



Boletín 2
ISSN 2411-6890



Provincia de Guadalajara. España

ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS HUMEDALES EN LA PROVINCIA DE GUADALAJARA, COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA LA MANCHA, ESPAÑA (SIGLOS XVI-XX)

Alba Cano Paíno

RESUMEN

Este trabajo aborda el estudio de la evolución de los humedales en la provincia de Guadalajara, Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha desde el siglo XVI hasta la actualidad¹.

Los objetivos de esta investigación son:

1. Recoger toda la información disponible de cada fuente y para cada localidad, elaborando un inventario de humedales históricos.
2. Determinar, a través de un estudio histórico y geográfico exhaustivo, la existencia o ausencia de zonas anegadas tales como lagunas, pantanos o salinas en la provincia de Guadalajara y establecer su origen y características.
3. Averiguar en qué localidades antiguas se emplazaban dichos humedales.
4. Comparar la presencia de zonas húmedas en la secuencia temporal de los siglos XVI, XVIII, XIX y la actualidad, a partir de fuentes cartográficas y documentales de finales del siglo XX.

PALABRAS CLAVE: *Humedales, Diputación de Guadalajara, Relaciones Topográficas de Felipe II, Catastro de Ensenada, Diccionario de Madoz.*

DATOS DE LA AUTORA

Graduada en Geografía y Ordenación del Territorio por la Universidad Autónoma de Madrid, ha concluido recientemente el Máster en Espacios Naturales Protegidos, organizado por la Fundación Fernando González Bernáldez, en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Alcalá. Asimismo, con el apoyo de EUROPARC-España y el Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Actualmente es colaboradora en WWF España en la elaboración del informe «Why a Mediterranean report on the state of the play of N2000», sobre el grado de implementación de la Directiva Hábitat en la región biogeográfica Mediterránea. Ha realizado tareas de investigación en la Reserva Natural de Kullaberg, Suecia, sobre la situación del turismo sostenible en dicho espacio, con el fin de obtener la certificación de la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS), a través de la Federación EUROPARC. Editora del blog

¹ Debido a la ausencia de fuentes válidas para esta investigación referidas al siglo XVII, se ha prescindido de la descripción de esta centuria.

Pensando el Territorio, Galardonado con el premio al Mejor Blog de Medio Ambiente, en la VII Edición de los Premios 20Blogs del diario 20 Minutos.

© Este artículo es de acceso abierto sujeto a la licencia Reconocimiento 4.0 Internacional de *Creative Commons*. No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas. Para más información, visite: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

ABSTRACT

This paper deals with the study of the evolution of wetlands in the province of Guadalajara, region of Castilla-La Mancha, from the sixteenth century to the present.

The objectives of this research are:

1. Collect all available information about each source and each locality, establishing an inventory of historic wetlands.
2. To determine, through a comprehensive historical and geographical study, the existence or absence of flooded areas such as lagoons, swamps or salines in the province of Guadalajara and establish their origin and characteristics.
3. Find out what ancient villages were located in these wetlands
4. Compare already said presence of wetlands in the time sequence of the XVI, XVIII, XIX ages and present, from cartographic and documentary sources of the late twentieth century

KEYWORDS: *Wetlands, Guadalajara council, Philip II Topographic Relations, Ensenada Land Registry, Madoz's Dictionary.*

© This article is of open access to the public and subject to the Creative Commons Attribution Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. The commercial use of this original work and the production of derived works from this article is not allowed. For more information, please visit: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

METODOLOGÍA

En primer lugar, obtuvimos de la Diputación de Guadalajara un listado con todas las localidades que se incluyen en el territorio de su actual provincia, divididos en municipios, Entidades de Ámbito Territorial Inferior al Municipio (E.A.T.I.M.) y pedanías. En total se ha trabajado con 620 localidades.

En segundo lugar, se confeccionó una tabla Excel con las poblaciones incluidas en las Relaciones Topográficas² de los pueblos de España realizadas por orden de Felipe II (siglo XVI). Esta fuente documental constituye la primera mención histórica de multitud de humedales no solo de la provincia de Guadalajara, sino de otras del centro peninsular (Arroyo, 1998).

