

Cartografía histórica y gobierno territorial: prácticas y perspectivas de investigación

Carla Masetti¹

Università degli Studi Roma Tre, Roma

Resumen

Este artículo presenta algunos resultados preliminares del proyecto *Cartografía histórica y geotecnologías. La dinámica territorial de la Llanura pontina entre la tierra y el mar*, del Laboratorio geocartográfico “G. Caraci”. Su objetivo es ilustrar el importante papel que la cartografía desempeña en el redescubrimiento y valoración de la evolución histórica del territorio y poner de relieve cómo la organización, interrogación y procesamiento de datos con referencias geográficas (provenientes de la comparación y la contextualización de diferentes fuentes), pueden ser valiosos instrumentos en proyectos de planificación cultural y de promoción territorial.

Palabras clave: Llanura pontina, Cartografía histórica, Dinámicas territoriales, Rehabilitación, Marismas.

Historical cartography and territorial government. Research, practices and perspectives

Abstract

The aim of this study is to present some preliminary results of the project Historical Cartography and Geotechnologies. The Territorial dynamics of the Pontine Plain, between land and sea, designed and realized within the Geographical Laboratory “G. Caraci”. The article intends to underline the important role that cartography plays in rediscovering and promoting the historical territorial relevance and highlight how the organization, query and processing of geo-data reports (coming from the comparison

¹ Professore Ordinariò. Dipartimento di Studi Umanistici. carla.masetti@uniroma3.it.

and contextualization of different geohistorical sources), represent valid tools in cultural planning and territorial promotion projects.

Key words: Pontine plains, Historical Cartography, Territorial dynamics, Reclaimed landscape, Pontine marshes.

Introducción

Este trabajo se encuadra en el ámbito de las actividades de investigación del Laboratorio geocartográfico “Giuseppe Caraci” del Departamento de Estudios Humanísticos de la Universidad Roma Tre². Gracias a recursos como el trabajo interdisciplinar y la investigación regresiva, el citado Laboratorio se halla en un contexto de investigación orientado a combinar significativamente la vertiente aplicada de la cartografía con la geohistórica. Por un lado, favoreciendo las actuales necesidades socioculturales de formación e investigación (que requieren competencias transversales e importantes competencias de innovación en métodos y objetivos), promueve una relación cada vez más estrecha y productiva de diálogo, intercambio y colaboración concreta y efectiva entre el mundo de la educación y el mercado laboral³. Por otro lado, al difun-

² Este Laboratorio promueve la investigación científica avanzada en las ciencias geográfica, cartográfica e histórico-geográfica a través de la experimentación y la aplicación de técnicas informáticas para la conservación, puesta en valor y disfrute del patrimonio cultural. Además, se ofrecen servicios para las actividades didácticas de los cursos de Geografía y de Geografía económica y política del Departamento y de todos los que tengan la intención de utilizar sus competencias y su equipo técnico.

³ El Laboratorio geocartográfico alberga el Curso de Máster de segundo nivel, *Digital Earth e smartgovernance: estrategias y herramientas SIG para la gestión del patrimonio territorial y cultural*, que es fruto de la colaboración entre el Departamento de Ciencias y el de Estudios Humanísticos. Después de siete meses de clases y actividades de laboratorio, la oferta formativa

dir conocimientos y apoyar la importancia esencial del uso de fuentes documentales geohistóricas (cartográficas, iconográficas, fotográficas, etc.), aplicadas a las modernas geotecnologías para la visualización e interpretación de dinámicas territoriales, se contribuye a la construcción de una cultura de la sostenibilidad auténtica y generalizada, que se basa en el conocimiento y la mejora de los elementos identitarios de los territorios actuales y en la promoción de los procesos participativos de las comunidades para hacer efectivas la protección, gestión y desarrollo de su propio patrimonio cultural.

La organización, procesamiento y valoración de datos con referencias geográficas provenientes de la comparación y la contextualización de diferentes fuentes geohistóricas se encuentran en la base del proyecto *Cartografia storica e geotecnologie. Le dinamiche territoriali della Pianura pontina tra terra e mare* (Cartografía histórica y geotecnologías. La dinámica territorial de la Llanura pontina entre la tierra y el mar), del cual en este artículo se exponen algunos resultados preliminares. De hecho, nuestro objetivo final es destacar el conjunto del patrimonio territorial y cultural del territorio pontino, mediante la creación de una serie de itinerarios de ecoturismo, que puedan ser consultados y utilizados dentro de un sistema de información territorial politemática.

El contexto territorial histórico: la Llanura pontina (*Pianura pontina*)

El territorio de la Llanura pontina⁴ es un sistema territorial con fuertes elementos

del curso incluye un período de tres meses en empresas afiliadas que trabajan en el sector de la geotecnología.

⁴ El término *Pianura pontina* o *Agro pontino* sustituyó hace varias décadas el ahora obsoleto y desfavorable *Paludi pontine* (Marismas pontinas), una expresión que

identitarios, caracterizado por un patrimonio histórico, artístico y arqueológico de gran valor, que posee numerosos recursos ambientales y paisajísticos de gran interés⁵, que, sin embargo, se asocian a una marcada vulnerabilidad de los ecosistemas, en función del impacto por el uso de la tierra y, sobre todo, de la presencia de franjas territoriales de alta presión antrópica en los sectores de la construcción, la industria y el turismo.

Desde un punto de vista administrativo, el territorio se sitúa casi por completo en la provincia de Latina⁶ y, parcialmente, en la de Roma⁷ (fig. 1). Desde un punto de vista geomorfológico, la *Pianura pontina* se presenta como una de las mayores llanuras costeras de sedimentación de la costa italiana del mar Tirreno, delimitada por dos lados por el sistema volcánico del Lazio y por la cadena de las montañas Lepini y Ausoni y, por otro lado, por el Mar Tirreno. Como consecuencia de varios eventos tectónicos y geodinámicos que tuvieron lugar a lo largo de las eras geológicas en esta región, crearon diferentes espacios geográficos, algunos de los cuales ya no se distinguen en el tejido del territorio actual, como el cordón de dunas costeras (o duna reciente), la ancha franja de la duna del Pleistoceno (o duna continental, antigua o roja), el monte Circeo (probable afloramiento de una estructura anticlinal) y, finalmente, las marismas pontinas, que co-

durante muchos siglos aludía a imágenes de agua estancada, insalubridad, abandono, atraso económico y degradación. Para un análisis más en profundidad del concepto “región pontina”, vid. Almagià, 1935.

