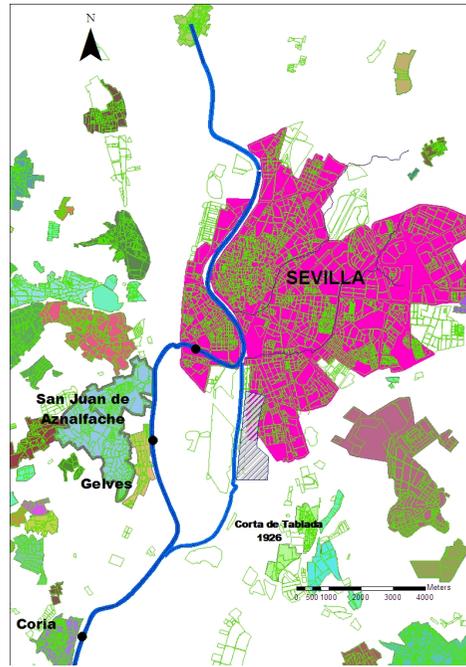


Figura 22. Intervención de Molini 1903-1926.

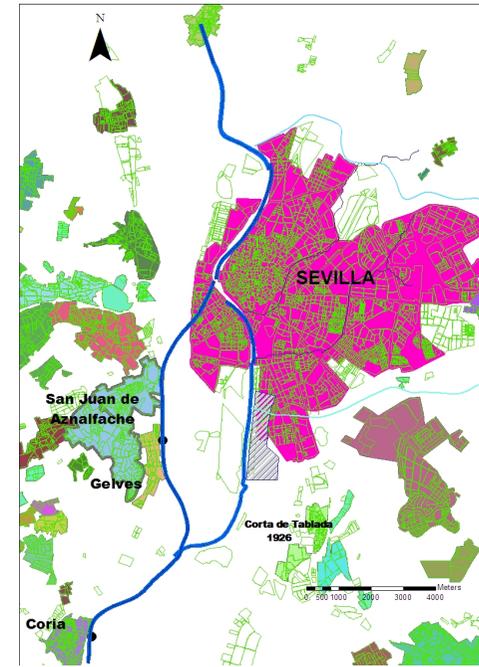


Figura 23. Intervención Brakembury (1927-48).

Intervenciones sobre las Marismas

Las intervenciones sobre las marismas son relativamente recientes ya que a principios del s. XX la zona era prácticamente virgen. Primera intervención tiene lugar en 1814 por parte de la Compañía de Navegación del Guadalquivir, que llevó a cabo la desecación de Isla Mayor y puesta en Cultivo de la Isla (**figura 24**).

Posteriormente entre 1866 y 1920 se proyecta la transformación y saneamiento del lago de Almonte y la Marisma Gallega de Aznalcazar que finalmente no se lleva a cabo al igual que el proyecto de saneamiento de la Marisma de Lebrija (1870). En 1921 estos terrenos pasaron a la Compañía de las Marismas del Guadalquivir que se limitó a construir diques para proteger las inundaciones.

Las obras de regulación (construcción de presas y embalses) que tuvieron lugar y en el tramo superior del río van a producir impactos apreciables sobre las Marismas. Por ejemplo el dragado del canal de navegación de Sanlúcar a Sevilla, que dio preponderancia a un brazo sobre los otros, provocó finalmente la colmatación de los brazos laterales del río.

Las Marismas de la margen izquierda del Estuario del Guadalquivir (marismas de los Palacios, Lebrija y Trebujena) sometidas a un intenso proceso de transformación han desaparecido y sólo han persistido en parte las de la margen derecha, las marismas de Doñana (Marismas Gallegas, de Aznalcazar e Hinojos), aproximadamente la mitad de la superficie del Parque Nacional "Marismas del Guadalquivir". Estas son por tanto un relicto del antiguo golfo Tartésico pero en este caso ocupado por agua dulce.

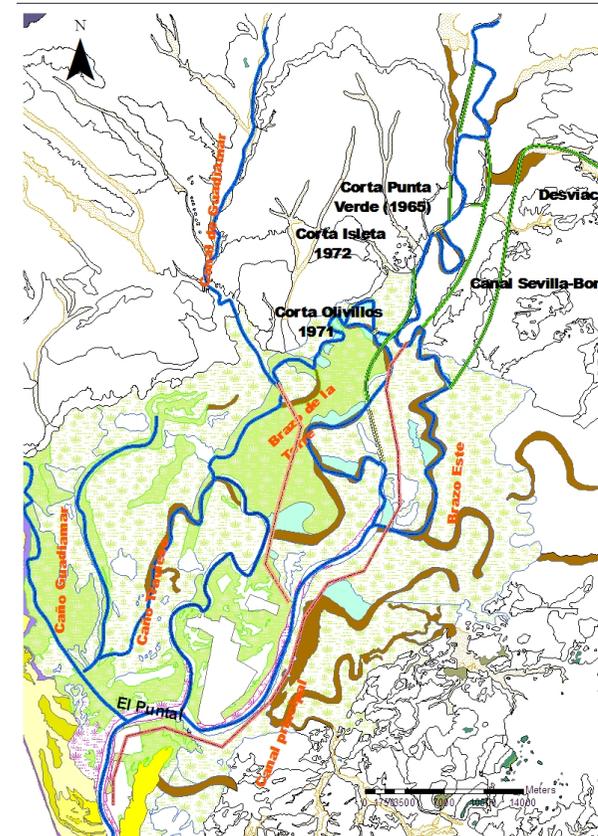


Figura 24. Intervención en las marismas del Guadalquivir.

