



Leyendo el territorio

Homenaje a Miguel Ángel Troitiño

Rogelio Martínez Cárdenas
Manuel de la Calle Vaquero
María García Hernández

Luis Felipe Cabrales Barajas
Carmen Mínguez García
Libertad Troitiño Torralba

Coordinadores



Leyendo el territorio

Homenaje a Miguel Ángel Troitiño



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



Centro de Investigación e Innovación
para las Organizaciones - CIIO

Universidad de Guadalajara - México.

Centro de Investigación e Innovación para las
Organizaciones (CIIO)

Coordinadores:

Universidad de Guadalajara (México):

Rogelio Martínez Cárdenas

Luis Felipe Cabrales Barajas

Universidad Complutense de Madrid (España):

María García Hernández, Manuel de la Calle Vaquero,

M^a del Carmen Mínguez García, Libertad Troitiño

Torralba

Maquetación:

Rogelio Martínez Cárdenas

M^a del Carmen Mínguez García

Portada:

M^a del Carmen Mínguez García

Primera Edición: septiembre de 2022

Fecha de realización: julio 2021- septiembre 2022

ISBN: 978-607-571-634-3

DR © Centro Universitario de Los Altos, de la Universidad de Guadalajara
Av. Juárez # 976, Col. Americana,
C.P. 44100
Guadalajara, Jal

Esta publicación ha sido arbitrada por pares académicos; mediante arbitraje doble ciego, el expediente que lo respalda se conserva en la Coordinación de Investigación del Centro Universitario de los Altos de la Universidad de Guadalajara.

Se publica con el aval de la institución dictaminadora.

Cómo citar esta obra:

Martínez Cardenas, R.; Cabrales Barajas, L.F; Calle Vaquero, M. de la; García Hernández, M.; Mínguez García, M.C.; Troitiño Torralba, L. (coords) (2022). *Leyendo el territorio. Homenaje a Miguel Ángel Troitiño*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. 1048 pp.
ISBN: 978-607-571-634-3

Índice

Prólogo	11
<i>Luis Felipe Cabrales Barajas</i>	
Presentación	16
<i>Manuel de la Calle Vaquero, María García Hernández, Libertad Troitiño Torralba, M^a del Carmen Mínguez García, Luis Felipe Cabrales Barajas y Rogelio Martínez Cárdenas</i>	
Miguel Ángel Troitiño y su contexto	22
La investigación en el legado de Miguel Ángel Troitiño: temas, orientaciones, alcances y lugares	24
<i>Manuel de la Calle Vaquero, María García Hernández, Libertad Troitiño Torralba, M^a del Carmen Mínguez García, Luis Felipe Cabrales Barajas y Rogelio Martínez Cárdenas</i>	
La gran promoción de geógrafos urbanos madrileños de los años 1970	58
<i>Josefina Gómez Mendoza</i>	
I. Ciudad y ordenación urbana	70
La Ciudad como producto versus la ciudad como obra. A propósito de la liquidación del Patrimonio Urbano Histórico	72
<i>Alfonso Álvarez Mora</i>	
Planeamiento y gestión patrimonial en Conjuntos Históricos rurales: Extremadura	84
<i>Antonio-José Campesino Fernández</i>	
Ríos y Ciudades: una relación de amor y odio	96
<i>José M^a de Ureña Francés</i>	
El clima urbano ideal ¿realidad o ficción?	112
<i>M^a del Carmen Moreno García</i>	
Causas sinópticas de las Inundaciones en Aranjuez y Alcalá de Henares (España), entre 1836-2020	118
<i>M^a Eugenia Pérez González y Beatriz Cristina Jiménez Blasco</i>	
El patrimonio histórico-cultural como preservación del patrimonio natural: el Real Sitio de Aranjuez	130
<i>M^a del Pilar García Rodríguez, José María García Alvarado y Beatriz Álvarez García</i>	
¡Ante la emergencia! Ciudadanía, ciudades y territorios para la vida.....	142
<i>Fernando Prats Palazuelo</i>	
La patrimonialización del andar: paseos, rutas e itinerarios.....	154
<i>Heriberto Cairo, María Lois, Pedro Limón y Sergio Claudio González</i>	
Espacios residuales, tercer paisaje y resiliencia en los paisajes industriales de Aranjuez	168
<i>Ignacio Sotelo Pérez, María Sotelo Pérez y José Antonio Sotelo Navalpotro</i>	
Conservación de un patrimonio y sus peculiaridades: Casas de Regiones Devastadas. Aravaca (Madrid).....	182
<i>Ángela Redondo González</i>	
Conversaciones en la Catedral	194
<i>Joaquín Ibáñez Montoya</i>	
La dedicación residencial de un antiguo distrito industrial y ferroviario en el Sur del Área Central de Madrid (Arganzuela).....	206
<i>Dolores Brandis e Isabel del Río</i>	

Pautas residenciales de los venezolanos en la ciudad de Madrid	220
<i>Juan Antonio Cebrián de Miguel y Beatriz Cristina Jiménez Blasco</i>	
Los entornos urbanos de las estaciones de tren de cercanías como oportunidad para repensar el modelo de ocupación y movilidad de la región urbana madrileña	234
<i>Eloy Solís, Borja Ruiz-Apilánez, José María Coronado, Amparo Moyano e Inmaculada Mohíno</i>	
Evaluación de impacto en salud en la planificación urbana y territorial: Aportación desde la Geografía de la Salud	254
<i>Rosa Resino García y Rocío Pérez-Campaña</i>	
II. Territorio y desarrollo territorial.....	266
Geografía aplicada y ordenación del territorio: reflexiones a partir de la obra de Miguel Ángel Troitiño.....	268
<i>Jorge Olcina Cantos y Álvaro Morote Seguido</i>	
Contribuciones a la ordenación del territorio en Castilla-La Mancha desde la Geografía	280
<i>Félix Pillet Capdepón y M. Carmen Cañizares Ruiz</i>	
A propósito de la creación de la primera red de áreas protegidas de Canarias: valoración desde la perspectiva territorial	292
<i>Moisés Simancas Cruz</i>	
Instrumentos de política económica ambiental para la conservación de servicios ecosistémicos en el Parque Nacional Bahía de Loreto, Baja California Sur.....	304
<i>Claudia Lorena Lauterio Martínez , Reyna María Ibáñez Pérez, Víctor Ángel Hernández Trejo y Mariana Bobadilla Jiménez</i>	
Actores "olvidados" del desarrollo rural: la participación de las asociaciones religiosas en las actuaciones LEADER de Andalucía (2000-2013).....	322
<i>Eugenio Cejudo García, Francisco Navarro Valverde y José Antonio Cañete Pérez</i>	
Paisajes elementales.....	336
<i>Florencio Zoido Naranjo</i>	
Paisajes y Gestión del Territorio: algunas reflexiones.....	346
<i>Eduardo Salinas Chávez</i>	
Los paisajes: piezas singulares del sistema territorial	358
<i>Libertad Troitiño Torralba</i>	
El valor patrimonial de los paisajes glaciares de Gredos	374
<i>Julio Muñoz Jimenez, Francisco Javier de Marcos García-Blanco y David Palacios Estremera</i>	
El nombre y topónimo "raña": disquisiciones filológico-geográficas de un patrimonio naturo-cultural ..	388
<i>Juan José Sanz Donaire</i>	
Pirogeografía del Valle de Iruelas.....	402
<i>Cristina Montiel Molina y M^a Teresa Palacios Estremera</i>	
De paisajes agrarios singulares a sistemas agrarios de elevado valor natural. Un recorrido desde Andalucía por la valoración patrimonial de la agricultura.....	416
<i>Rocío Silva Pérez</i>	
El análisis integrado del territorio como herramienta para impulsar la lectura territorial del patrimonio.....	428
<i>J. David Albarrán Periañez</i>	
¿Por qué nos deben interesar los territorios despoblados y desfavorecidos de la España interior?	440
<i>Mercedes Molina Ibáñez y Felipe Hernando Sanz</i>	
Miguel Ángel Troitiño y el Reto Demográfico.....	456
<i>Antonio Serrano Rodríguez</i>	