Una vez efectuado este paso, se comparó este inventario con la información de las localidades actuales que se recogió en la Diputación de Guadalajara. Si esos nombres no eran encontrados, se comprobaba si existía algún error tipográfico y se corregía en base a los datos ofrecidos por la Diputación, homogeneizando los nombres. Pero, si por el contrario no habían errores tipográficos se observaban dos posibles razones:

- a. Que estas localidades desaparecieran al despoblarse. En este caso, si la población hubiese dejado de existir o no tuviera un homónimo en la actualidad, se mantendría con su nombre original.
- b. Que, a pesar de tener nombres distintos, uno de los municipios en la lista de la Diputación podría ser la versión actual de otro en el listado del siglo XVII. Esto significa que en el supuesto de que una localidad apareciera con el nombre antiguo en la lista de las Relaciones Topográficas y con el nombre actual en la lista de la Diputación, se buscaba en la Historia del Ayuntamiento del posible municipio y en otras fuentes una correlación histórica entre ambas localidades. Si resultaba que ambos municipios eran equivalentes, pero que en diferentes momentos temporales hubieran tenido nombres distintos, se sustituía el nombre antiguo por el actual.

A continuación, se efectuó una búsqueda inversa mediante una comparación entre la lista oficial de localidades actuales obtenida en la Diputación de Guadalajara y las recogidas en las Relaciones Topográficas de Felipe II. El objetivo fue detectar aquellas localidades que no aparecían, para determinar si se trataba de un error tipográfico o era imputable a otras razones. Si no se trataba de un error y no aparecían en la lista ordenada por Felipe II, significaba que esa entidad actual recogida en el listado de la Diputación no existía en la época en la que se recabó la información (siglo XVI), y que son de posterior creación.

El objetivo final era crear listados donde todas las localidades aparecieran nombradas para establecer equivalencias.

Seguimos los mismos pasos en las listas de las localidades buscadas en el Catastro de Ensenada (siglo XVIII) y que obtuvimos en el Portal de Archivos Españoles (PARES) publicado por el Ministerio de Cultura y en el Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar publicado por Pascual Madoz (siglo XIX) y disponible en la Biblioteca Virtual de Andalucía; a través de fuentes ofrecidas en el apartado bibliográfico de este trabajo. El proceso a seguir y las hipótesis fueron las mismas.

² Para ello se ha utilizado la información contenida en la Biblioteca Digital de Castilla La Mancha.

A partir de estos datos se desarrollaron varias tablas dinámicas que permiten apreciar más fácilmente el total de localidades de cada lista y la cantidad que existentes o no en las demás. Así, de forma muy visual, se resume en estas tablas:

- Cuáles son las localidades definitivamente incluidas en cada una de las cuatro listas oficiales.
- A partir de la lista de la Diputación es posible establecer aquellas que se encuentran en las Relaciones Topográficas de Felipe II (siglo XVI), en el Catastro del Marqués de la Ensenada (siglo XVIII) y en el Diccionario de Madoz (siglo XIX). Del mismo modo, es posible ver qué entidades de dichas fuentes se localizan también en la lista actual de la Diputación³.

Luego se elaboró una tabla final en la que se incluyeron todas las localidades recogidas en las listas de la Diputación, de las Relaciones Topográficas de Felipe II, del Catastro y del Diccionario de Madoz para saber en qué listas aparece cada localidad. No obstante, como esta tabla no se puede manejar con facilidad, debido a la enorme cantidad de datos que alberga (622 filas x 6 columnas que hacen un total de 3732 datos), las conclusiones se explican en la Tabla 1.

TABLA 1. TABLA DINÁMICA ESQUEMÁTICA

Total de localidades en la lista de la Diputación de Guadalajara: 471

Localidades distintas en la lista de Diputación	
Entidad	Total
EATIM	25
Municipio	288
Pedanías	158
Total localidades	471

Existen 29 localidades en la lista de la Diputación que no existen en la lista del Catastro; 331 que aparecen en la lista de la Diputación y no se mencionan en la lista de Felipe II y 38 registradas en la lista de la Diputación y que no se dan en la lista de Madoz.