⁵ La Llanura pontina comprende: el Parque Nacional del Circeo, el menor de los parques nacionales italianos (8.484 ha), establecido en 1934; dos zonas de protección especial; diez Zonas Especiales de Conservación, la Reserva MAB del Circeo y, finalmente, cuatro humedales de interés internacional.

⁶ Municipios de: Cisterna di Latina, Norma, Latina, Sezze, Priverno, Pontinia, Sonnino, Sabaudia, Terracina y San Felice Circeo.

⁷ Municipios de: Nettuno, Aprilia y Pomezia.

Figura 1
El ámbito de investigación:
la Llanura pontina



rresponden aproximadamente al área llana que se extendía entre la zona de las dunas del Pleistoceno y los pies de los montes Lepini y Ausoni, en los cuales la antigua “laguna pontina” alcanzaba su mayor extensión y profundidad, con aguas pantanosas estancadas y vegetación mediterránea en las colinas más altas⁸ (fig. 2).

A lo largo de los siglos, el territorio se ha visto afectado por numerosos proyectos e intervenciones de rehabilitación, destinados a drenar las aguas estancadas de estos pantanos y, al menos, erradicar la malaria, a partir de los primeros intentos de los volscos y de los romanos, hasta las importantes iniciativas realizadas entre el siglo XVI y mediados del siglo XIX por los numerosos

⁸ Por lo que se refiere a los aspectos geológicos y las características morfológicas del área pontina, vid.: Casto, Zarlenga, 1997; Cuggiani, Zizzari, 1994; De Pippo, Donadio, Pennetta, 2002; Enea, 2003; Ente Parco Nazionale del Circeo, 2011; Funicello, Parotto, 2000; Gisotti, Quoiani, Russi, 1982; Gliozzi, Fubelli, 2000; Incontro con la Geologia, 1989; Salvini et al., 1986; Società Geologica Italiana, 1993.

Figura 2
Los diferentes espacios geográficos de la Llanura pontina



pontifices⁹, que solicitaron la colaboración de distinguidos técnicos, en especial, de ingenieros hidráulicos.

A pesar de esto, durante muchos siglos la Llanura pontina tuvo difícil acceso, era hostil e insalubre y, periódicamente, quedaba cubierta por láminas de agua. Esta era una situación, desde los montes Lepini hasta el mar Tirreno, especialmente debida a un mantenimiento deficiente de las obras hidráulicas preexistentes y a la falta de intervenciones integrales que afectaran al territorio en su complejidad física y geográfica, económica y social (Masetti, 2011).

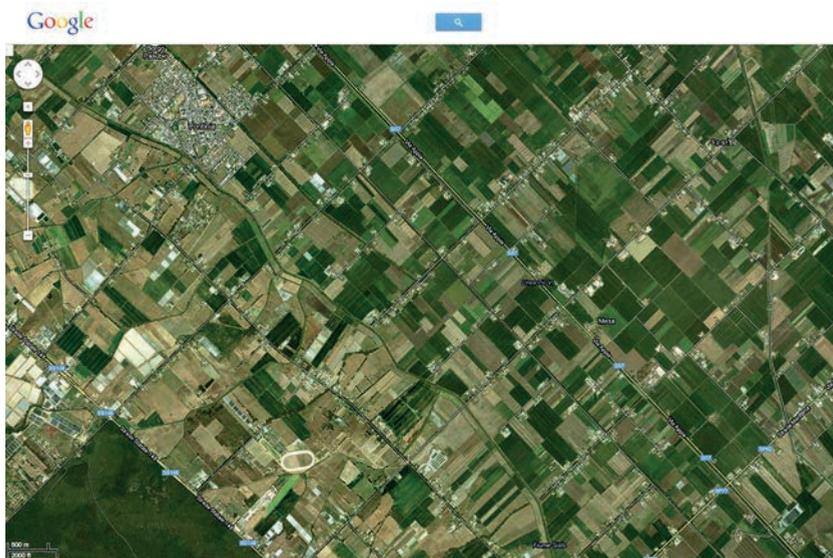
Es solo entre finales de los años veinte y la década de los treinta (1929-1939) cuando, gracias al ente Opera Nazionale Com-

battenti, se lleva a cabo la rehabilitación total de las zonas pantanosas, tanto con medidas a gran escala como con acciones de política territorial que iban más allá de las simples, inadecuadas e inconsistentes obras hidráulicas de los siglos anteriores, elaborando una completa y definitiva “redención” del territorio pontino mediante estrategias integradas de intervenciones hidráulicas, territoriales, agrarias y de saneamiento, aptas para dar vida y forma a la estructura actual de una “nueva tierra”¹⁰.

⁹ A este respecto, merecen ser recordados los papas León X, Sixto V, Pío VI y Pío VII.

¹⁰ Existe una extensa bibliografía sobre la rehabilitación de la región pontina. Entre los estudios más recientes, se remite en especial a: Bevilacqua, 2017; Bevilacqua y Rossi Doria, 1984; Città pontine, 2006; Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino, 2000; Dalzini, 2005; D'Erme, 1983; Folchi, 2000; Giacomelli, 1995; Jacobelli e Fasolino, 2003; Martone, 2008 y 2016; Masetti, 2011 y 2013; Tamblè, 1995; Subiaco, 1994; Visentin, 2011.

Figura 3
Trazado geométrico regular del territorio pontino



Fuente: GoogleEarth.

Vista de pájaro, hoy la Llanura pontina parece un territorio extenso (más de 1.500 km²), llano y ordenado, caracterizado por la regularidad geométrica de sus parcelas, intersectadas por un complejo sistema funcional de innumerables caminos secundarios, rectos y perpendiculares, entre sí y respecto a la *Línea Pio*¹¹, y de canales antiguos y modernos (fig. 3). A estos signos lineales de la rehabilitación, se han superpuesto otros elementos puntuales, como las estaciones de bombeo y las estructuras de drenaje, la dispersión de las funciones de producción en el territorio y, sobre todo, el

establecimiento racional de una verdadera red de asentamientos urbanos, que se basa en la presencia de grandes centros urbanos (Latina, Sabaudia, Pontinia, Pomezia, Aprilia, Cisterna, Terracina), de dos decenas de pequeñas aldeas, y de numerosos edificios nuevos, que constituyen el legado de las granjas (*case coloniche*) y edificios rurales de los años veinte y treinta, con el consiguiente consumo considerable de suelo (fig. 4).