Las actuales Marismas que son alimentadas por las lluvias y algunos arroyos vertientes se van rellenando anualmente con 0,5 a 3 mm de sedimentos y no pueden extender su lámina de agua por las construcciones de muros de defensa entorno al cauce del Guadalquivir y otros canales.

En relación a la acción del hombre, en el s. XIX las tierras de las Islas son objeto del interés para la desecación y puesta en cultivo de las mismas, estas intenciones se dilatan en el tiempo ya que aún a principios del s. XX estas tierras se encuentran en un estado virgen, con la única ocupación ganadera, hasta 1929 con las primeras parcelas de arroz en cultivo.

Por último, en épocas históricas la actividad antrópica ha interferido de manera creciente con los procesos morfogenéticos, desencadenando diversos episodios erosivos y acumulativos. Así, la deforestación de numerosas cuencas fluviales, llevada a cabo repetidamente desde la Época Romana hasta nuestros días, ha provocado una aceleración de los procesos de erosión hídrica y pérdida de suelos, que en los ambientes costeros se han traducido en fases históricas de rápida progradación de flechas y deltas (**Hoffmann y Schultz, 1987**).

Durante el siglo XX, la proliferación de embalses en las cuencas fluviales ha supuesto una modificación de los perfiles longitudinales de algunos ríos, así como la retención de sedimentos fluviales, que en las costas se manifiestan mediante balances sedimentarios negativos. Estas actuaciones, unidas a las intensas transformaciones urbanísticas sufridas por la costa bética mediterránea, han desencadenado importantes episodios de erosión costera, que continúa en la actualidad.

II. 4 DIAGNOSIS

Un acercamiento al proceso de antropización de la zona nos permite poner de manifiesto los siguientes aspectos como responsable de la evolución y desarrollo urbanístico de Sevilla:

1. El río elemento esencial en el paisaje histórico de Sevilla.

Constituye un elemento esencial en la evolución urbanística de la ciudad y su entorno: Su valor estratégico se justifica por su proximidad a las marismas, que el hombre supo aprovechar como vía de comunicación con el atlántico. Sevilla le gana la batalla a Cádiz y a partir del s. I de nuestra era, se observa un declinar de esta última ciudad en favor de Sevilla. El origen pudo estar en la necesidad de comercializar productos procedentes del interior (Sierra Morena, Sierra de Cazorla y del Valle del Guadalquivir), con otros asentamientos humanos emplazados en el mediterráneo.

Se definen como puntos esenciales de la Ría: Coria del Río, San Juan de Aznalfarache, Sevilla, Santiponce y Alcalá del Río y su relación fluvial con otras ciudades importantes: Carmona, Écija, Córdoba y Cádiz.

2. Valor portuario: Puerto fluvial interior de la península ibérica. Este aspecto se potencia de forma importante en época romana, medieval y moderna.

- Puerto fenicio y su relación con Ilipa y Caura.
- Puerto romano.
- Puerto internacional en la 2ª mitad XIII.
- Puerto de indias en el S. XVI.

- Comunicación terrestre y marítima que hizo al Guadalquivir protagonista de esa inmensa red que unía al Viejo y Nuevo Mundo.
- Se establece el área del Arenal como la zona portuaria, y como testigo nos han llegado las Reales Atarazanas medievales.
- Las Atarazanas han ocupado un marcado protagonismo de primer orden, siendo por ello uno de los monumentos civiles de Sevilla con mayor carga simbólica.
- En sus últimos tiempos tras la aplicación del proyecto de Brackembury se consigue aislar el puerto del río transformándolo en una dársena cerrada. La ciudad vive de espaldas al Río y se potencia un valor industrial, que no ha marcado de forma importante este espacio.

3. Murallas. La ciudad se va extendiendo ganando espacio a la ría configurando unos anillos de protección (murallas) que se han ido ampliando desde época fenicia hasta el medieval. La evolución de los distintas recintos amurallados han ido definiendo la distribución urbanística de Sevilla. El proceso es generar un recinto y tras su colmatación van surgiendo nuevos anillo. A partir de la época moderna con los nuevos planes urbanísticos van creándose barrios a extramuros dándole al casco histórico la fisonomía que podemos observar en la actualidad.