Resumen de búsqueda de localidades de la Diputación en las otras listas	
Nº de Localidades	471
Nº de localidades que existen en Catastro	442
Nº de localidades que No existen en Catastro	29
Nº de localidades que existen en Felipe II	140
Nº de localidades que No existen en Felipe II	331
Nº de localidades que existen en Madoz	433
Nº de localidades que No existen en Madoz	38

³ Esto sirve para averiguar si aparecen algunos territorios que supuestamente existen en la actualidad, pero que no son registrados por la Diputación de Guadalajara. Esto plantea la duda de si este organismo oficial ha eliminado o ha incluido estas localidades por alguna razón, o si son otros Organismos ajenos a la Diputación los que han errado al incluir dichas entidades.

De las 498 localidades del catastro, 48 no están catalogadas en la lista de la Diputación.

Localidades en Catastro	
Resumen de búsqueda de localidades actuales según el Catastro en la lista de la Diputación	
	Total
Nº de Localidades	498
Nº de localidades que existen en Diputación	450
Nº de localidades que No existen en Diputación	48

De las 149 entidades de Felipe II, 9 no aparecen en la lista de la Diputación.

Localidades en Felipe II	
Resumen de búsqueda de localidades de la lista de Felipe II en las lista de la Diputación	
	Total
Nº de Localidades	149
Nº de localidades que existen en Diputación	140
Nº de localidades que No existen en Diputación	9

De las 548 entidades de Madoz, 119 no están registradas en la lista de la Diputación.

Localidades en Madoz	
Resumen de búsqueda de localidades de la lista de Madoz en las lista de la Diputación	
	Total
Número de Localidades	548
Suma de Entidades existen en Diputación	429
Suma de Entidades No existen en Diputación	119

Por otra parte, se intentó determinar de forma indirecta la presencia de humedales en aquellas localidades en las que no se especificaban de forma explícita, a través de una correspondencia entre la presencia de humedales y la afección de los habitantes cercanos de enfermedades palúdicas en las Relaciones Topográficas de Felipe II. Sin embargo, no existe una correlación directa entre ambas.

Finalmente hay que mencionar que para el seguimiento de la evolución en épocas más recientes de los humedales de Guadalajara se consultaron los trabajos geológico-geográficos del siglo XIX (Castel, 1881), el catálogo de lagos establecido a mediados de la centuria del XX (Pardo, 1948) y diversas monografías históricas locales.

DESARROLLO

La hipótesis que se plantea en esta investigación es que numerosos humedales, existentes en aquellos tiempos, han ido desapareciendo con los años. Las razones de índole climática pueden haber sido parcialmente responsables al coincidir con los finales de la Pequeña Edad del Hielo

(mediados del siglo XIX), caracterizada en el interior peninsular por numerosas décadas con precipitaciones relativamente abundantes. Pero, sobre todo, hay que vincular las causas a una acción antrópica la cual requería un constante aumento de las superficies agrarias, a la vez que necesitaba eliminar superficies encharcadas para paliar las enfermedades palúdicas que afectaban a las poblaciones más o menos cercanas a los aguazales.

La provincia de Guadalajara dispone en la actualidad de numerosos humedales cuyo origen, al emplazarse lejos de los ámbitos litorales se vinculan a procesos azonales como los de naturaleza kárstica o aluvial en valles con escasa pendiente. Estos aparecen mencionados con reiteración en las fuentes documentales que hemos consultado. De igual modo, los procesos de origen antrópico, especialmente los de aguas salinas, son también frecuentes en las descripciones debido al interés económico de su explotación. No sucede lo mismo con los pequeños humedales, que a veces se encontraban en el contacto de rocas con diferente permeabilidad al pie de rezumaderos o trampales en la alta montaña y que al ubicarse lejos del emplazamiento de las localidades y no ofrecer más interés que los pastos, nunca se mencionaban. Por el contrario, se citaban las lagunas tobáceas, sobre todo por las dimensiones y profundidad (González y Rubio, 2000). Esto convierte a estos humedales de gran fragilidad ambiental en paradigmas de enorme interés a la hora de seguir la evolución de sus entornos.