Por lo tanto, lo que se extiende ante nosotros es un paisaje “artificial”, proyectado teóricamente por ingenieros y topógrafos y remodelado en el siglo XX por la necesidad de “conquistar” nuevas tierras para el cultivo, en respuesta a las necesidades, tanto técnicas como ideológicas y propagandísticas, que han dejado marcas imborrables en el territorio, el paisaje y la toponimia.

¹¹ El canal *Línea Pio* fue construido por orden del papa Pio VI en los últimos veinte años del siglo XVIII, corriendo paralelo a la *Vía Apia* para recoger las aguas del Agro Pontino y hacerlo navegable hasta Terracina, que se proyectaba convertirla en el nuevo puerto de Roma.

Figura 4
La Llanura pontina hoy



Cartografía histórica y marismas pontinas entre los siglos XIX y XX

Dada la extensión de un trabajo como este, para un conocimiento y evaluación general de la cartografía histórica del territorio, se remite al lector a estudios previos¹². Así, el objetivo de este trabajo es acercar al lector a la información contenida de algunos mapas a escala topográfica que se conservan en el citado Laboratorio geocartográfico¹³, cuyos contenidos, cuando

se comparan entre sí, ofrecen datos interesantes para una reconstrucción del paisaje previo a las transformaciones territoriales que se han ido produciendo en esta área, rehabilitada durante un siglo de historia, desde los años cincuenta del siglo XIX hasta mediados del siglo XX. La elección de este contexto cronológico se justifica por el hecho de que es, precisamente en ese período, cuando la técnica cartográfica alcanza, a través de importantes innovaciones, un nivel de cientificidad superior, que pasa de una representación sin referencias geodésicas a una reconstrucción del espacio basada en sistemas de medición exactos y en la

¹² En particular se alude a los artículos de: Branchetti, Sinisi, 2005; Carta, Salcini, Trozzi, 1994 y 1995; Cecere, 1991; Conti, 2005; Frutaz, 1972; Giaffei, 1990; Grossi, 1997; Lodolini, 1934; Masetti, 2006 y 2008; Parolini, 2012; Sinisi, 2014.

¹³ El Laboratorio conserva un rico fondo cartográfico, que incluye principalmente material antiguo y moderno (en particular, cartografía del Instituto

Geográfico Militar y cartografía internacional), así como una biblioteca especializada en cartografía e historia de la cartografía. Sobre el patrimonio documental, bibliográfico y cartográfico del laboratorio, vid.: Caraci et al., 2007; D'Ascenzo, 2009; y Masetti, 2009 y 2019.

adopción de una simbología convencional específica. En el lenguaje de cada mapa, en la palabra, en el signo, en la imagen, en el conjunto de su aparato simbólico, se esconden las concepciones y las visiones particulares que las comunidades han producido, a lo largo del tiempo, sobre la base de la relación que han establecido con su territorio, las prácticas con las que lo han utilizado, y su contexto sociocultural de referencia (Spagnoli, 2018: 112).

Como primeros documentos se pueden citar las hojas G 16, H 16, G 17 y H 17 de la *Carta Topografica dello Stato Pontificio e del Gran-Ducato di Toscana costruita sopra misure astronomico trigonometriche ed incisa sopra pietra a Vienna nell'I.R. Geografico Militare*, publicadas en 1851 por el Instituto Geográfico Militar del Estado Mayor del Ejército austriaco, después de la campaña de triangulación en las provincias del sur del Estado de la Iglesia y de la Toscana llevada a cabo entre 1841 y 1843 (fig. 5). Desde un punto de vista técnico, este mapa constituye un modelo de referencia para la cartografía estatal posterior. Mediante el uso de más de noventa signos convencionales y una toponimia detallada proporciona, de hecho, numerosas indicaciones de carácter geográfico, histórico y estadístico, a las que se agregan valiosas informaciones deducibles tanto de las tablas relacionadas con las elevaciones de los puntos trigonométricos sobre el nivel del mar, como de las mediciones de coordenadas geográficas de lugares significativos¹⁴.

La lectura de las cuatro hojas permite detectar cómo las condiciones de la región

¹⁴ El mapa cuenta con un anexo de tres tablas (cada una escrita en dos idiomas: italiano y alemán) que proporcionan información detallada sobre el estado de las áreas pantanosas de los Estados Pontificios y las principales intervenciones realizadas en los territorios: el *Asciugamento delle Maremme* (tab. C14), el *Bonificazione della Val di Chiana e regolazione delle sue acque* (tab. C13) y el *Cenno storico statistico sulle Paludi pontine* (tab. H14).

Figura 5
La Llanura pontina, 1851



Carta topografica dello Stato Pontificio e del Gran-Ducato di Toscana costruita sopra misure astronomico trigonometriche ed incisa sopra pietra a Vienna nell'I.R. Geografico Militare. Edición de Viena, 1851 (escala 1: 86.400). Fragmento correspondiente a las hojas G 16, H 16, G 17 y H 17.

permanecieron inalteradas durante más de ochenta años después del saneamiento que impulsó Pío VI entre 1777 y 1794¹⁵ (fig. 6). La red hidrográfica de la región continúa dependiendo de los dos grandes colectores, el *Fiume Sisto* y del *Canale Linea Pio*, y de las numerosas *migliare*, utilizadas desde finales del siglo XVIII para la distribución de

¹⁵ Sobre el gobierno territorial en la época del pontificado de Pío VI, vid. Rocci, 1995.

Figura 6
Retrato del papa Pío VI Braschi



Giovanni Domenico Porta, Retrato de Pío VI Braschi, 1776 c., óleo sobre lienzo (Roma, Museo de Roma).

las aguas¹⁶. Detrás de la región costera, la amplia franja de la duna más antigua está cubierta por un moteado denso que simboliza la presencia de una tupida vegetación boscosa, que incluye topónimos como *Selva di Cisterna*, *Selva di Terracina* y *Bosco di S. Felice*; en las áreas más interiores y menos accesibles de la *Macchia* (matorral) se representan fondos redondeados pequeños e irregulares, que sirven para representar las numerosas depresiones y las cuencas interdunales con un fondo impermeable que

¹⁶ El término *migliara* se utiliza para referirse al sistema de carreteras/canales perpendiculares a la Vía Apia.