IV. PRIMER ACERCAMIENTO A LAS PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.



La definición de un Plan de Protección Urbano del casco Histórico de Sevilla no se entiende en la actualidad solo como la aplicación de un proyecto urbanístico a escala local. Las ciudades constituyen los nudos de una red desplegada sobre el territorio que deben estar perfectamente interconectados. Por estas razones actualmente cobra mayor peso las actuaciones a escala territorial.

El fortalecimiento de la arteria principal del Guadalquivir esta en sintonía con la instalación de redes transversales que conecten con los recursos patrimoniales y naturales de su área de influencia, aprovechado también sus afluentes más importantes, para dar continuidad y heterogeneidad a los recorridos y a las propuestas.

Esta depresión intramontañosa marcada por la hidrología del Guadalquivir, viene definida por tres núcleos urbanos, directamente conectados, de importancia histórica a nivel territorial: Córdoba-Sevilla-Cádiz. Es también de interés destacar el río Genil porque incorpora una gran diversidad de ecosistemas, poblaciones y riqueza patrimonial de las provincias de Córdoba, Málaga y Granada, (figura 25).

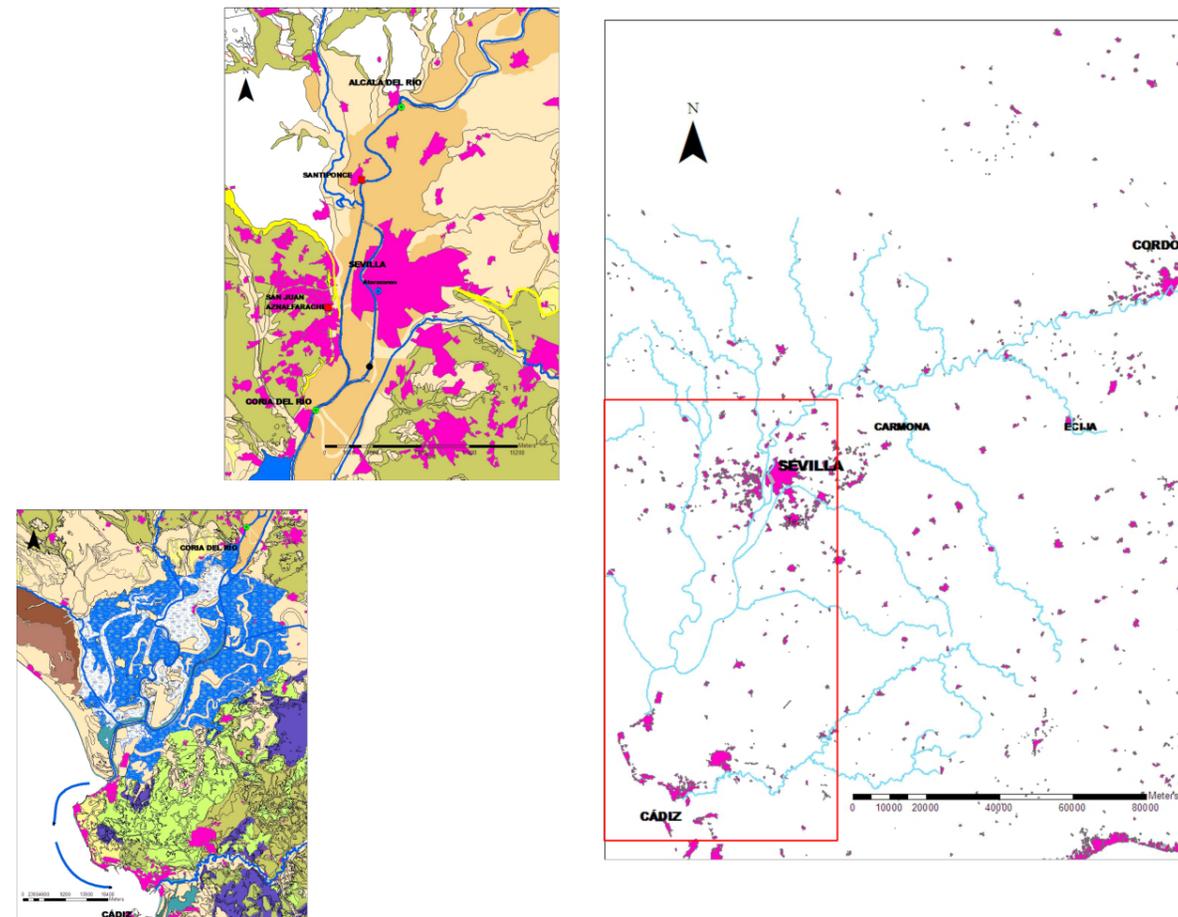


Figura 25. Conexiones de elementos seleccionados a escala territorial.