Marco estructural de la provincia de Guadalajara: susceptibilidad de distintos dispositivos geomorfológicos a la conformación de humedales

Desde el punto de vista espacial, la provincia de Guadalajara incluye diversos ámbitos geoestructurales (González, 1993) en donde existen afloramientos litológicos⁴ (Calonge y Rodríguez, 2008) más o menos favorables para el desarrollo de los humedales.

El sector *septentrional* de la provincia de Guadalajara coincide con los relieves vinculados al borde oriental de la Cordillera Central, al Este de Somosierra, en la zona de unión de la Cordillera Central y el Sistema Ibérico. En este extenso territorio dominan los roquedos precámbricos y paleozoicos (sobre todo del Cámbrico, Ordovícico, Silúrico y Pérmico), compuestos en su mayoría por rocas con diverso grado de metamorfismo (gneis glandulares, tipo "Olló de Sapo", esquistos, cuarcitas, pizarras).

Su predisposición inicial al encharcamiento, dada sus peculiaridades impermeables, es contrarrestada por las fuertes pendientes que delimitan estos relieves, realizadas por los procesos tectónicos compresivos durante la Orogenia Alpina. Es por ello que, salvo algunos pequeños humedales desarrollados en las cimas de la Sierra de Ayllón sobre morfologías deprimidas y elaboradas por procesos nivo-periglaciares del Pleistoceno superior, no existen apenas áreas cubiertas por las aguas en estos terrenos geológicos. Mayores posibilidades tienen los estratos mesozoicos donde las facies triásicas del Buntsandstein (Figura 1) o del Keuper, así como los sedimentos albenses del Cretácico medio, son más propicios al encharcamiento debido a las características arcillosas de algunos de sus niveles, así como a su disposición tectónica. El conjunto lacustre de Somolinos (Figura 2) constituye el paradigma de los humedales de este ámbito cuyas aguas tienen una profundidad máxima de 10 metros y se hallan represadas por una barrera tobácea en un excepcional paraje conformado por calizas y arenas cretácicas.

⁴ La información geológica ha sido recogida a partir de los mapas 1/50.000 y 1/200.000 del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) que han sido descargados de su servicio de cartografía digital.

FIGURA 1.

Lecho rocoso del río Salado encharcado durante la primavera debido a la naturaleza impermeable de las facies Buntsandstein a su paso por Riba de Santiuste, al Norte de Sigüenza



FIGURA 2.

Vista de la Laguna de Somolinos, un humedal emblemático en el área septentrional de la provincia de Guadalajara



Los bordes nororiental y *oriental* de la provincia, coinciden con las parameras de la Cordillera Ibérica que topográficamente domina el paisaje en los altos valles de los corredores fluviales de la cuenca del Tajo (Tajo, Gallo, Henares, Tajuña). Estos bordes dominan roquedos de naturaleza kárstica y, como en el sector anterior, existen capas litológicas impermeables como las arcillas y margas de las facies Keuper (Triásico) o las arenas y arcillas caoliníticas del Albense (Cretácico medio). Sobre ellos abundan áreas con humedales, muy frecuentemente de naturaleza aluvial, en especial en aquellos parajes o valles donde las pendientes topográficas o los buzamientos geológicos son mínimos. Otra conocida laguna, la de Taravilla (Figura 3), ubicada en un contexto geológico semejante a la laguna de Somolinos (Cretácico), constituye el principal sistema lacustre del área.

FIGURA 3.

Laguna de Taravilla, emplazada en la margen izquierda del Alto Tajo y represada por una gran barrera tobácea



En el área central de la provincia destaca la región alcarreña que se extiende por el sur de los territorios de Cuenca y Madrid formada por una sucesión de páramos y valles más o menos encajados que corresponde con la unidad geoestructural de la denominada Cuenca del Tajo. Esta gran cubeta sedimentaria se halla delimitada morfoestructuralmente por fallas inversas de gran salto vertical constituyendo un graben complejo de estructuración tardihercínica y reactivación alpina (Pérez Gonzáles, 1994).

El paisaje ofrece una notable diversidad litológica que dispone, por lo general, de estructuras subhorizontales. En los confines norte y este de la cuenca dominan los limos, arcillas y margas.