ocupaban el suelo estacionalmente inundado, conocidas con el nombre de *piscine* (láminas de aguas). Junto a estas también se reconocen algunos pequeños fondos de color gris oscuro, distribuidos de manera desigual, que simbolizan la presencia de *lestre*¹⁷, que testimonian un sistema de asentamiento rudimentario y estacional, basado en una economía de subsistencia igualmente básica (fig. 7). La mayoría de la población que vivía en esos claros tenía, como media, entre tres y seis grupos familiares que se dedicaban a la tala periódica de las zonas forestales y a la cría de ovejas y cerdos. Trashumaban anualmente en septiembre con sus rebaños desde las tierras altas de los montes Lepini y de los Ernici, para fijar su residencia temporal en la Llanura pontina durante unos nueve o diez meses al año y reanudar el camino opuesto con la llegada del verano, cuando intentaban escapar del calor y del mortal mosquito *anopheles*. En los nombres de estas *lestre* se

Figura 7
Ejemplo de *lestra* de las marismas pontinas

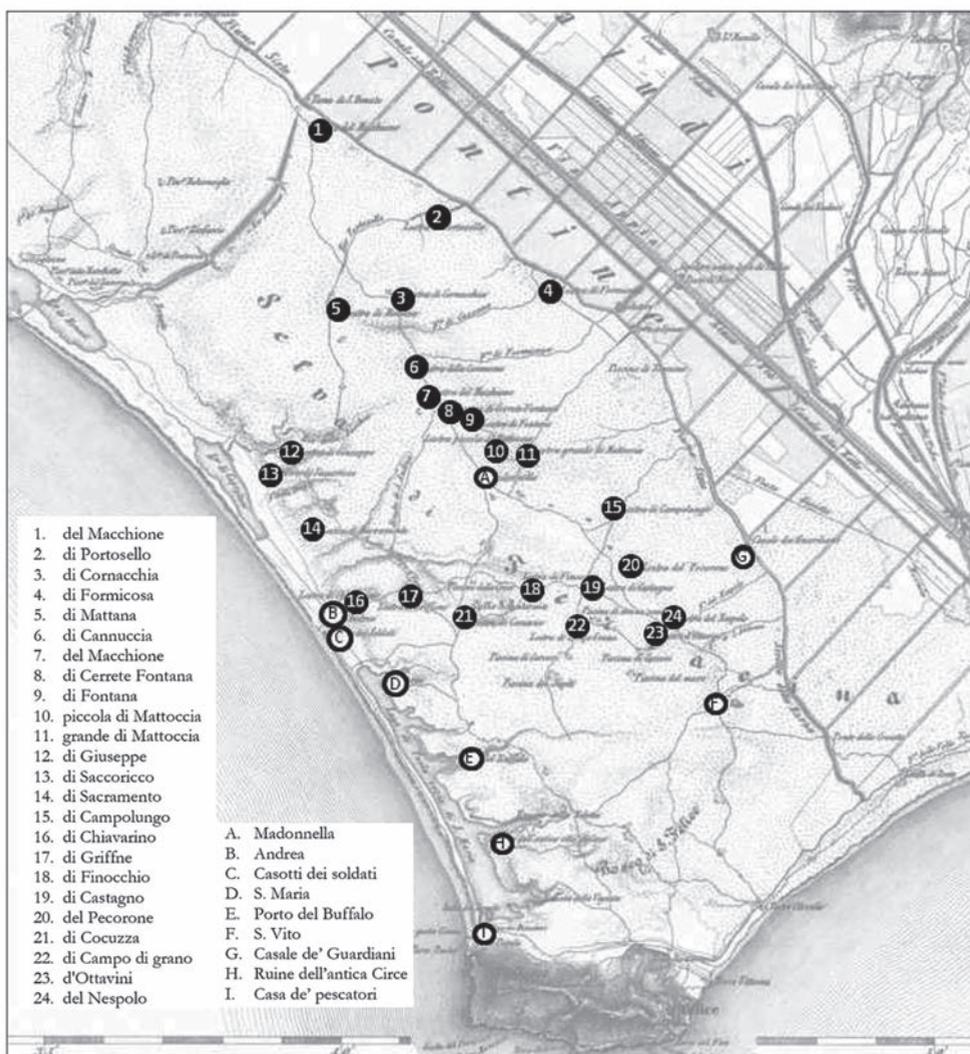


¹⁷ Es decir, claros ligeramente elevados y, a menudo, delimitados por cercas, sobre los que se construían agrupaciones de cabañas de troncos, ramas y paja de forma elíptica o circular con techo cónico.

hallan explícitas las referencias, por ejemplo, a los elementos físico-geográficos sobre los que se construyeron, al nombre de su

propietario o a los cultivos predominantes que se realizaban (fig. 8). Otras formas de asentamiento están vinculadas a la presen-

Figura 8
Difusión y ubicación de las *leste* en la Selva de Terracina, 1851



Fuente: Masetti, 2011.

cia de lugares de culto, como pequeñas iglesias o capillas. En cambio, a lo largo de la Vía Apia se colocan signos que indicaban la presencia de mausoleos, tumbas, ruinas y sepulcros que eran la única evidencia de un distante asentamiento humano a lo largo de ese tramo de la *regina viarum* (Vía Apia), que conectaba *Foro Appio* con *Terracina*, pasando por *Posta di Mesa*. A medida que se aleja uno de la *redenta via Appia*, las amplias extensiones de pastizales y tierras de cultivo se sustituyen con vastas áreas pantanosas, que están representadas con un fondo moteado gris oscuro, alternando aquí y allá con el símbolo de la vegetación ribereña a lo largo de canales y fosos; solo donde el suelo comienza a elevarse, al pie de los Montes Lepini, se identifican limitados cultivos de vides y olivos.

Cronológicamente, siguiendo los documentos cartográficos relacionados con el territorio pontino, llegamos a la cartografía oficial del Instituto Geográfico Militar italiano (IGM). El cuadro propuesto aquí –unión de las hojas n. 158 (Cori), 159 (Frosinone) e 170 (Terracina) de la *Carta d'Italia* (escala 1:75.000)– se refiere a los levantamientos de 1895-1898 y documenta un uso más intenso de los recursos del territorio y el mayor interés que estas áreas, aunque pobres y poco saludables, despertaban para sus propietarios (fig. 9).