La falta de continuidad de los espacios ribereños es una constante a lo largo del Guadalquivir, que ha generado paisajes fluviales fragmentados en su mayor parte. En unas zonas el paisaje conserva su aspecto natural, con una densa vegetación de ribera (álamos, chopos, sauces, fresnos y otras especies características) mientras que en otras zonas se observan sistemas urbanos muy densos, con una gran variedad de soluciones urbanas. Estas intervenciones sobre la vega se vienen realizando desde tiempos históricos, relacionadas con la ocupación de los espacios por parte del hombre, aspectos que no podemos obviar. Estas periodos se actuaciones han ido acompañados de etapas de abandono y degradación importante, durante los últimos decenios, lo que ha contribuido a la progresiva contaminación del cauce en muchos de sus tramos.

El actual interés por parte de la sociedad por los cauces fluviales ha hecho recobrar el protagonismo de los ríos como articulación territorial, el río como corredor verde, el río como telón de fondo de la vida urbana y del paisaje, el río como contenedor de nuevas economías basadas en propuestas de ocio y turismo; medidas que en muchos casos no han sido satisfactorias.

Más concienciados actualmente por la necesidad de tomar decisiones más acorde con las necesidades de los espacios ribereños, las intervenciones a aplicar sobre la Ría del Guadalquivir deben incluir actuaciones que permitan la recuperación o restauración de sus valores paisajísticos e históricos, adoptando criterios de planificación, transformación y explotación de los recursos, coherente con las expectativas reales y desarrollo social. Partiendo de la base de que las actuaciones se deben realizar con una visión territorial, esta misma actuación lleva necesariamente a la selección de manchas sobre las que actuar.

Sevilla, como se ha puesto de manifiesto en este trabajo, es una ciudad que forma parte del área de influencia del Guadalquivir, constituyendo una mancha con identidad propia que requiere de actuaciones locales, en consonancia con el equilibrio territorial.

En esta misma línea se proponen las siguientes propuestas, que en este trabajo se pretenden que sean muy generales sin propuestas concretas, pero indicativas en cuanto a las tendencias de actuación:

- El río discurre por comarcas agrícolas de gran tradición, con suelos de gran calidad edafológica y puestas en riego desde el siglo pasado. Se debe potenciar el valor agrícola de la zona siempre que se realice de forma sostenible, evitando que el cultivo se extienda hasta el mismo límite del cauce, y como consecuencia se continúe destruyendo la vegetación característica de la ribera fluvial.
- La conexión de la ciudad con su ambiente rural debe también definir las nuevas tendencias de las ciudades del futuro. Sevilla ha sido una ciudad ligada a sus huertas, gran parte de su actual casco antiguo ha formado parte de estos espacios rurales desde época árabe, y más recientemente las zonas actuales de expansión urbana como el Prado de San Sebastián, Santa Justa, Miraflores, etc., han formado parte de estos espacios en tiempos relativamente recientes. En este sentido el área urbana de Sevilla debe potenciar los espacios verdes que favorezcan la conexión de la ciudad con la naturaleza. Las transformaciones realizadas en los últimos años han ido encaminadas a la proliferación del asfalto, lo que ha hecho que la ciudad se convierta en un lugar cada vez menos habitable. Estos espacios verdes transformarían a la ciudad en un continente de paisajes y espacios para el disfrute del ciudadano.
- El Guadalquivir dispone del único gran puerto fluvial del territorio nacional y el único tramo navegable de la geografía española. Hasta probablemente época musulmana, la navegabilidad del Río hacia el mar ha sido una constante y la existencia de diferentes proyectos de hacer navegable el Guadalquivir, cuestión que nunca llegó a concretarse, ponen de manifiesto la intención por parte del hombre en este sentido. Por estas razones una mejora de la

navegabilidad del río, sobre todo en el tramo inferior, y su conexión con Cádiz puede resultar una propuesta interesante.

- Reposición de la vegetación de ribera autóctona, ya que han proliferado en muchos tramos del río zonas muy pobladas de vegetación, de especies nuevas que están generando desequilibrio en el ecosistema natural ribereño.
- Control de las intervenciones urbanísticas en las zonas próximas al río, muchas de ellas motivadas por las inadecuadas medidas de desarrollo turístico y de ocio. En este sentido es preferible restaurar sus condiciones naturales y que estas pueden ser utilizadas como respiraderos naturales de la ciudad, se pone como ejemplo la ciudad de Córdoba.