Desde un punto de vista sedimentario, dichos depósitos están asociados a las áreas distales de los abanicos aluviales neógenos puestos en marcha a partir de la orogenia alpina. Las aguas que formaron los abanicos arrastraron ingentes materiales desde los bordes montañosos alzados en los márgenes de la cuenca. En el centro de la cuenca son extensísimos y potentes los afloramientos yesíferos o margo-yesíferos pertenecientes al Mioceno Inferior-Intermedio.

Finalmente, en el techo de la serie estatigráfica de la región alcarreña dominan los roquedos calizos (carbonatos lacustres y fluvio-lacustres), pertenecientes al Mioceno Superior. Los fondos de los valles que inciden este vasto territorio están, a menudo, sobre materiales más o menos impermeables (arcillas, margas, etc) favoreciendo la existencia de lagunas (Figura 4) y de pequeños humedales de naturaleza aluvial. Tampoco faltan ejemplos donde las aguas se acumulan en dispositivos morfológicos deprimidos de origen kárstico, casi siempre labrados en yesos y, alguna que otra vez, en calizas. Cabe destacar el hecho de que los horizontes argílicos que subyacen en las superficies de las rañas, al norte del Henares y al sur del Jarama, o en algunas de las terrazas más altas y antiguas de dichos ríos, determinan en ocasiones la existencia de humedales de cierta extensión y con una antigua dedicación ganadera como abrevaderos.

FIGURA 4.

Laguna de Cifuentes, alojada en la margen oriental del río del mismo nombre. En sus márgenes son visibles zanjas de drenaje que posiblemente se remontan a los tiempos de la Ilustración (segunda mitad del siglo XVIII)



SITUACIÓN ACTUAL

Para el análisis de la situación actual de los humedales, objeto del presente estudio, se utilizó como fuente de información el *Estudio de las Zonas Húmedas de la España Peninsular. Inventario y Tipificación* (1990), que está custodiado en la Biblioteca del Ministerio de Fomento. Con este examen se determinó la distribución de las zonas húmedas ubicadas en la provincia de Guadalajara y cuencas hidrográficas del Tajo y del Ebro, incorporando como información más relevante el código de la zona húmeda, nombre de la laguna, salina o humedal y localidad más próxima.

A continuación, se realizó un estudio diacrónico (es decir, un estudio de la lengua a lo largo de su evolución) cuyos hitos son el citado catálogo de los lagos de España (Pardo, 1948) y las descripciones provinciales a finales del XIX (Castel, 1881) para seguir su evolución a partir de la consulta de fuentes documentales relativas a los siglos XVI, XVIII y XIX.

ESTUDIO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LAS RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II (SIGLO XVI)⁵

La información referida en las Relaciones Topográficas se recopiló en el siglo XVI por orden del monarca Felipe II para conocer las características de cada uno de los pueblos del reino. Las preguntas fueron respondidas por los párrocos de las iglesias, los cuales ofrecían mayor o menor información en función de su propio conocimiento e interés. De ahí la diferencia existente entre la información recogida en diferentes localidades.

Para analizar los datos procedentes de esta fuente se ha determinado previamente cuáles son las preguntas que más información aportan para los objetivos de este estudio, en qué año contestó cada pueblo y las localidades que reportaron existencia de aguas, lagunas declaradas, avenidas estacionales, humedales, si tienen salinas o si han sufrido o sufren enfermedades. En el cuestionario suelen mencionarse los humedales y lagunas ya que eran tierras improductivas que provocaban enfermedades, algunas de ellas mortales, afectando a los habitantes de las poblaciones vecinas.

En primer lugar, se elaboró un listado con todas las localidades que aparecen en las Relaciones Topográficas de los pueblos de España de Felipe II (con su nombre actual y el antiguo, tal y como aparecía en las relaciones), la presencia de cada localidad en la lista de la Diputación y las observaciones realizadas.