Junto a los signos todavía evidentes de las inundaciones, en parte permanentes y en parte sólo periódicas, se destacan aquí los resultados de algunas intervenciones circunscritas de rehabilitación, como la apertura del *Canale Diversivo del Linea*, y la construcción de algunos puentes para permitir el acceso a la Vía Apia desde las *migliare* 45, 47 y 51. La sucesión casi ininterrumpida de vegetación y de bosques que constituían en la cartografía anterior la *Selva di Terracina*, ahora se halla dividida en varias zonas: la *Selva di Cisterna*, al noroeste; la *Macchia di Caserta*, la *Macchia del Quarto* y la *Macchia Bassiano*, al

Figura 9
Llanura pontina, *Carta d'Italia*, 1895-1898



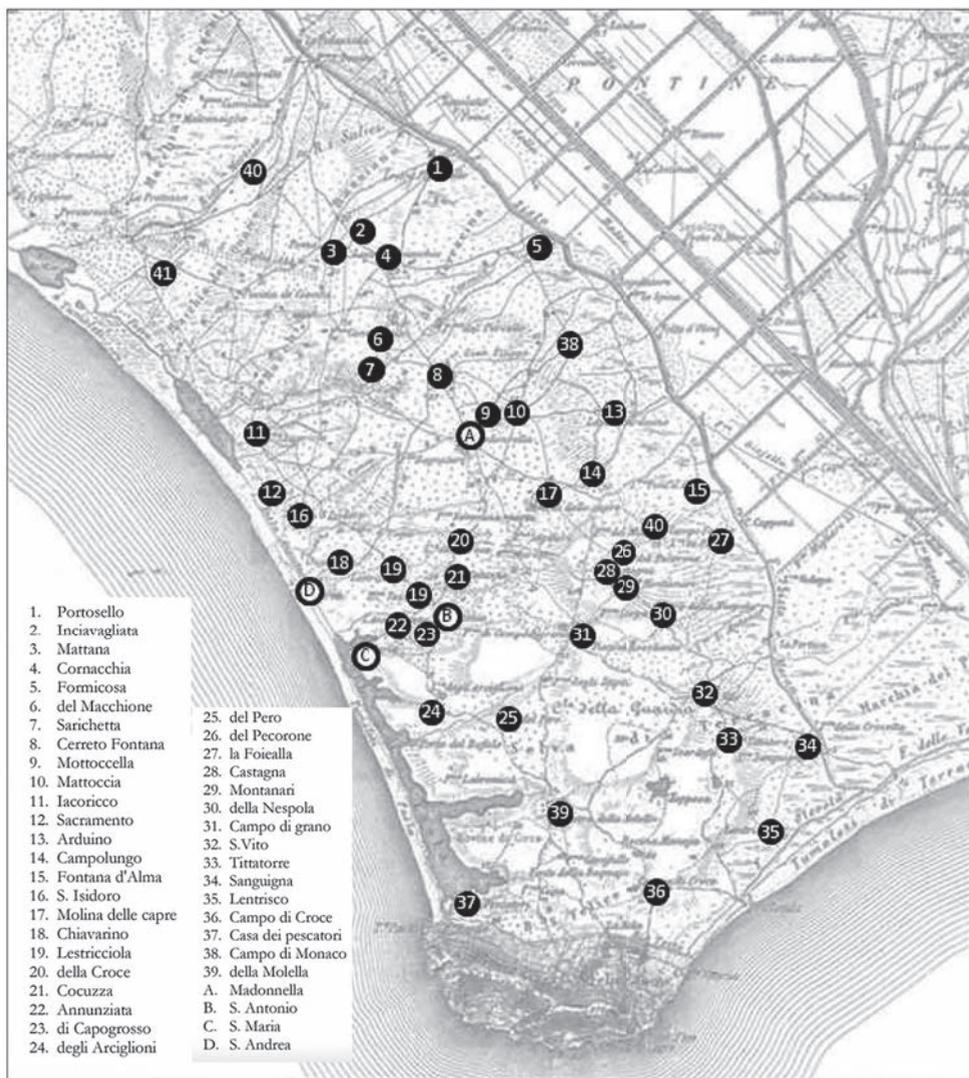
Carta d'Italia del Instituto Geográfico Militar. Levantamientos de 1895-1898 (escala 1:75.000). Fragmento correspondiente a las hojas n° 158, 159 y 170.

centro; aquí también encontramos la indicación *Selva di Terracina*, que vuelve a aparecer cerca del cabo del Circeo, junto a la cual también aparece el *Macchia del Piano*. Una comparación con el mapa anterior permite resaltar nuevos elementos: en primer lugar, el hecho de que el número de asentamientos dentro de la *Selva* haya aumentado significativamente. Algunas de las *lestre* se han movido de un punto a otro de la zona de vegetación, otras se han unido para formar agrupaciones mayores. Los nombres llenos de referencias lúgubres continúan identificando las tierras salpicadas de pantanos, estanques y

cuencas interdunales (fig. 10). El área a la izquierda del *Ninfa Sisto*, que incluye las *Paludi* propiamente dichas, a la derecha y a la izquierda de la *Vía Apia*, continúa

alternando fondos blancos con otros discontinuos y moteados, que son símbolos gráficos que se utilizan para describir respectivamente la presencia de tierras par-

Figura 10
 Difusión y ubicación de las *lestre* en la Selva de Terracina, 1895-1899



Fuente: Masetti, 2011.

cialmente cultivadas junto a áreas todavía pantanosas que estacionalmente se hallan cubiertas de agua.

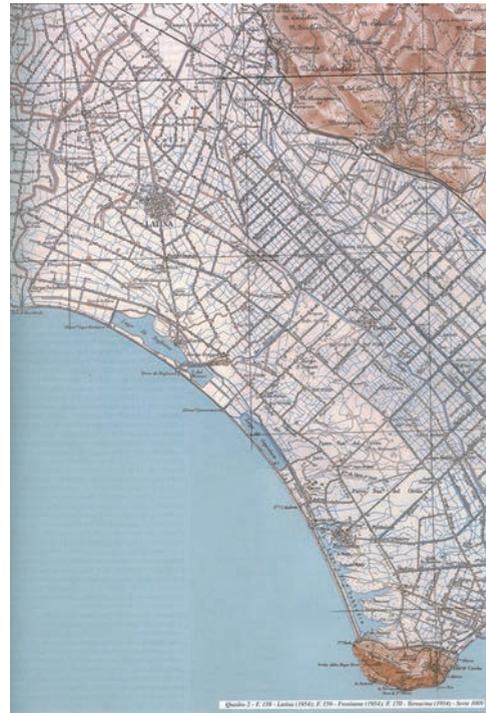
El último documento cartográfico está representado por las hojas n. 158-*Cori*, 159-*Frosinone* e 170-*Terracina* siempre de la *Carta d'Italia* del IGM, pero en la edición de 1954, mapas que describen fielmente las medidas adoptadas en el territorio pontino para la recuperación de tierras, algo más de cincuenta años después de la publicación anterior (fig. 11).