IV. REFERENCIAS

- **AAVV (1926).** *Idea General del proyecto de canalización y presas del Guadalquivir.* Revista de obras públicas nº1.
- **AAVV (2005).** *Doñana y la Biosfera.* Ed. García Novo, F y Marín Cabrera, Cooperación Hidrográfica del Guadalquivir. Ministerio de Medio Ambiente y Junta de Andalucía.
- **Abad, M; Pendón, JG; Ruiz,F; Rodríguez-Vidal, J; López-González, N y Mantero, I. (2005).** *Respuesta Estratigráfica a la Transgresión Tortonense en el Margen Pasivo de la Cuenca del Guadalquivir: Datos Preliminares.* Geogaceta 35. Pp:167-1070.
- **Álvarez González, Y (1993).** *Arqueología Del Paisaje: Modelos de Ocupacion y Explotacion de los Castros del Valle de Noceda (León).* Complutuni, 4,1993:265-278.
- **Areque Jiménez, (2008).** *El Río primero de sus orígenes a Montoro.* El río Guadalquivir. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp 17-28.
- **Arteaga O., Schulz H.D., A.M. Roos (1995).** *El Problema del lacus Licustinus. Investigaciones Geoarqueológicas en torno a las Marismas del Bajo Guadalquivir.* V Simposium Internacional de Prehistoria Peninsular. "Tartessos 25 años después". Jerez de la Frontera.
- **Baena Escudero, R; Guerrero Amador, I; Díaz del Olmo, F. (1999).** *Guía de Campo Sobre Corredores Ecológicos.* Universidad de Sevilla. 1999. ISBN 84-930458-2-9
- **Bardají, T.; Goy, J.L.; Mörner, N.A.; Zazo, C.; Silva, P.G.; Somoza, L.; Dab Rio, C. and Baena, J (1995):** *Towards a Plio-Pleistocene chronostratigraphy in Eastern Betic Basins (SE Spain).* Neodinámica Acta, 8(2): 112-126.
- **Barral, M.A. (2004)** *Estudio gearqueológico de la ciudad de Sevilla. Antropización y reconstrucción paleogeográfica durante el holoceno reciente (<2500 años).* Tesis Doctoral Universidad de Huelva. Ed. Fundación Focus Abengoa. Dir. Borja, F.
- **Benito Calvo, A (2004)** *Geomorfológico y Reconstrucción de paleopaisajes Neógenos y Cuaternarios en la sierra de Atapuerca y el Valle Medio del Río Arlanzón.* Tesis Doctoral: 84-669-2585-6. Universidad Complutense de Madrid.
- **Borja, F; Zazo, C; Dabrio, C.J; Díaz del Olmo, F; Goy, JL y Lario, J (1998).** *Holocene aeolian phases and human settlements along the atlantic coast of southern Spain. The Holocene* Vol. 9.
- **Borja, F., López Geta, J. A., Martín Machuca, M., Mantecón, R., Mediavilla, C., del Olmo, P., Palancar, M. y Vives, R. (2001).** *Marco geográfico, geológico. e hidrológico regional de la cuenca del Guadiamar.* Boletín Geológico y Minero. Vol. Especial, 13-34. SSN 0366-0176.
- **Borja, F. y Barral, M.A. (2005).** *Evolución histórica de Vega de Sevilla. Estudio de gearqueología urbana.* Actas del aula Hernán Ruiz. Cabildo catedralicio. Sevilla.
- **Borja, F y Borja, C (2007).** *Geoarqueología urbana de Sevilla. Evolución de la vaguada del arroyo del Tagarete durante el Holoceno (llanura aluvial del Guadalquivir).* XII Reunión Nacional de Cuaternario, Ávila. Pp99-100.
- **Borja, F; Hunt, M; Ubrera, JL; Zazo, C; Dabrio, CJ; Goy, JL; Barral, MA; Llergo López, Y y Borja, C (2007).** *Registro holoceno del estuario del Guadalquivir en el área de Sevilla: aproximación gearqueológica.* Resúmenes XII Reunión Nacional de Cuaternario, Ávila. Pp. 101-102.
- **Borja Barrera, F; Mark Hunt, J.L. Ubrera, C. Zazo, C.J. Dabrio, J.L. Goy, Mª Ángeles Barral Muñoz, Y. Llergo, Cesáreo Borja Barrera: (2008).** *Estudio Gearqueológico de la Vega de Sevilla. Reconstrucción Paleogeográfica del Sector Interno del Estuario del Guadalquivir Durante el Holoceno.* Actas VII Congreso Ibérico