Una vez hecho esto, se clasificaron las preguntas en función de su interés para este estudio y se extrajo toda la información relevante de cada una de ellas para las diferentes localidades. A la hora de recabar dicha información se consideró la existencia de dos interrogatorios realizados respectivamente en 1575 y 1578; así como las diferentes preguntas de cada uno de estos (Figura 5). En esta revisión se prestó atención preferente a aspectos como *si la localidad posee*

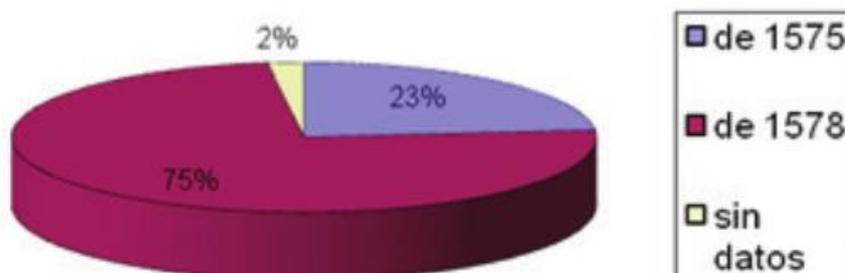
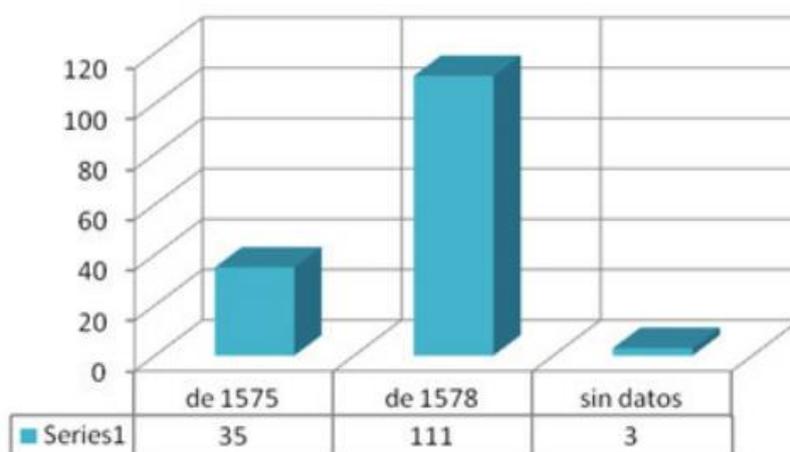
⁵ La fuente se ha obtenido a partir de la Biblioteca Digital de Castilla-La Mancha

abundancia de aguas, si hay lagunas declaradas, si sufrieron de inundaciones o avenidas estacionales, si tienen humedad, si tienen salinas o si han sufrido o sufren enfermedades. (esta última parte no se entendió).

FIGURA 5.

De los 149 municipios existentes en las Relaciones Topográficas de Felipe II, 35 contestaron al interrogatorio del año 1575 y 111 lo hicieron en el del año 1578. No obstante, se desconoce el año en el que respondieron 3 de los municipios. Esto supone que el 75% de los municipios contestaron al interrogatorio de 1578 y el 23% al de 1575