El devenir de los territorios de Castilla-La Mancha desde los años ochenta hasta la Ley de Medidas frente a la Despoblación (2021).....	464
<i>Joaquín Saúl García Marchante y María Cristina Fernández Fernández</i>	
Evolución de las políticas públicas frente a la despoblación y para el desarrollo del medio rural. Una zonificación del problema en Castilla-La Mancha	474
<i>Ana Eulalia Aparicio Guerrero, Óscar Serrano Gil y Cayetano Espejo Marín</i>	
Intervenciones públicas y despoblamiento en la Serranía Alta de Cuenca.	486
<i>Luis Esteban Cava</i>	
Continuidad del proceso de despoblamiento rural en el Alto Tormes. La inaplazable ordenación socio-territorial de la Sierra de Gredos para su sustentabilidad integral.....	506
<i>Jesús Moreno Arriba</i>	
El «reto demográfico» del sector central de la raya hispano-portuguesa: visibilidad del problema y transferencia de soluciones.....	522
<i>Luis Alfonso Hortelano Mínguez y María Isabel Martín Jiménez</i>	
III. Turismo	534
Retos de España como destino turístico en un contexto de cambio global	536
<i>Francisco López Palomeque, J. Fernando Vera Rebollo, Josep A. Ivars y Anna Torres Delgado</i>	
Crisis pandémica y vulnerabilidad desigual de los destinos turísticos en España	546
<i>Ricardo Méndez</i>	
Destinos ganadores y destinos perdedores en los veranos de la pandemia: Un análisis basado en datos de telefonía móvil.....	556
<i>Ana Condeço-Melhorado, Juan Carlos García Palomares, Gustavo Romanillos Arroyo y Javier Gutiérrez Puebla</i>	
La planificación estratégica turística como instrumento para lograr un modelo territorial más inclusivo.....	569
<i>Obdulia Monteserín Abella</i>	
Problemática urbanística de las viviendas de uso turístico en el ámbito local	581
<i>Nicolás Alejandro Guillén Navarro</i>	
Comportamiento de los flujos turísticos en Madrid (2004-2021). Lecturas interpretativas en clave de resiliencia.....	591
<i>Carmen Hidalgo-Giralt, Antonio Palacios-García y Diego Barrado-Timón</i>	
Turismo, proyectos urbanos y marketing de ciudad: el centro histórico de Madrid.....	603
<i>Elena Ferreiro Calzada y Sofía Mendoza de Miguel</i>	
Las rutas turísticas como instrumentos de desarrollo local. Análisis de caso de la «Ruta del Jabugo» (Andalucía, España)	611
<i>María Bahamonde-Rodríguez, Giedrė Šadeikaitė, Antonio Pizarro-Gómez, Juan A. Márquez-Domínguez y Fco Javier García-Delgado</i>	
Notas sobre el fenómeno de las viviendas de uso turístico en el rural pirenaico catalán.....	625
<i>M. Belén Gómez Martín, Martí Cors Iglesias, Xosé Armesto López y Fatemeh Nourmohammadi Najafabadi</i>	
Vocación turística de Cazalla de la Sierra (Sevilla) en la época de la COVID19.....	637
<i>María Inmaculada Crespo Morán, Javier Sánchez-Rivas García, Rogelio Martínez Cárdenas y María del Pópulo Pablo-Romero Gil-Delgado</i>	
Turismo estelar en destinos turísticos de componente patrimonial. (Sigüenza, España).	651
<i>Ricardo L. Barbas Nieto</i>	
Del pueblo minero a pueblo mágico, el caso de Mineral del Pozos, Guanajuato, México.....	661
<i>Rocío Esquivel Ríos y Edgar Talledos Sánchez</i>	

El paisaje de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en México como recurso del Ecoturismo.....	673
<i>Margarita Guadalupe Zazueta Hernández</i>	
Análisis socio-ecológico del sistema de observación de ballenas en Puerto Adolfo López Mateos, BCS, México.....	685
<i>Mario Alberto Escalera Gómez y Reyna María Ibáñez Pérez</i>	
Territorio e imagen de destino turístico: Cancún-Riviera Maya como destino turístico global.....	699
<i>Cándida Gago-García, Juan Córdoba-Ordóñez, Milagros Serrano-Cambronero y Roberto Díez-Pisonero</i>	
Benidorm y Marbella: impacto del turismo sobre su evolución urbanística y demográfica (1950-2020) ...	713
<i>Rubén Giménez García, Víctor Ruiz Álvarez y Ramón García Marín</i>	
IV. Turismo y Patrimonio	729
Los efectos del turismo en el patrimonio cultural: paradojas, contradicciones y desequilibrios en un momento de cambio	730
<i>Celia Martínez Yáñez</i>	
Heterotopía patrimonial y sinécdoque-territorial, conceptos y metodologías	743
<i>Iliá Alvarado-Sizzo y Everaldo-Batista da Costa</i>	
Patrimonio irreal y turismo insostenible	753
<i>Fernando Arroyo Ilera</i>	
Turismo y conservación del patrimonio arquitectónico, sus interferencias y concomitancias (a hilo del legado del profesor Troitiño).....	765
<i>Javier García-Gutiérrez Mosteiro</i>	
Turismo y ciudades patrimoniales. Hacia una nueva relación	771
<i>Xosé M. Santos</i>	
Ibiza, Patrimonio de la Humanidad. Procesos urbano-turísticos en un espacio gentrificado.....	779
<i>Jesús M. González Pérez y Margarita Novo Malvárez</i>	
Balance turístico de las ciudades patrimonio de la humanidad de España	793
<i>Fernando Nelson Almeida García</i>	
Destinos patrimoniales urbanos y sostenibilidad: su evaluación en el Centro Histórico de La Habana....	805
<i>Maité Echarri Chávez y Martha Omara Robert Beatón</i>	
La docencia más allá del aula. El legado de Miguel Ángel Troitiño a la gestión patrimonial y turística de Colonia del Sacramento, Uruguay.....	817
<i>Andrea Schunk Aramendi y Cristian Pos Dalmás</i>	
Apropiación social del patrimonio inmaterial, Caso "El Señor del Veneno" en Guanajuato, México	827
<i>Agustín Ruiz Lanuza</i>	
Las Ciudades Mexicanas Patrimonio Mundial como destinos turísticos. Gestión y crisis sanitaria: Morelia como reflexión.	837
<i>Carlos Alberto Hiriart Pardo</i>	
Dos décadas de investigación aplicada a la gestión del overtourism en la Alhambra de Granada	855
<i>Victoria Eugenia Chamorro Martínez</i>	
El Camino de Santiago: actores y significados a lo largo del tiempo.....	865
<i>Rossella Moscarelli, Lucrezia Lopez y Rubén C. Lois González</i>	
Retos del destino San Lorenzo de El Escorial en el contexto de la COVID-19.....	875
<i>M^a del Carmen Mínguez y Nicolás Jiménez</i>	
Turismo y patrimonio: el impacto académico de la labor del Dr. Miguel Ángel Troitiño Vinuesa. Selección de casos de estudio en México, España y Reino Unido.....	887
<i>Marco Hernández-Escapa, Daniel Barrera-Fernández y María Leticia Briseño Maas</i>	