- de Arqueometría. Madrid, España. Quadro (Edición Electrónica). 2008. Pag. 87-97. ISBN: 978-84-612-85
- **Camacho Rueda, E. (2008).** *La Ría y el Puerto de Sevilla s. XVIII-XX.* El río Guadalquivir. . Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp243-253.
 - **Campos, JM; Borja, F; Gómez, F; Castiñeda, J y García, JM (1992).** *Ocupación del territorio en la tierra llana de Huelva.* Investigaciones arqueológicas en Andalucía (1985-1992). Proyectos: 779-798. Sevilla.
 - **Caro Gómez (2000).** *Evolución de las industrias achelenses en las terrazas fluviales del bajo Guadalquivir (780.000-40.000 BP) Episodios geomorfológicos.* Spal, 2000.
 - **Carral, MP; Martín serrano, A; Santiesteban, JI Guerra, A y Jiménez Ballesta, R (1998).** *Los factores determinantes en la secuencia edáfica de la evolución morfodinámica del tramo medio del Guadalquivir (Jaén).* Rev. Soc.Geol.España, 11 (1-2). Pp111-126.
 - **Castro Nogeras, M (2008).** *Proyecto Doñana.* El río Guadalquivir. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 143-147.
 - **Chic García, G. (1979).** *Gades y la desembocadura del Guadalquivir.* Gades, 3. Pp: 7-23.
 - **Chic García, G. (2003).** *Navegación fluvial del río Guadalquivir. Baetis-Guadalquivir, puerta de Hispania.* Acta del I Ciclo de Estudios sobre Sanlúcar. SanLúcar de Barrameda. PP: 39-88.
 - **Chip García, G (2008).** *Roma y el Guadalquivir.* El río Guadalquivir. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 197-201.
 - **Cruz Villalón, J (1998).** *Intervención del hombre en las rías y marismas del Guadalquivir.* Eria,109-123.
 - **Díaz del Olmo, F. (1987).** *El relieve de Andalucía.* Geografía de Andalucía, Tomo II. Madrid, Ed. Tartessos, Pp: 11-98.
 - **Díaz del Olmo, F. (1989).** «*Paleogeografía Tartésica*». En AUBET, M. E. Tartessos. Arqueología protobistórica del Bajo Guadalquivir, pp. 13-23. Barcelona.
 - **Díaz del Olmo, F. (1985).** *El contacto Sierra Morena. Cuenca sedimentaria: Problemas Geomorfológicos en torno a la depresión periférica del oeste del Guadalquivir.* [Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada](#), ISSN 0210-5462, N° 14, 1984-1985 , Pp: 5-18.
 - **Díaz del Olmo, F. & Baena, R. (1997).** *Interpretación de la secuencia general del Guadalquivir (valle Medio y Bajo):terrazas fluviales y Paleolítico.* En: Cuaternario Ibérico (Ed.
 - **Dabrio, CJ; Zazo, C; Goy, J.L. Sierro, F.J; Borja, F; Lario, J; González, J.A; Flores, J.A . (2000).** *Depositional history of estuarine infill during the Late Pleistocene Holocene postglacial transgression in the Gulf of Cadiz (Southern Spain).* Marine Geology, vol. 162:381-404.
 - **Encinas Escribano. A (2000).** *Propuesta de una Metodología de Análisis del Paisaje para la Integración Visual de Actuaciones Forestales: de la Planificación al Diseño.* Tesis Doctoral. Universidad Politécnica De Madrid Departamento De Proyectos Y Planificación Rural Escuela Técnica Superior. 613 Pp.
 - **Escacena Carrasco, (2008).** *Tartessos. El río Guadalquivir.* Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 161-171.
 - **Flores, E y Rodríguez Vidad, (1989).** *Neotectónica en el extremo occidental de la depresión del Guadalquivir.* Cuadernos y Geomorfología. Vol 3 (1-4). Pp 57-62.
 - **Galán, E; González, I; Mayoral, M y Vázquez, A. (1989)** *Caracterización y Origen de las Facies Glauconítica de la Cuenca del Guadalquivir.* Estudios geol., 45: 169-175 E.
 - **Galán, E y I. González, I (1993).** *Contribución de la mineralogía de las arcillas a la interpretación de la evolución de la paleogeografía del Sector Occidental de la cuenca del Guadalquivir.* Estudios Geológicos 49. Pp: 261-275.