Lo que llama la atención de inmediato es la complejidad de la red hidráulica: las aguas fluviales y de manantiales que previamente inundaban la llanura costera aparecen aquí encañaladas en aliviaderos y drenadas a través de una compleja red de ríos artificiales, que en parte también utilizan cauces de antiguas corrientes y que forman parte de un sistema de tres unidades hídricas independientes, que son las llamadas aguas altas, medias y bajas. Las primeras (*Canale delle acque alte*), que provienen de las cuencas montañosas de arriba, se transportan a través de lo que se llama *Canale Mussolini* y desembocan en *Foce Verde*. El segundo sector de conexión (*Canale delle acque medie*) recoge las aguas de manantiales procedentes del resto de la estructura pontina y aprovecha en gran medida el lecho del antiguo *Rio Martino*, y luego llega al mar entre los lagos de *Fogliano* y de *Monaci*. Finalmente, el tercer colector (*Canale delle acque basse*) hace que las aguas de terrenos bajos –sobre todo pluviales– fluyan hacia el mar en la zona de *Torre Olevola*. A continuación, una serie de colectores menores recogen las aguas bajas, que no son drenadas en la *Linea Pio* y las conduce al mar a través del *Fiume Sisto*, mientras que en la franja de las faldas una serie de otros canales, de *migliare*, de fosos principales y pequeños aseguran el drenaje de las áreas más bajas de la franja de las laderas, para lue-

go ser transportadas a quince sistemas de elevación.

A lo largo de la duna reciente, los cuatro lagos salobres, que constituían los focos de mayor insalubridad, ahora están separados unos de otros y rehabilitados mediante las rectificaciones y una construcción de diques en sus orillas, el dragado del fondo, y la apertura de canales que regulan la salida al mar. Los terrenos circundantes y las numerosas charcas que cubrían el entorno situado detrás de las dunas ahora están completamente libres de aguas estancadas,

Figura 11
Llanura pontina, 1954



Carta d'Italia del Instituto Geográfico Militar. Edición de 1954 (escala 1:100.000). Fragmento correspondiente a las hojas n.º. 158, 159 y 170.

gracias al drenaje de una red de canales que convergen hacia siete sistemas de elevación cerca del mar.

En comparación con la cartografía anterior, es importante destacar la completa desaparición de la *Macchia di Cisterna* y la conservación de una parte modesta y compacta de *Selva di Terracina*, de forma rectangular que coincide aquí con la extensión de la zona que recientemente se ha constituido en el Parque Nacional del Circeo.

La nueva red de carreteras se desarrolla en torno a las cuatro vías directrices: la *Via Appia* (interior), la *Strada Mediana* (en el centro del Agro que corresponde a la carretera regional 148 Pontina y tiene la función de conectar los nuevos centros pontinos con el área circundante y la capital), la *Litoranea* y, finalmente, el *Lungomare* (que se extiende cerca de las dunas). El territorio, marcado por las líneas de los canales y las *migliare*, ahora está dividido en muchas mallas ortogonales, dentro de las cuales se hallan las unidades de asentamiento producto de la rehabilitación, divididas en la “tríada jerárquica” de las unidades agrícolas (aquí reconocibles por un número de identificación progresivo), dispuestas principalmente a lo largo de los ejes de la carretera principal a poca distancia entre sí y conectadas por caminos vecinales; centros de servicios (o aldeas rurales), puntos de referencia administrativa y comercial, destinados a los agricultores y denominados con nombres que recuerdan episodios y localidades que se han hecho famosas por la historia y la unificación de la Primera Guerra Mundial (*Borgo Bainsizza*, *Carso*, *Faito*, *Hermada*, *Isonzo*, *Monte Grappa*, *Montello*, *Montenero*, *Pasubio*, *Piave*, *Podgora*, *San Donato*, *San Michele*, *Vodice*, etc.), y, por último, las ciudades de “nueva fundación” (*Littoria*, más tarde llamada *Latina*, *Sabaudia*, *Aprilia*, *Pomezia* y *Pontinia*), construidas e inauguradas en el corto lapso de siete años, de 1932 a 1939, y concebidas como centros rurales con el

nuevo estilo arquitectónico impulsado por el régimen fascista.

Tecnologías digitales para la promoción cultural del territorio

Las cartografías que han sido analizadas testimonian por sí mismas el gran potencial documental de la cartografía histórica, que constituye no sólo una valiosa clave para comprender la complejidad de los fenómenos territoriales y de sus momentos críticos (pasados y presentes), sino también una valiosísima ayuda en proyectos de planificación rural y de promoción cultural del territorio. Una herramienta capaz de identificar posibles aplicaciones que van más allá del simple acto cognitivo y documental del ejemplar cartográfico, que ayudan a sacar a la luz aquellas identidades histórico-culturales que ya no son visibles en la compleja textura de los marcos paisajísticos y ambientales actuales y que, sin embargo, son dignas de ser resaltadas, puestas en valor y explotadas.

En un proceso de utilización del territorio que se ha mantenido casi inalterado desde el siglo primero hasta el siglo XX, documentos administrativos, informes de expertos, crónicas, junto a cartografía con diferentes escalas, imágenes iconográficas, fotografías y representaciones pictóricas constituyen un testimonio único y privilegiado para captar la originalidad de la identidad de las marismas antes de su saneamiento y rehabilitación y para intentar reconstruir su aspecto y las dinámicas territoriales que han afectado a su paisaje y lo han transformado.

Recurriendo a una metodología ya experimentada anteriormente, el proyecto se plantea una serie de objetivos: algunos ya se han alcanzado, mientras que otros se hallan en fase de desarrollo.

En primer lugar, la investigación documental en los principales archivos y bibliotecas de Roma y del Lacio ha permitido sistematizar un repertorio de reproducciones digitales de imágenes cartográficas para el estudio de la región pontina, desde el siglo XV hasta nuestros días, lo cual ha facilitado el acceso a la información en el campo de la cartografía topográfica y corográfica y ha promovido la coordinación de estudios geohistóricos.

La fase posterior de lectura y análisis comparativo de la cartografía histórica ha llevado a la “reconstrucción filológica” de los valores históricos sedimentados en la textura del paisaje y las principales dinámicas que lo han caracterizado a lo largo del tiempo, en relación con los cambios causados por agentes físicos y, de forma más evidente, por la acción humana, sobre todo si se tienen en cuenta las categorías del paisaje vinculadas a la rehabilitación y a la colonización agraria, relacionadas con la toponimia: obras hidráulicas (canales, instalaciones de achique, esclusas, etc.), las formas de uso de la tierra y cobertura del suelo (agrícola, urbano, industrial, comercial, militar, masas forestales, etc.), los establecimientos humanos (temporales o estables) y la red de vías de comunicación (carreteras, ferrocarriles, puentes, etc.).