Realidad Aumentada, Realidad Virtual y Patrimonio Urbano. El ejemplo de Gijón (Asturias)	899
<i>Felipe Fernández García, Daniel Herrera Arenas y David Olay Varillas</i>	
El consumo de tiempo libre en paisajes patrimoniales de la memoria histórica. San Ángel, Ciudad de México	917
<i>Patricia Eugenia Olivera Martínez</i>	
La observación del paisaje de la periferia de Madrid a través de los miradores turísticos	935
<i>Elia Canosa, Ángela García, Gonzalo Madrazo y Ester Sáez</i>	
Excursionismo y valoración del patrimonio. El descubrimiento institucionalista de España	951
<i>Nicolás Ortega Cantero</i>	
Los vestigios de la desindustrialización: de ruinas a recurso turístico	959
<i>Paz Benito del Pozo</i>	
Análisis de la funcionalidad turística del patrimonio cultural en la Costa Blanca (Alicante). Ruta de los Castillos del Vinalopó. Balance de la situación.	969
<i>Rosario Navalón García y Elisa Rico Cánovas</i>	
Turismo y Patrimonio Cultural ligado a un Sistema Productivo Local Agroalimentario de larga tradición: el caso del vino de Valdepeñas.....	981
<i>Rosa Mecha López y Susana Ramírez García</i>	
Valoración del paisaje y cultura en la oferta del enoturismo leonés	993
<i>Lorenzo López Trigal</i>	
Tan lejos y tan cerca. Turismo y patrimonio arqueológico en el Altiplano mexicano.....	1003
<i>María del Carmen Meza Aguilar y José Omar Moncada Maya</i>	
Tequila en el Paisaje Agavero: entre el sistema patrimonial territorial y la clave turística	1017
<i>Lucía González Torrerros</i>	
Presencia de España en el origen del turismo en México	1029
<i>Eugenio Mercado López</i>	
El turismo cultural en México a través del sistema postal durante la primera mitad del siglo XX	1039
<i>Miguel Ángel Cuevas Olascoaga, Gerardo Gama Hernández y Norma Angélica Juárez Salomo</i>	
Colofon	1051

El patrimonio histórico-cultural como preservación del patrimonio natural: el Real Sitio de Aranjuez

M^a del Pilar García Rodríguez, José María García Alvarado y Beatriz Álvarez García

Universidad Complutense de Madrid; mpgarcia@ucm.es, josemaga@ucm.es
Università degli Studi di Napoli Federico II; beatriz.alvarez@ucm.es

Resumen: El objetivo de este estudio es analizar la importancia que el Real Sitio de Aranjuez ha tenido y tiene en la preservación del patrimonio natural en un enclave con gran valor ecológico. Este Real Sitio representa uno de los mejores ejemplos en el que la conjunción de medidas de protección del patrimonio cultural y las de protección del patrimonio natural permiten preservar los ecosistemas en áreas con un alto riesgo de intervención antrópica. Así, a través de los siglos se ha limitado la expansión urbanística frenando el sellado del suelo. Además, el sistema hídrico ha sido modificado a raíz de la edificación del palacio y sus jardines, lo que ha reducido el riesgo de inundaciones, aunque también ha cambiado la fertilidad de los suelos de vega y ha modificado los ecosistemas. El Real Sitio situado en un corredor fluvial y preservado por diferentes instituciones ha llegado a ser un ecosistema muy permeable que ha dotado de hábitats continuos a especies que, en muchos casos, están en peligro de extinción. En este estudio se han utilizado imágenes aéreas, junto con la cartografía temática histórica, para analizar la evolución de estos paisajes. Los espacios naturales protegidos y su conectividad ecológica pueden ser uno de los retos medioambientales más importantes para mantener la geodiversidad, el patrimonio natural y el patrimonio cultural.

Palabras clave: Aranjuez; patrimonio natural; sellado suelos; inundación; conectividad ecológica.

1. Introducción

La declaración de Aranjuez como Paisaje Cultural, con la categoría de Patrimonio de la Humanidad desde 2001, profundiza en los nuevos conceptos de patrimonio incorporados en la Ley de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, entendido aquel como el testimonio, resultado y reflejo de la interacción histórica humana, a través de distintas sociedades e individuos, con el territorio y su medio físico, constituyendo un palimpsesto donde cultura y naturaleza no sólo confluyen sino que se adaptan entre sí, a veces sin saber distinguir una naturaleza u otra. Ello resalta los criterios que llevaron a la UNESCO a su declaración como patrimonio cultural. La residencia real junto con otras dependencias anejas se superpone en la confluencia de los ríos Tajo y Jarama, con la modelación histórica de un paisaje de sotos, dehesas, huertas, paseos y jardines, donde el agua es protagonista a través de un notable conjunto de infraestructuras hidráulicas. El Real Sitio y Villa de Aranjuez es un enclave trazado por el hombre, en uno de los más espectaculares casos de simbiosis entre el aspecto natural y la intervención humana (García Grinda, 2008).

La alta protección que patrimonio nacional ejerce sobre los Reales Sitios ha permitido que estos conservan gran parte de sus paisajes naturales originales, ya que se ha limitado la expansión urbanística y, por lo tanto, se ha frenado el sellado del suelo, lo que ha permitido mantener la diversidad biológica y preservar, durante siglos, el patrimonio natural (García y Álvarez, 2021).

En el caso de Aranjuez, además, el sistema hídrico ha sido modificado a raíz de la edificación del palacio y sus jardines asociados. Esto ha reducido el riesgo de inundaciones, pero también ha cambiado la fertilidad de los suelos de vega y ha modificado los ecosistemas.

Numerosos trabajos realizados en los últimos años sobre el sellado del suelo en la Comunidad de Madrid (García, Pérez y Guerra, 2014; García y Pérez, 2016; Pérez y García, 2016, 2017; Arístegui y Pérez, 2017; García-Alvarado, García y Pérez, 2018a, 2018b; García Alvarado, Pérez y García, 2020; García y Álvarez, 2020 y 2021) muestran cómo el crecimiento urbano supone un gran problema para el mantenimiento de los diversos ecosistemas y la conservación de los suelos (Comunidad Autónoma de Madrid (C.A.M., 2007, 2010).