- **Galnares fri Coso, VM; García Redondo, N y Gutierrez Abad (1996).** *Prensa de Jándula y la canalización del Guadalquivir.* Cuadernos de historia del Guadalquivir. <http://www.cuadernos.webcindario.com>. ROP nº3.356, año 143, Julio-Agosto.
- **García Castellanos, D.(1998).** *Desarrollo De Modelos Numéricos de Flexión Litosférica: aplicación a fosas oceánicas y cuencas de antepaís.* Tesis. Barcelona, Febrero de 1998.
- **García Tortosa, FJ; Sanz de Galdeano, C; Alfaro, P; Jiménez Espinosa, R; Jiménez Millán, J. Lorite Herrera, JM (2008).** *Nueva evidencia sobre la edad del tránsito endorreico-exorreico de la cuenca de Guadix-Baza.* Geogaceta, 44.
- **Gavala, J. (1959).** *La Geología de la Costa y Bahía de Cádiz y el poema "Ora Maritima", de Avieno.* Madrid, Instituto Geológico y Minero de España. Edición facsímil en Cádiz, Diputación Provincial, 1992.
- **Gavilán Cevallos, B (2008).** *Paleolítico-Epipaleolítico. El río Guadalquivir.* Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 151-157.
- **Gómez Toscano (2002).** *La ocupación protohistórica entre el Gudiána y Guadalquivir: del mito a la realidad.* Spall 11. Pp 151-159.
- **González, I. 1996.** Estudio geológico del área urbana de Sevilla y alrededores. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.265pp.
- **González Fustegueras (2008).** *Guadalquivir y Sevilla. La reinterpretación.* . El río Guadalquivir. . Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 423-457.
- **González Jiménez, M. (2008).** *Guadalquivir medieval.* El río Guadalquivir. . Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes Pp 213-221.
- **Gracia, F.J.; Rodríguez-Vidal, J.; Benavente, J.; Cáceres, L. Y López Aguayo, F. (1999):** *Tectónica cuaternaria en la Bahía de Cádiz.* En L. PALLÍ Y C. ROQUÉ (Eds.): Avances en el estudio del Cuaternario español. Univ. de Girona: X Reunión Nacional de Cuaternario: 67-74. AEQUA y Univ. Girona. Girona.
- **Gutiérrez Álvarez, C y Valiente Romero, A (2004).** *Aproximación a la estructura de comunicación y producción de la Vega del Guadalquivir en el s. XVIII.* Actas I Jornadas de Historia sobre la provincia de Sevilla. Asociación Provincial Sevillana de Crónicas investigadoras Locales. Pp 237.
- **Hirald, F. Ramo, C. Jordá, J; Bravo, MA (2001).** *"Investigación".* Oficina de Coordinación de la Investigación. Estación Biológica de Doñana. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- **Hoffmann, G. And Schultz, H.D. (1987):** *Coastline shifts and Holocene stratigraphy on the Mediterranean coast of Andalusia (SE-Spain).* In C. ZAZO (Ed.): Late Quaternary sea-level changes in Spain. Trabajos sobre Neógeno- Cuaternario, 10: 153-158.F,
- **IGME.** Hoja geológica nº1061. Cádiz.
- **Jiménez Lombardo (1010).** *Puerto de Sevilla y la Ría del Guadalquivir.* Revista de Obras Públicas. 282-285. Málaga.
- **Lario, J. Plater, AJ. Goy, J.L Dabrio, CJ. Borja, F. Sierro, FJ. Luque, L (2001).** *"Particle size and magnetic properties of Holocene estuarine deposits from the Doñana National Park (SW Iberia): evidence of gradual and abrupt coastal sedimentation".* Zeitschrift Für Geomorphologie, vol. 45(1): 33-54.
- **López Polanco, A.(1988).** *Sevilla: Río, Puerto y Ciudad.* Acta del Simposium Territorio, Puerto y Ciudad. Sevilla. Pp: 109-118
- **López Valpuesta, L y Castillo Manzano, JI. (2001).** *Análisis de las actuaciones económicas del puerto de Sevilla u su influencia provincial.* Universidad de Sevilla. ISBN 84-472-06467. Sevilla.
- **Madoz, P (1850).** *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar.* Madrid.
- **Martínez-Casasnovas, JA. (1998).** *Suelos-Paisaje-Erosión. Erosión por cárcavas y barrancos en el Alt. Penedés-Anoia (Cataluña).* Un enfoque de estudios mediante tecnología de la información Geográfica y Teledetección.351pp.

- **Méndez Casares, E y González Fernández, B. (2009).** *Estudio geológico e hidrogeológico del entorno de la Sierra de los Merinos- Ronda y cuevas de los Becerros (Málaga)*. Informe técnico. Universidad de Oviedo.
- **Menanteau, L y Vaney, JR (1985).** “*Mapa fisiográfico del litoral Atlántico de Andalucía. 1/50.000 MF.03 Matalascañas-Chipiona*”. Casa de Velázquez – Junta de Andalucía.
- **Menanteau, L (2008).** *Geohistoria de la barra y la evolución de las orillas. El río Guadalquivir*. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 65-71.
- **Menanteau, L (2008).** *Morfología y Evolución histórica del cauce de bajo Guadalquivir. El ejemplo de Sevilla*. El río Guadalquivir. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 55-63
- **Molini, L (1906).** *Río Guadalquivir. Corta de Tablada*. Revista de Obras Públicas. Pp 542-545.
- **Montero Sandobal, M (2008).** *El río Guadalquivir*. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes
- **Montes, C, Borja, F. Bravo, MA. Moreira, JM (2007).** *Reconocimiento Biofísico de Espacios Naturales Protegidos. Doñana: una Aproximación Ecosistémica*. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Coordinadores
- **Montero Sandobal (2008).** *Guadalquivir y Doñana. El río Guadalquivir*. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 135-141.
- **Del Moral Ituarte, (1997).** *El agua en la organización del espacio urbano: el caso de Sevilla y el Guadalquivir*. Doc. Anal. Geogr, 31. Pp: 117-127.
- **Núñez Granados, M.A y Recio Espejo J.M. (XXX).** *Evolución de la Red Fluvial de la Campiña De Córdoba (Tramo Medio Del Guadalquivir)*. Rev. C&G, 18 (3-4.)ISSN: 0214-1744.
- **Pozuelo Meño, J y Díaz Quidiello (2008).** *El Guadalquivir, eje de articulación territorial*. . El río Guadalquivir. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 459-468.
- **Prieto, C. Montes, M. Bernues,** “*Base bibliográfica para el estudio del Medio Natural de la Comarca de Doñana*”. Universidad Autónoma de Madrid – ICONA.
- **Riaza, C. Martínez del Olmo, W., (1996).** Depositional model of the Guadalquivir-Gulf of Cadiz Tertiary basin. Tertiary basins of Spain. The stratigraphic record of crustal Kinematic. World and Regional Geology VI; Cambridge University Press: 323-329.
- **Rodríguez Ramírez, A; Rodríguez Vidal, J; Cáceres , LM; Clemente, L; Belluomini, G; Manfra, L; Improta, S y de Andrés, JR. (1996).** *Evolución costera de la desembocadura del Guadalquivir en los últimos 6000 años*. Geogaceta, 20 (%). Pp.1086-1088.
- **Rodríguez Vidal, Cáceres Puro y Rodríguez Ramírez (1991).** *La res fluvial cuaternaria en el Piedemonte de Sierra Morena*. Cuadernos I de Geografía, 17- 1,2. Pp: 37-45. Logroño.
- **Rodríguez Ramírez, A; Cáceres, LM Rodríguez Vidal, J; Clemente, L y Cantano, M (1997).** *Geomorfología de las terrazas fluviales del tramo bajo del río Guadalquivir. Implicaciones evolutivas*. Geogaceta, 21. pp183-186.
- **Rodríguez Vidal, J* y Francisco Gracia Prieto FJ ().** *Evolución geomorfológica del Sur de Iberia durante el Neógeno y el Cuaternario*. Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre. **Geología**.
- **Ramírez Vacas, JL. (2008).** *El río Guadalquivir*. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 295-313.
- **Rodríguez, C. Yañez Camacho, C. Gascó, L. Clemente Salas y M.ª P. Antón (2005).** *Colmatación natural y antrópica de las marismas del Parque Nacional de Doñana: Implicaciones para su manejo y conservación*. Rev. C. & G., 19 (3-4), 37-48.