Localidades que respondieron a las preguntas de la encuesta y porcentajes

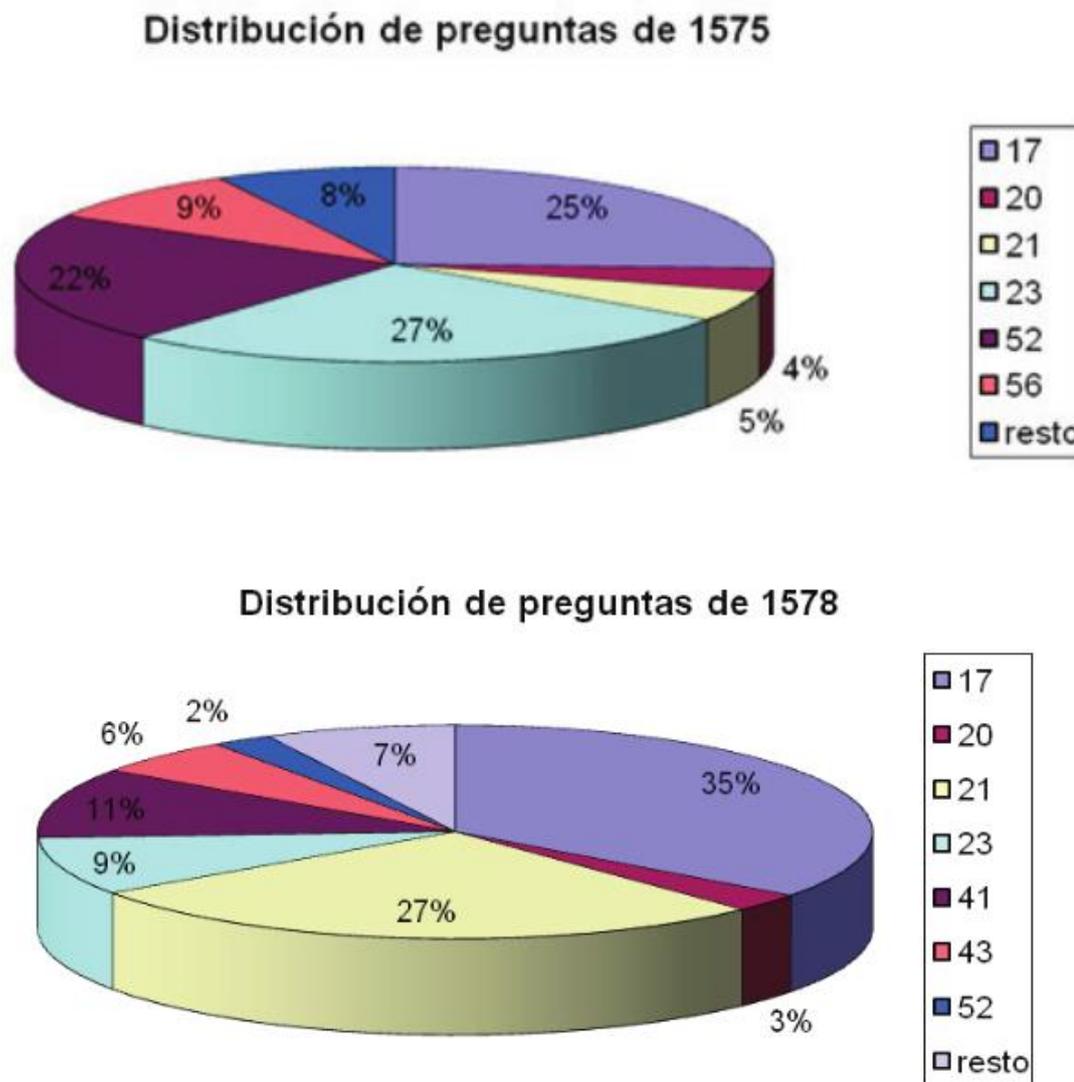


La mayor parte de las preguntas que han suscitado nuestro interés se referían a la presencia de lagunas, mayor o menor abundancia de agua, referencias a inundaciones estacionales o presencia de zonas húmedas. En casos concretos, la existencia de explotaciones salinas y, por su valor indirecto, si hubo enfermedades que hagan pensar en aguas pantanosas.

De este modo, en lo que respecta al interrogatorio de 1575, este tipo de información estaba contenida fundamentalmente en las preguntas 23, 17 y 52. En cuanto al interrogatorio de 1578, la mayor cantidad información estaba recogida en las preguntas 17 y 21 (Figura 6).

FIGURA 6.

Representación gráfica, en porcentajes, de la participación de cada pregunta en la recopilación de información referida a la presencia de zonas húmedas en los interrogatorios de 1575 y 1578



A partir del análisis de las respuestas de los diferentes municipios, se desarrollaron dos gráficos (Figuras 7 y 8), con valores relativos y absolutos, en los que se puede apreciar cómo la mayor parte de las localidades recogidas en las Relaciones Topográficas de Felipe II (con un total de 81), tuvieron o tenían en el momento de la consulta algunas enfermedades relacionadas directamente con la presencia de aguas estancadas como pantanos, lagunas, salinas, etc.

Se estima que 73 localidades, lo que constituye un 38% del total (149), poseía agua en abundancia y sólo un 6% (12) tenía lagunas declaradas. Este escaso número de humedales se puede deber a que sólo se declaraban las más grandes y las más cercanas a los pueblos; omitiendo en la mayoría de casos pantanos y encharcamientos importantes de agua.

FIGURA 7.