2. Objetivo

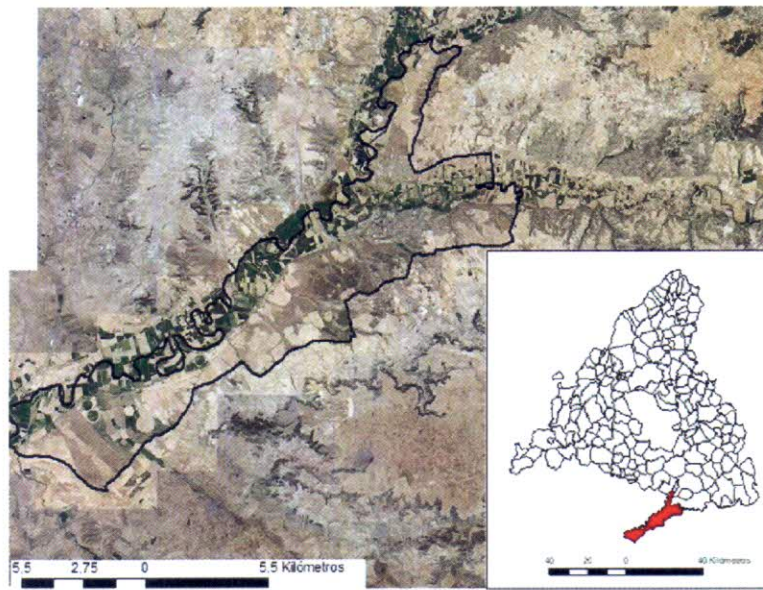
El objetivo de este estudio es reflexionar y recabar la atención sobre una figura importante que no siendo en origen un instrumento de protección ambiental, ni una figura de protección de espacios naturales, ha venido a dar, con la evolución de siglos y sus procesos de naturalización, en una salvaguarda ante una ocupación más impactante del medio natural. Es el caso de los conjuntos palatinos y su entorno, perdida su original función de residencias reales, hoy convertidos en Reales Sitios, con la función turística como la más visible, y rentable (García y Mínguez, 2005), si bien no la más importante intrínsecamente. Estos reales sitios, sin contar otros espacios urbanos pertenecientes a Patrimonio Nacional, mantienen un entorno que enriquece la llamada "infraestructura verde urbana" (como los jardines históricos que se incluyen en los espacios de monasterios y palacios tales como el Palacio Real). Uno de los casos más significativos en la ciudad de Madrid es el de El Monte de El Pardo. El papel de la titularidad de Patrimonio de este espacio natural en las mismas puertas de la ciudad de Madrid, ha sido un elemento de frenado del proceso de sellado urbano, y en consecuencia, con otras fuerzas políticas, de su mantenimiento seminatural (García y Álvarez, 2020, 2021).

Con el estudio de este caso, pareció procedente analizar la importancia que la creación del Real sitio de Aranjuez tiene en la preservación de territorios con amplio valor ecológico situados en las proximidades de una gran ciudad y, por tanto, sometidos a una gran presión urbanística. El estudio de la composición de los paisajes naturales que rodean este lugar tras su evolución a través de los siglos permitirá comprobar el mantenimiento de valores naturales y de la conectividad ecológica, especialmente a través de este importante corredor fluvial. El solapamiento en este ámbito de otras, y más tardías, figuras de protección, emanadas de adaptaciones a directivas europeas, y figuras nacionales y autonómicas, dan la razón a la oportunidad del caso.

3. Área de estudio

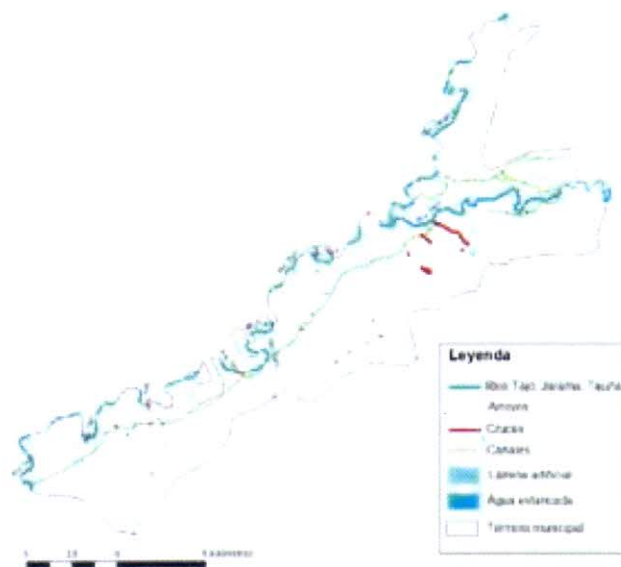
Situada en la confluencia de los ríos Tajo y Jarama (Figura 1), en el sureste de la Comunidad de Madrid, la localidad se asienta en la vega del río Tajo. Un territorio de naturaleza dual, cuya base paisajística se localiza en la oposición de dos unidades ambientales, por la propia demarcación del municipio, unidades paralelas NE-SW, siguiendo el curso del río Tajo: cerros semidesérticos tanto por clima como por sequía edáfica, y la vega donde el río en su curso de meandros hace sinuoso el mismo límite norte municipal, con una sucesión casi rítmica NE – SW, de arroyos afluentes por la izquierda (Figura 2).

Figura 1. Área de estudio



Fuente: PNOA (www.ign.es). Elaboración propia

Figura 2. Red fluvial



Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo. Elaboración propia.

El contraste del paisaje semiestepario, y agronómico de barbechos, de los cerros, mesas e interfluvios, con las vegas regadas, a través de geométricas y en muchos casos impresionantes barrancas (Figuras 3 y 4), añade belleza paisajística, al valor intrínseco ecológico de los mismos. Belleza que en los cánones de calidad visual paisajística en vigor podrían acusar de vulgar. Y no hay peor calificación que “vulgar” a un territorio cuando puede ser amenazado por el sellado urbano.

Los cerros están constituidos por sedimentos terciarios, calizas y yesos, con una vegetación rala y esteparia formada por plantas xerófitas y gipsícolas, con algunos enclaves de coscojares (*Quercus coccifera*). La vegetación natural ha sido sustituida en gran parte por cultivos de cereales, olivos y vid. Los suelos más representativos son regosoles, gipsisoles, calcisoles y cambisoles, suelos muy poco evolucionados, con categorías agrológicas C y D (Monturiol y Alcalá, 1990) y un aprovechamiento muy en consonancia con los rasgos bioclimáticos y edáficos, uso bastante respetuoso y adaptado al medio, por lo que a mantenimiento del ecosistema se refiere. Eso sí, siempre que se usen las mejores prácticas al respecto en términos de sostenibilidad.