En virtud de estas premisas, el proyecto actualmente se está concentrando en la construcción de la arquitectura de una base de geodatos y de una página web que se construirá sucesivamente.

La georreferenciación de los niveles temáticos que se pueden identificar en reproducciones cartográficas seleccionadas representa la fase más difícil de la investigación y dará lugar a la construcción de una geodatabase, diseñada para organizar y gestionar los datos acumulados y para elaborar dentro de un SIG mapas temáticos, que se consideren útiles para la reconstrucción de los procesos evolutivos de la Llanura pontina.

Esta fase digital de los datos se combinará con una serie de estudios de campo especializados, de registro de las construcciones relacionadas con la rehabilitación (acompañado de documentos fotográficos) y un control diagnóstico del territorio a través de campañas GPS y fotogramétricas con reconocimiento UAV/Sapr. Estos últimos servirán para el reconocimiento instrumental de lo existente y para el modelado tridimensional, tanto por tierra como por aire mediante drones, así como para la creación de productos multimedia que podrán consultarse de forma remota (galerías de fotos, videos informativos y visitas virtuales).

En su fase final, el proyecto nos llevará al establecimiento y propuesta de rutas turísticas, cuyo objetivo es no sólo aumentar y mejorar el bagaje de conocimiento existente sobre catástrofes naturales, paisajísticas, históricas y culturales del territorio pontino, sino también crear elementos de apoyo para promover y proponer posibles estrategias territoriales que puedan integrarse con las políticas locales de desarrollo sostenible.

Bibliografía

- ALMAGIÀ, Roberto (1935): “La regione pontina nei suoi aspetti geografici”, en *La bonifica delle paludi pontine*. Roma, Istituto di Studi Romani Casa-Editrice Leonardo Da Vinci, pp. 51-60.
- BEVILACQUA, Irene (2017): *Papi e le acque. Bonifiche, peschiere e comunità nelle Paludi Pontine*. Napoli, Istituto Italiano per gli Studi Storici.
- BEVILACQUA, Piero y ROSSI DORIA, Manlio (edit.) (1984): *Le bonifiche in Italia dal '700 a oggi*. Roma-Bari, Laterza.
- BRANCHETTI, Maria Grazia y SINISI Daniela (edit.) (2005): *Lazio pontificio tra terra e mare. Storia e immagini dai documenti dell'Archivio di Stato di Roma, secoli XVI-XIX*. Roma, Gangemi (con CDRom).
- CARACI, Ilaria et al. (2007): *Il Bello della Geografia. Mostra cartografia*. Roma, Laboratorio geocartografico “Giuseppe Caraci”.

- CARTA, Marina y SALCINI TROZZI, Susanna (1994): "Le bonifiche delle Paludi Pontine attraverso la cartografia", en *La Malaria. Scienza, Storia, Cultura. Storia della lotta alla malaria nel territorio pontino e fondano*. Roma, Regione Lazio, pp. 63-69.
- CARTA, Marina y SALCINI TROZZI, Susanna (1995): "L'immagine delle pianure pontine nella cartografia storica", en ROCCI, Giovanni Rosario (edit.): *Pio VI, le Paludi Pontine, Terracina*. Gaeta, Nuova Poligrafica, pp. 323-350.
- CASTO, Lucrezia y ZARLENGA, Francesco (edit.) (1997): *I beni culturali a carattere geologico del Lazio. La Pianura Pontina, Fondana e i monti Ausoni meridionali*. Roma, ENEA, 1997.
- CECERE, Carlo (1991): "La storia del territorio ed il suo assetto nel tempo", en *Atti del Seminario Il Lago di Paola e il territorio di Sabaudia (Sabaudia, 22 giugno 1991)*. Roma, Artigiana Multistampa, pp. 43-71.
- "Città pontine" (2006), en *ArchitetturaCittà. Rivista di architettura e cultura urbana*, n. 17 (número monográfico).
- CONSORZIO DI BONIFICA DELL'AGRO PONTINO (2000): *Agro Pontino: storia di un territorio*, s.n.t.
- CONTI, Simonetta (2005): "Cartografia e paludi nel Lazio", en *L'Universo*, 85, pp. 268-276.
- CUGGIANI, Maria Carla y ZIZZARI, Pietro (1994): "La storia geologica delle pianure pontina e fondana", en *La Malaria. Scienza, Storia, Cultura. Storia della lotta alla malaria nel territorio pontino e fondano*. Roma, Regione Lazio, pp. 41-42.
- D'ASCENZO, Annalisa (2009): "Un patrimonio geocartografico per la didattica e la ricerca: la tradizione del Laboratorio 'Giuseppe Caracci'", en D'ASCENZO, Annalisa (edit.): *Atti del Secondo Seminario di Studi storico-cartografici Dalla Mappa al GIS (Roma, 23-24 giugno, 2008)*. Genova, Brigati, pp. 127-138.
- D'ERME, Francesco (1983): *Storia e storie dell'Agro Pontino nel XVIII secolo*. Napoli, Società Editrice Napoletana.
- DALZINI, Alda (2005): *La terra promessa: breve storia della bonifica delle paludi pontine*. Latina, Tipolitografica CR2.
- DE PIPPO, Tommaso, DONADIO, Carlo y PENNETTA Micla (2000-2002): "Evoluzione morfologica della laguna di Sabaudia (Mar Tirreno, Italia centrale)", en *Geologica romana*, 36, pp. 1-12.
- ENEA (2003): *Progetto "Parchi in qualità", ovvero "applicazione pilota del Sistema di Gestione Ambientale nelle aree naturali protette"*. Roma, ENEA.
- ENTE PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO (2011): *Schema di Piano del Parco*, (http://www.parcocirceo.it/ita_376_Piano-del-Parco---Versione-definitiva-del-22.12.2011.html).
- FOLCHI, Annibale (1994): *L'Agro Pontino, 1900-1934*. Roma, Regione Lazio.
- FRUTAZ, Pietro Amato (1972): *Le carte del Lazio*. Roma, Istituto di Studi Romani, 3 vols.
- FUNICELLO, Renato y PAROTTO, Maurizio (2000): "Caratteri geologici del Parco", en PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO, *Il Circeo, Parco della realtà e dell'immaginazione*. Pomezia, GRAF3, pp. 137-152.
- GIACOMELLI, Alfeo (1995): "Per un'analisi comparata delle bonifiche dello Stato Pontificio del secondo Settecento: la bonifica delle tre legazioni e la bonifica pontina", en ROCCI, Giovanni Rosario (edit.): *Pio VI, le Paludi Pontine, Terracina*. Gaeta, Nuova Poligrafica, pp. 83-272.
- GIAFFEI, R. (1985): "La Valle pontina nella cartografia della Collezione Disegni e Piante dell'Archivio di Stato di Roma", in *Atti del Convegno di Studi La Valle Pontina nell'Antichità (Cori, 1985)*. Roma, Quasar, 1990, pp. 79-99.
- GISOTTI, Giuseppe, QUOIANI, Maurizio y RUSSI, Alessandro (1982): *Il paesaggio geologico del Parco Nazionale del Circeo*. Sabaudia, Parco Nazionale del Circeo.
- GLIOZZI, Elsa y FUBELLI, Giandomenico (2000): *Realizzazione di elaborati geologici, geomorfologici e idrogeologici sull'area di interesse del Parco Nazionale del Circeo. Note alla carta geologica e carta geomorfologica*. Roma, Università degli Studi Roma Tre.
- GROSSI, Venceslao (1997): *Il territorio di carta. La trasformazione della struttura storica territoriale di Terracina e dell'area pontina attraverso la cartografia storica*. Terracina, Comune di Terracina.
- Incontro con la Geologia* (1989): *Atti del Convegno (Sabaudia, 15 dicembre, 1984)*. Roma-Sabaudia, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste-Parco Nazionale del Circeo.
- JACOBELLI, Pietro y FASOLINO, Isidoro (2003): "Agro pontino tra bonifica e pianificazione integrata", in *AreAVasta on line*, 6/7.