- **Rodríguez Ramírez, A. (1996).** “*Geomorfología continental y submarina del golfo de Cádiz (Guadiana-Guadalquivir) durante el cuaternario reciente*”. Tesis Doctoral, Universidad. de Huelva.
- **Sánchez Lázaro, T (2008).** *Cuatro proyectos de canales de navegación. . El río Guadalquivir. .* Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 289-295.
- **Salvany, J. M^a, Mediavilla, C., Mantecón, R. y Manzano, M. (2001).** *Geología del Valle del Guadiamar y áreas colindantes.* Boletín Geológico y Minero.Vol. Especial, Pp: 57-68. ISSN 0366-0176.
- **Rayan, B & Dolz, J (1995).** *Las aguas superficiales de la marisma del parque nacional de Doñana.* Revista Obras Públicas. Nº 3. 340. Pp: 17-28.
- **Schulten, A. (1924)** .*Tartessos: contribución a la historia más antigua de Occidente.* Madrid, Publicación Revista de Occidente.
- **Sanz de Galdeano, C. y Vera, J.A. (1991).** *Una propuesta de clasificación de las cuencas neógenas béticas.* Acta Geológica Hispánica, vol. 26, Pp:-205-227.
- **Toja Santillana, J. (2008).** *Efecto del Accidente Minero en el Perifiton del Río Guadiamar. las Algas Bentónicas Como Indicadoras de la Calidad del Agua. Pag. 205-220. En: La Restauración Ecológica del Río Guadiamar y el Proyecto del Corredor Verde: la Historia de un Paisaje Emergente. Sevilla, España. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 2008. ISBN 978-84-96776-05-0*
- **Tragsa, Tragsatec, (2000).** “*Estudio de soluciones y proyecto de la solución más adecuada para la protección del margen derecho del río Guadalquivir en el Parque Nacional.* Ed. Doñana”. P.N. Doñana.
- **Ruiz, J y Navarro, G (2008).** *Guadalquivir y el Atlántico.* El río Guadalquivir. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 119-125.
- **Ruiz, A (2008).** *Iberos y los Ríos. El río Guadalquivir. .* Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 175-197.
- **Vives, R. (2001).** *Marco geográfico, geológico e hidrológico* Boletín Geológico y Minero. Vol. Especial, 13-34.
- **Zazo, C; Dabrio, C.J; González, A; Sierro, F; E.I.; Goy, J.L; Luque, J. Pantaleón-Cano,V. Soler, J.M. Roure, Lario, J Hoyos, M; Borja, F.(2000).** “*The record of the latter glacial and interglacial periods in the Guadalquivir marshland (Mari López drilling, S.W. Spain)*”. Geogaceta, vol. 26: 119- .
- **Zoido, F (2008).** *Territorio y paisaje del Guadalquivir.* El río Guadalquivir. Ed. Javier Rubiales Torrejón. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Pp: 3-15.
- <http://www.scribd.com/doc/8300279/pfunesh2atarazanas>