Las vegas de los ríos Tajo, Jarama, y muy poco el Tajuña y otros afluentes menores, presentan un paisaje menos homogéneo de lo que pudiera parecer a simple vista, pues se mezcla la vegetación higrófila, que constituye bosques galería, con las parcelas de cultivos de regadío, un paisaje caracterizado por sotos y huertas. Las vegas, especialmente las del Tajo, incluidas en el Real Sitio de Aranjuez, tienen gran importancia ecológica, puesto que precisamente por la protección que le otorga ser Real Sitio, es más difícil que sufran la pérdida de biodiversidad de otros enclaves por lo que permiten el intercambio de fauna y vegetación a través de los corredores fluviales. Sus suelos, fluvisoles fundamentalmente, son muy fértiles, con categoría agrológica A. No en vano, ha sido una de las zonas hortícolas más importantes de abastecimiento histórico a Madrid, con una cronología paralela a la del Real Sitio.

Aranjuez, además de ser Patrimonio cultural de la humanidad por la Unesco y estar protegida por Patrimonio Nacional, tiene un paisaje protegido por las figuras de ZEPA, ZEC y LIC. Cuenta con 15.426,53 hectáreas incluidas en el Espacio Protegido Red Natura 2000 lo que supone un porcentaje de 81,61 % de su territorio incluido en Zona de Especial Conservación (ZEC).

4. Material y métodos

Se han analizado fotografías aéreas de vuelos desde los años cuarenta del pasado siglo, obtenidas en la página de la Comunidad de Madrid (<http://www.madrid.org/cartografia/planeamiento>) e imágenes históricas del archivo del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) histórico del Instituto Geográfico Nacional (<http://www.ign.es>). Para estudiar la situación actual se han visualizado imágenes de los satélites Landsat (15-mayo-1990) y Sentinel (6-mayo-2021) e imágenes actuales del PNOA (<http://www.ign.es>). La imagen Landsat se ha obtenido en el servidor libre del United States Geological Survey. (USGS): (<http://glovis.usgs.gov/>). La imagen Sentinel se ha obtenido del servidor de descargas de Copernicus, de nivel 2 de procesamiento. (Copernicus Sentinel Hub, 2021). A estas escenas se le han efectuado distintas mejoras espectrales (mezcla de bandas e índice de vegetación, NDVI) y se ha realizado una clasificación supervisada, seleccionando para el presente trabajo las combinaciones de bandas en color natural (rojo, verde y azul) y un falso color (infrarrojo próximo, rojo y verde). En estas imágenes se han realizado también correcciones geométricas y atmosféricas con el fin de obtener una mejor visualización. Se ha utilizado el software ERDAS Imagine 2020.

5. Resultados y discusión

Desde la creación del Real Sitio han sido numerosas las modificaciones que han dado lugar a cambios en el paisaje natural, la mayoría debidas al crecimiento de la población y a las transformaciones en su red hidráulica.

Según el censo de Floridablanca (1785-1787), Aranjuez contaba con 2.653 habitantes en el siglo XVIII, una cifra constreñida por la prohibición, hasta el reinado de Fernando VI, de asentarse en

el Real Sitio, excepto para aquellos al servicio del monarca y su corte. Al iniciarse el siglo XX había aumentado considerablemente y tenía una población de unos doce mil habitantes y en 2020 (datos de 2020 del INE), 64.000, con una densidad de población de 289,46 hab./km². Este crecimiento implica el sellado y desaparición de amplias superficies y cambios en el paisaje natural, si bien estos cambios son mucho menores que en otras poblaciones de la Comunidad de Madrid. Ya Carreras (2015) señaló que este municipio es uno de los que ha tenido menor incremento de población en la Comunidad de Madrid, solo con índices de crecimiento similares a los de Colmenar Viejo. Ambos municipios están muy vinculados a los Reales Sitios, por lo que, evidentemente, estos juegan un papel importante en el freno al desarrollo urbano.

Analizando su evolución a través de los siglos se puede observar cómo las sucesivas obras, tanto en la red hidráulica como en el urbanismo, han modificado el paisaje natural: los orígenes del Real Sitio se remontan a la Baja Edad Media, cuando Maestres de la Orden de Santiago construyeron un pequeño palacio dotado de huertas y jardines. El palacio, y la posesión, pasaron a dominio real en 1487, durante el reinado de los Reyes Católicos, al asumir Fernando el Católico el título de Gran Maestre de la Orden de Santiago. Posteriormente, en la época de Carlos I, se inició el programa constructivo para dotar al lugar de una espaciosa residencia real, y se acometieron importantes obras para establecer la red hidráulica que transformó la huerta comprendida entre el Tajo y el Jarama en un vergel. Con Carlos I Aranjuez se convierte en lugar de esparcimiento y de caza, que intentan unir a los Montes de Toledo (Merlos, 1995), creando un amplio bosque similar al de otros lugares de Europa. Se realizó la primera acotación cerrando la primera delimitación del Real Bosque de Aranjuez uniéndole numerosas fincas como las de la Mesa de Ocaña, etc. dedicadas a caza y pastos. Felipe II, bajo cuyo reinado se edificó un nuevo palacio, y Felipe III incorporaron numerosos terrenos llegando hasta el límite de Colmenar de Oreja. Así, los distintos reyes de la dinastía Habsburgo crearon un paisaje artificial, con sotos, huertas, dehesas y avenidas arboladas, uniendo un paisaje natural con paisajes agrarios y otros dedicados a la caza.

Además, estos reyes introdujeron obras hidráulicas modificando el cauce de algunos ríos como el Jarama, para poder hacer navegable algunos tramos y para evitar inundaciones, facilitando el riego de las tierras de la vega. Las recurrentes inundaciones que se producían en el Real Sitio fomentaron la creación de obras hidráulicas y sistemas de gestión del agua que permitieran minimizar sus consecuencias. Así, Felipe II ordenó la construcción de diques de contención y un sistema de esclusas para evitar sus catastróficos efectos (Bonet Correa, 2003). La presa Mar de Ontígola, situada a 2 km al sur de Aranjuez y proyectada en 1563 por el arquitecto Juan de Herrera, completa las infraestructuras hidráulicas principales del Real Sitio localizada en el lugar de una antigua balsa de agua que Felipe II convirtió en una pequeña laguna al canalizar el agua de distintos manantiales. Esta presa sirvió para el riego de huertas y jardines, pero también como lugar de asentamiento de las aves.