- LODOLINI, Armando (1934): "La storia delle paludi pontine nella loro cartografia", in *Roma*, 12, pp. 217-30.
- MARTONE, Maria (edit.) (2008): *I segni della bonifica sul territorio pontino*. Roma, Ed. Kappa.
- MARTONE, Maria (2016): "Le trasformazioni territoriali dell'area pontina nel XX secolo. La riconoscibilità storica dei luoghi nella iconografia tra Ottocento e Novecento: alcuni esempi", in *Eikonocity*, 1, pp. 133-145.
- MASETTI, Carla (2006): "Tra terra e mare. Alcuni spunti per un'analisi geostorica delle trasformazioni del territorio dei laghi costieri pontini", *Geotema*, 27, pp. 131-148.
- MASETTI, Carla (2008): "Cartografia storica e GIS. Laghi costieri e zone umide del litorale pontino attraverso la cartografia storica", in MASETTI, Carla (edit.): *Atti del Primo Seminario di Studi storico- cartografici Dalla Mappa al GIS (Roma, 5-6 marzo 2007)*. Genova, Brigati, pp. 231-261.
- MASETTI, Carla (2009): "Il fondo geocartografico del Laboratorio "Giuseppe Caraci": un database per la ricerca e la didattica", in D'ASCENZO, Annalisa (edit.): *Atti del Secondo Seminario di Studi storico- cartografici Dalla Mappa al GIS (Roma, 23-24 giugno, 2008)*. Genova, Brigati, pp. 139- 148.
- MASETTI, Carla (2011): "Geografia e cartografia nel processo di recupero del territorio pontino dalla metà dell'Ottocento ai primi decenni del Novecento", in CARUSI, Paolo (edit.): *La capitale della nazione. Roma e la sua megaprovincia nella crisi del sistema liberale*. Roma, Viella, pp. 95-119.
- MASETTI, Carla (2013): "La Pianura pontina", in BURRI, Ezio, LANDINI, Piergiorgio (edit.): *Trasformazioni del paesaggio in aree di bonifica dell'Italia centro-meridionale in epoca post-unitaria*. Roma, Società Geografica Italiana, pp. 41-69.
- MASETTI, Carla (2019): "Il laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci" tra didattica, ricerca e terza missione", in D'ASCENZO, Annalisa (edit.): *Laboratori geografici in rete: ricerca, didattica, progettualità*. Roma, LabGeo Caraci, pp. 241-263.
- PAROLINI, Cecilia (2012): "Contributo alla cartografia storica dei Monti Lepini", in CANCELLIERI, Margherita et al. (edit.): *Tra memoria dell'antico e identità culturale. Tempi e protagonisti della scoperta dei Monti Lepini*. Roma, Edizioni Espera, pp. 112-117.
- ROCCI, Giovanni Rosario (edit.) (1995): *Pio VI, le Paludi Pontine, Terracina*, Gaeta, Nuova Poligrafica.
- SALVINI, Francesco et al. (1986): "Assetto geologico strutturale del promontorio del Circeo (Italia centrale)", in *Memorie della Società Geologica Italiana*, 35, pp. 611-621.
- SINISI, Daniela (edit.) (2014): *Luoghi ritrovati. La Collezione I di Disegni e Mappe dell'Archivio di Stato di Roma, secoli XVI-XIX*. Roma, Ministero dei Beni e delle attività culturali e del Turismo-Direzione generale degli Archivi.
- SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA (edit.) (1993): *Guide geologiche Regionali*, vol. V, 14 itinerari. Lazio. Roma, Società Geologica Italiana.
- SPAGNOLI, Luisa (2018): "La cartografia storica per interpretare le vicende idrauliche della bassa Pianura Padana in età moderna", in *Geotema*, 58, pp. 111-120.
- SUBIACO, Piergiulio (1994): "Note storiche sul Consorzio della bonificazione pontina", in *La Malaria. Scienza, Storia, Cultura. Storia della lotta alla malaria nel territorio pontino e fondano*. Roma, Regione Lazio, pp. 79-83.
- TAMBLÉ, Donato (1995): "Repertorio delle fonti per la storia delle paludi pontine nei complessi documentari dello Stato Pontificio dal sec. XVI al 1870 conservati nell'Archivio di Stato di Roma", in ROCCI, Giovanni Rosario (edit.): *Pio VI, le Paludi Pontine, Terracina*. Gaeta, Nuova Poligrafica, pp. 273-298.
- VISENTIN, Chiara (edit.) (2011): *Il paesaggio della bonifica. Architetture e paesaggi d'acqua*. Roma, Aracne.