Felipe V hace nuevas mejoras en el abastecimiento de agua, que hasta entonces debía transportarse en tinajas desde el río Jarama, y Fernando VI trae el agua desde Ocaña desarrollando aún más toda la red hidráulica, con la construcción de una fábrica de conducción, cañerías de vidrio y actuaciones de reparación y diques en el río (Bonet Correa, 2003). Carlos III y IV desarrollan la ciudad que a finales del siglo XVIII tenía algo más de cuatro mil habitantes. Además, transformaron el espacio rural con innovaciones agrarias siguiendo las ideas de la Ilustración, estableciendo redes de riego. De esta manera, Aranjuez se convirtió en una explotación agrícola modelo de los presupuestos de la Ilustración (Sancho, 1988). El casco urbano se organizó a partir del palacio real, haciendo este de freno al norte junto con los jardines y el río Tajo. Fernando VI y Carlos III dan el mayor impulso a las actividades agropecuarias con zonas

de caza y de pastos y distintas obras de refuerzo y desagüe del Tajo para evitar inundaciones. Un cambio decisivo se produjo a mediados del siglo XVIII, cuando Fernando VI autorizó el libre establecimiento de personas en Aranjuez. A partir de 1752 se inició la construcción de una población de trazado regular, al sur y al este del Palacio Real, siguiendo los presupuestos ilustrados, que creció con vigor en pocas décadas (García Grinda, 2008). Aranjuez servirá también de lugar para la puesta en marcha de distintas experiencias vinculadas a las propias necesidades del lugar, dentro del espíritu ilustrado con la aplicación y desarrollo de nuevos conocimientos científicos, en aras al fomento de la riqueza y prosperidad del país. Así de nuevo se retomará la navegabilidad por parte del arquitecto Manuel Serrano, en un proyecto de 1774, para posibilitar la comunicación de Aranjuez a Madrid, utilizando el Manzanares y la acequia del Jarama, aprovechando para extender las canales de riego. Las frecuentes inundaciones y la necesidad de reforzar los márgenes de los ríos llevó a la construcción de una máquina para clavar hitos. La ordenación de las comunicaciones en España, en época borbónica, tuvo su reflejo directo en algunas de las principales infraestructuras construidas en el siglo XVIII en Aranjuez. El Camino Real de Madrid a Andalucía estará vinculado expresamente a una de las infraestructuras viarias significativas de Aranjuez (García Grinda, 2008).

Respecto a las infraestructuras hidráulicas se retoma la construcción de un nuevo tramo del Canal del Manzanares en 1814. Además, se realizan distintas obras de limpieza del Mar de Ontígola y reparaciones de los canales y se reconstruirá, en 1845, la gran azuda de la Montaña para riego de las plantaciones. La ley desamortizadora de los bienes del Real Patrimonio, promovida por Isabel II en 1865, produjo posteriormente, con algún parón en época de Amadeo I de Saboya, la venta de una buena parte de las fincas rústicas y urbanas, exceptuando el Palacio y sus dependencias.

Las nuevas posibilidades de comunicación que supuso el ferrocarril, en el reinado de Isabel II, impulsarán en el Real Sitio el establecimiento de un buen número de quintas particulares vinculadas a la nueva aristocracia. El Real Sitio de Aranjuez ofrecía a mediados del siglo XIX, un paisaje intensamente humanizado. El levantamiento topográfico ejecutado por la Junta General de Estadística ha permitido conocer los usos del suelo en aquel lugar, que tenía una superficie próxima a las 19.000 ha. Dos tercios del terreno estaban ocupados por sotos arbolados y monte bajo, pero los cultivos y tierras de labor tenían una presencia mucho más destacada que en las otras posesiones reales. En 1865 se dedicaban 2.211 hectáreas a cereal, 1.453 a pastos y 605 a olivar y viñedos. Y aún más significativo, los jardines ocupaban 152 hectáreas, y los ríos, arroyos y acequias otras 979 hectáreas, un 5% de la superficie total (Urteaga y Camarero, 2015). El Real Sitio fue disminuyendo su patrimonio natural a través de los siglos.

En el siglo XIX hubo importantes cambios que afectaron a estos lugares. Urteaga y Camarero (2014) señalan que en este siglo se enajenaron muchas de las propiedades. Las tierras regadas de la huerta de Aranjuez fueron vendidas casi de inmediato. Los nuevos propietarios adquirieron junto con la tierra el derecho al uso de las aguas para riego. El Estado retuvo tan sólo 913 hectáreas en la zona regada, incluyendo entre ellas 220 dedicadas a jardines. La evolución de estos lugares se puede ver en los mapas que posee el Instituto Geográfico Nacional y que Urteaga y Camarero (2014) han recogido y analizado en sus estudios. El impulso industrial de Aranjuez tendrá lugar en el siglo XX a partir de mediados de los años cincuenta, incrementándose de manera notable el sellado del suelo. Ello generará un cambio importante en la ciudad, generándose un amplio desarrollo urbano, donde de la inicial población, basada en actividades agropecuarias vinculadas al Real Sitio, se pasará a una ciudad con vocación industrial que, en el Plan General de Urbanismo de 1968, se pretende dotar de una función de descongestión de la capital madrileña, que no llegará a consolidarse. Aun así, en las últimas

décadas ha tenido lugar un importante incremento en el sellado de suelo. Para estudiarlo se han seleccionado dos imágenes de satélite: una imagen Landsat del año 1990) y una imagen Sentinel del 2020. La mezcla de bandas que mejor información visual ofrece en ambos satélites es el color natural (bandas 3-2-1) y un falso color utilizando los canales 4-3-2 (IR próximo, rojo y verde) del espectro electromagnético (Figuras 3 y 4). También se observa muy bien el suelo sellado combinando bandas del infrarrojo medio con canales visibles.

Figura 3. Imagen Landsat 5, 15-05-1990 (bandas 4-3-2) y detalle (bandas 3-2-1)

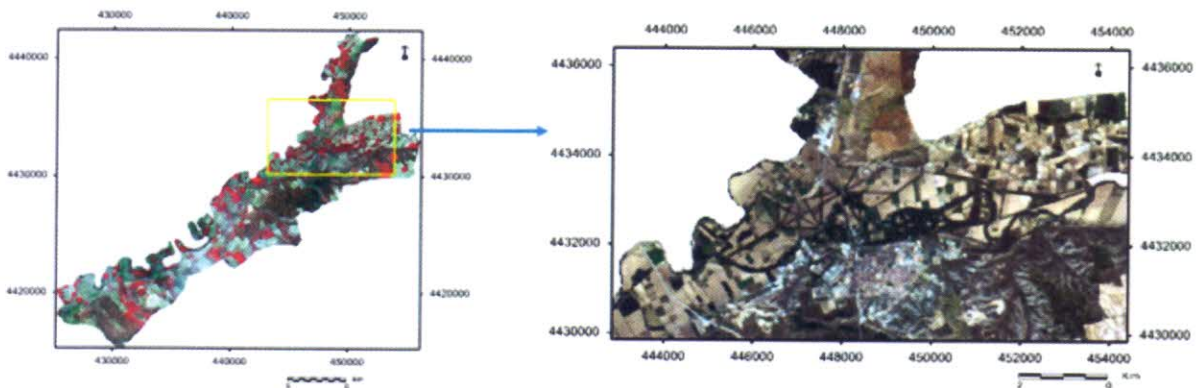
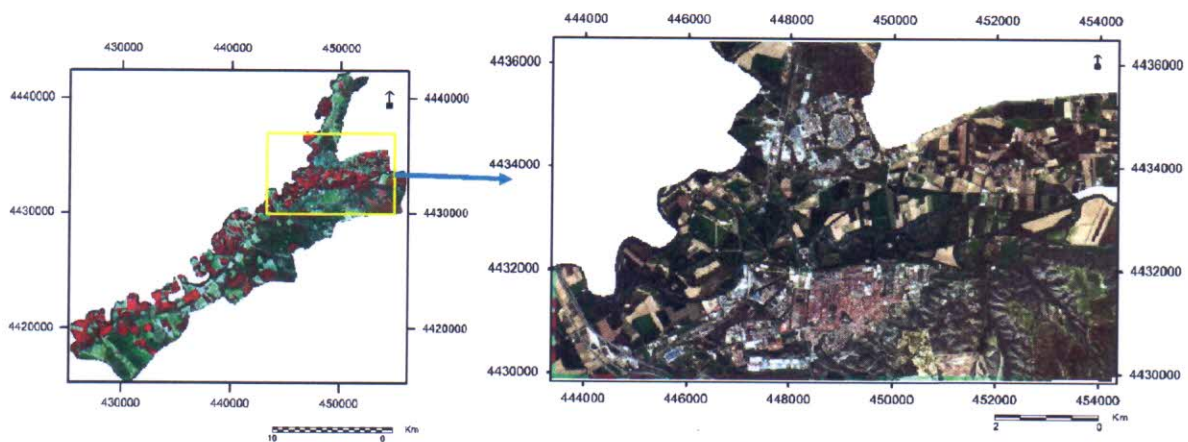


Figura 4. Imagen Sentinel 2, 06-05-2020 (bandas 8-4-3) y detalle (bandas 4-3-2)



Como se observa en las imágenes en los últimos treinta años el sellado del suelo (en tonos blancos en la imagen Landsat y blancos y rojos en la del satélite Sentinel) se ha incrementado especialmente en el noreste del municipio, en las áreas de cuevas, con una mayor expansión en la orilla derecha del río Tajo entre este y la confluencia del Jarama y en el sur y oeste, en las proximidades de la autovía radial 4 y autovía del sur, hasta llegar, aguas abajo del río Tajo, casi hasta el límite de la Comunidad de Castilla la Mancha. Este crecimiento ha respetado el Real Sitio de Aranjuez con todas sus fincas asociadas por lo que el sellado afecta, sobre todo, a las clases agrológicas menos fértiles (C, D), mientras que se mantienen los suelos de vega correspondientes a la clase A. Por tanto, son los fluvisoles los suelos que mantienen su extensión a través de los siglos, reduciéndose los cambisoles, regosoles y luvisoles. Esto ha permitido no

solo mantener el uso de los suelos más fértiles, con cultivos de regadío, sino preservar el importante corredor ecológico que forman los ríos Tajo y sus afluentes.

La distribución actual de la población de Aranjuez en entidades explica ese incremento de sellado en los últimos treinta años.

Tabla 1. Entidades de población de más de 100 habitantes. (2020) Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional a 1 de enero

Entidad	Población
ARANJUEZ	60332
ARANJUEZ	52517
MONTAÑA (LA)	6901
REAL CORTIJO DE SAN ISIDRO	549
ACADEMIA ESPECIAL DE LA GUARDIA CIVIL	141
Resto diseminado y entidades < 100 habitantes	224

El estudio de la evolución paisajística de los Reales Sitios demuestra cómo la conservación del patrimonio histórico, artístico, ecológico y geológico va unida en numerosas ocasiones y debe analizarse desde una perspectiva multidisciplinar (García y Álvarez, 2021). Esta simbiosis entre patrimonio natural y cultural es fundamental para entender la evolución y preservación de estos lugares. Los valores paisajísticos del Real Sitio, donde se suman los tratamientos de jardines, huertas, sotos, dehesas y paseos arbolados, con las infraestructuras hidráulicas, a las propias actuaciones edificatorias y urbanas, a los elementos naturales del lugar, en los que destacan los ríos y sus vegas, sus cerros yesíferos, sus espacios salobres, con antiguas salinas abandonadas, junto con la flora y fauna autóctona, hacen de este territorio municipal un lugar excepcional en el ámbito madrileño (García Grinda, 2008).

Asimismo, las obras realizadas a través de los años, tanto aquellas vinculadas a la gestión de los terrenos de Patrimonio Nacional, como las ejecutadas en el siglo XX con la creación de embalses en la parte alta del río Tajo (Entrepeñas y Buendía) han frenado las inundaciones. Con anterioridad estas eras muy frecuentes, como atestiguan los registros de expedientes conservados en el Archivo General de Palacio. Los registros históricos de inundaciones en el municipio de Aranjuez recogen 2 registros en el siglo XVII, 14 en el XVIII, 26 en el XIX y 12 en el XX (<https://www.proteccioncivil.es>). Como señalan Molina y Berrocal (2013) hasta 1880, la venta de bienes afectó mayoritariamente a las tierras situadas aguas abajo de la confluencia Tajo-Jarama y provocó la pérdida de muchos espacios forestales de uso eminentemente cinegético. Posteriormente, las aún extensas zonas naturales de la llanura de inundación en esta área, integradas en grandes fincas privadas surgidas tras la desamortización, se mantuvieron hasta finales de la década de 1960 debido a su frecuente inundación. A partir de esa fecha, la regulación de la cuenca permitió la ampliación de la frontera agrícola sobre las zonas más inestables, ocupadas hasta entonces por grandes sotos y praderas.

La regulación del cauce del Tajo ha permitido el mantenimiento de los suelos de vega, si bien al reducirse el aporte de sedimentos estos han disminuido algo su fertilidad. La presencia de estos suelos, junto con la vegetación natural asociada en las áreas no cultivadas, ha posibilitado mantener un importante corredor ecológico y que se preserven numerosas especies animales y vegetales. Los espacios naturales protegidos y su conectividad ecológica pueden ser uno de los retos medioambientales más importantes para mantener la geodiversidad, el patrimonio natural y el patrimonio cultural. Así, el Real Sitio de Aranjuez situado en un corredor fluvial y

preservado por diferentes instituciones ha llegado a ser un ecosistema muy permeable que ha dotado de hábitats continuos a especies que, en muchos casos, están en peligro de extinción. A esto hay que sumar la creación de la presa en Ontígola, que con los años ha dado lugar a un humedal y reserva natural protegida por la Comunidad de Madrid, con una gran diversidad tanto de invertebrados como de aves, anfibios y reptiles y de especies vegetales palustres y halófitas características.

6. Conclusiones

Este Real Sitio representa uno de los mejores ejemplos en el que la conjunción de medidas de protección del patrimonio cultural y las de protección del patrimonio natural permiten preservar los ecosistemas en áreas con un alto riesgo de intervención antrópica.

La presencia del Real Sitio ha afectado al medio natural en varios aspectos:

- Las obras hidráulicas realizadas a través de los siglos han hecho que disminuyan las inundaciones.
- Al reducirse las inundaciones ha disminuido el aporte de materiales finos en la llanura aluvial, por lo que ha descendido la fertilidad de los suelos.
- El sellado del suelo ha sido también frenado. A diferencia de otras ciudades de la Comunidad de Madrid, Aranjuez tiene amplios espacios en su casco urbano que no han sido urbanizados.
- El sellado ha afectado, fundamentalmente, a los suelos con menor capacidad agrológica, manteniéndose los suelos de vega, más fértiles.
- En Aranjuez se ha preservado un paisaje cultural caracterizado por huertas y sotos en los que se mantiene una estrecha relación entre el paisaje natural y el antropizado.
- También se han preservado áreas con gran diversidad vegetal y animal, especialmente en las vegas de los ríos y en la laguna de Ontígola, manteniéndose un importante corredor ecológico.

Las imágenes de satélite, junto con fotografías aéreas, permiten analizar la evolución del Real Sitio con un alto grado de fiabilidad y detalle, como fuentes primarias. A esto hay que añadir la cartografía histórica temática. Las primeras fuentes permiten visualizar si el patrón de ocupación urbana se ha mantenido, o se ha desbordado como en otras periferias de la región urbana de Madrid. Cabe aquí preguntarse si en gran parte ello es producto de los controles a la producción del espacio urbano que el carácter de Real Sitio conlleva junto a las determinaciones de las otras figuras de protección.

Son muchos aspectos que analizar, y más casos que comparar, pues no todos los sitios marcados por posesiones reales quedaron libres o a salvo de ser deglutidos por el proceso de crecimiento urbano de Madrid (entre otros ejemplos, Rosales, Vistalegre, o los importantes recortes de lo que fue el Buen Retiro). Por otro lado, es también de señalar que una gran parte de la infraestructura verde urbana, que ajardina Madrid, es de titularidad de Patrimonio Nacional.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto Santander-UCM (PR 108/20-24). Actualización de la susceptibilidad y riesgo de inundación en áreas selladas de la Comunidad de Madrid y áreas limítrofes: estudio de casos y propuestas de mejora.

Referencias bibliográficas

- Aristegui, A. y Pérez, M.E. (2017). Soil sealing in Madrid, study case of Colmenar Viejo. *Earth Sciences Research Journal*, 21(3), 111-116. <http://dx.doi.org/10.15446/esrj.v21n3.51450>.
- Bonet Correa, A. (2003). El agua en Aranjuez. *Reales Sitios*, 155, 58-67.
- Carrera, M.C. (2015). Estudio geográfico de Aranjuez y su área de influencia. Tesis Doctoral (1980). Universidad Complutense de Madrid. 1054 pp.
- Comunidad Autónoma de Madrid (C.A.M.). (2007). *Cartografía medioambiental de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Secretaría General Técnica de la Comunidad de Madrid. Recuperado de <https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/cartografia-ambiental>
- Comunidad Autónoma de Madrid (C.A.M.). (2010). *Planificación de la red de corredores ecológicos de la comunidad de Madrid: identificación de oportunidades para el bienestar social y la conservación del patrimonio natural*. Madrid: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial. Recuperado de <http://www.madrid.org/cartografia/planea/planeamiento/html/web/corredores.htm>.
- Copernicus Sentinel Hub. (2021). Imágenes de satélite Sentinel 2. Recuperado de: <https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>
- García-Alvarado, J.M., García, M. P. y Pérez, M. E. (2018a). Evaluación y medida del sellado de suelos en los Programas de Actuación Urbanística (PAUS) del norte de Madrid (España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 76, 1-19. <https://doi.org/10.21138/bage.2513>.
- García-Alvarado, J.M., García, M. P. y Pérez, M. E. (2018b). Sellado de suelos a partir de teledetección y SIG en el Programa de Actuación Urbanística (PAU) del sudeste de Madrid (España). *Cuadernos Geográficos*, 57(1), 39-60. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v57i1.5360>.
- García-Alvarado, J. M., Pérez M. E., y García, M. P. (2020). Sellado de suelos, fragmentación y conectividad ecológica en la conurbación de Madrid (España). *Boletín de la Asociación De Geógrafos Españoles*, 85, 1-36. <https://doi.org/10.21138/bage.2884>
- García, M.P. y Álvarez, B. (2020). Los Reales Sitios y su importancia en la conservación del suelo. *Spanish Journal of Soil Science*, 10, 3. 198-203. <https://doi.org/10.3989/egeol.88441-2526>
- García, M.P. y Álvarez, B. (2021). Preservación del medio natural en los Reales Sitios del entorno de Madrid. *Investigaciones Geográficas*, 76, 221-242. <https://doi.org/10.14198/INGEO.18344>.
- García, M.P. y Pérez, M.E. (2016). Mapping of soil sealing by vegetation indexes and built-up index: A case study in Madrid (Spain). *Geoderma*, 268, 100-107. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2016.01.012>
- García, M.P., Pérez, M.E. y Guerra, A. (2014). Using TM images to detect soil sealing change in Madrid (Spain) *Geoderma*, 214-15, 135-140. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2013.09.017>.
- García Grinda, J.L. (2008) Guía de Aranjuez el paisaje construido. Comunidad de Madrid. Biblioteca virtual. Recuperado de: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM002667.pdf>
- García Hernández, M., Mínguez García, M. C. (2005). Funcionalidad turística de los Reales Sitios de España: problemas y perspectivas. *Eria* 66, 71-84.
- Instituto Geográfico Nacional. Plan Nacional de Ortofotografía aérea (PNOA). Recuperado de: <http://www.ign.es>
- INE (2021). Instituto Nacional de Estadística. Demografía y Población. Recuperado de: <https://www.ine.es>.
- Merlos, M.M. (1995). El patrimonio inmueble de Aranjuez. Su evolución en el siglo XIX. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VII, H. del Arte*, 8, 273-304.
- Molina, P. y Berrocal, A.B. (2013). Dinámica fluvial, propiedad de la tierra y conservación del paisaje de ribera en el entorno de Aranjuez (Madrid, Toledo). *Estudios geográficos LXXIV*, 275, 495-522. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201318>
- Monturiol, F. y Alcalá, L. (1990). *Mapa de Capacidad Potencial de Uso Agrícola de la Comunidad de Madrid, Escala 1:200,000.*, Madrid. CSIC-CAM, 31 pp.

Pérez, M.E. y García, M.P. (2016). Monitoring Soil Sealing in Guadarrama River Basin, Spain, and Its Potential Impact in Agricultural Areas. *Agriculture*, 6(1), 7. <https://doi.org/10.3390/agriculture6010007>

Pérez, M.E. y García, M.P. (2017). Monitoring soil erosion by raster images: from aerial photographs to drone taken pictures. *European Journal of Geography*, 7(5), 117-129.

Protección civil. Recuperado de: <https://www.proteccioncivil.es>

Sancho, J. L. (1988). El Real Sitio de Aranjuez y el arte del jardín bajo el reinado de Carlos III. *Reales Sitios*, 98, 49-59.

Urteaga L. y Camarero C. (2014). Los planos de los sitios reales españoles formados por la junta general de estadística (1861-1869). *Scripta Nova*, XVIII (482).

Urteaga L. y Camarero C. (2015). The last topographical survey of the Royal Site of Aranjuez (1864-1868). In *The 26th International Conference on the History of Cartography* (pp. 12-17). Antwerp, Belgium.

USGS. Imágenes Landsat 5. Recuperado de: [USGS: http://glovis.usgs.gov/u](http://glovis.usgs.gov/u)