Total de localidades con cada una de las características reflejadas en la tabla. Se debe tener en cuenta que una localidad puede tener más de una peculiaridad y, por tanto, aparecer en varias de ellas

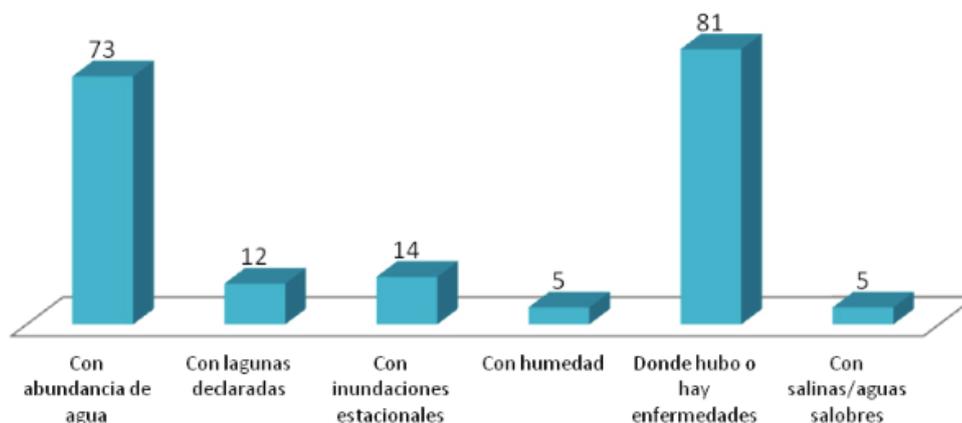


FIGURA 8.

Representación gráfica en porcentaje de la aparición de cada característica reflejada en la figura, con respecto al total de localidades



CATASTRO DE ENSENADA (SIGLO XVIII)

Esta importantísima y extensa fuente documental, ha sido el pilar esencial para el estudio de la sociedad en aquel momento de la historia de la Ilustración (segunda mitad del siglo XVIII); y también para el conocimiento geográfico de los territorios de la Corona (Camarero Bullón, 2002).

Con respecto a la metodología utilizada para la consulta de esta fuente, se buscó la información del Portal Online de Archivos Españoles (PARES) el del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, por lo tanto, sólo se trabajó con las respuestas generales. En primer lugar, se realizó un listado con las localidades de la provincia de Guadalajara que fueron objeto del interrogatorio del siglo XVIII.

Las zonas húmedas o lagunas no aparecen mencionadas directamente porque se entiende que el Catastro de Ensenada es una contribución cuyo objetivo primordial era un impuesto para gravar la productividad. Si estas zonas cubiertas por las aguas no ofrecían un rendimiento económico, no se hacía referencia a ellas. Solo allí donde se obtenía provecho o rendimiento se menciona la existencia de molinos, batanes u otros artefactos. No se declaraban aquellas posesiones que no rentaba ningún bien económico. *En resumen, no se declaraban las masas de agua que no eran productivas.*

A finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, contamos con la información suministrada por el Atlas Geográfico de Tomás López.

DICCIONARIO GEOGRÁFICO-ESTADÍSTICO-HISTÓRICO DE ESPAÑA Y SUS POSESIONES DE ULTRAMAR, DE PASCUAL MADDOZ (MEDIADOS DEL SIGLO XIX)

En cuanto a la información referida al siglo XIX, el Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar publicado por Pascual Madoz (1845 y 1849)⁷ ofrece referencia a las zonas ocupadas por los humedales e indirectamente hace alusiones a la presencia de áreas encharcadas. En algunos casos, la información aportada por el diccionario de Madoz, no dejaba claro si existían o no humedales en una localidad concreta, ya que no entraba en detalles específicos o bien su discurso se tornaba ambiguo (signo de interrogación en la tabla).

A continuación, se representaron en otros gráficos (Figuras 9 y 10), los valores absolutos y relativos, en los que se indica el total de municipios con o sin humedales, incluyendo aquellos en donde la información recogida no atestigua explícitamente que exista o no humedal y, finalmente, los que no aparecen en Madoz.

FIGURA 9.

Total de localidades con o sin humedales reconocidos, número de localidades en las que se desconoce dicha información y total de localidades que aparecen en el Diccionario de Madoz

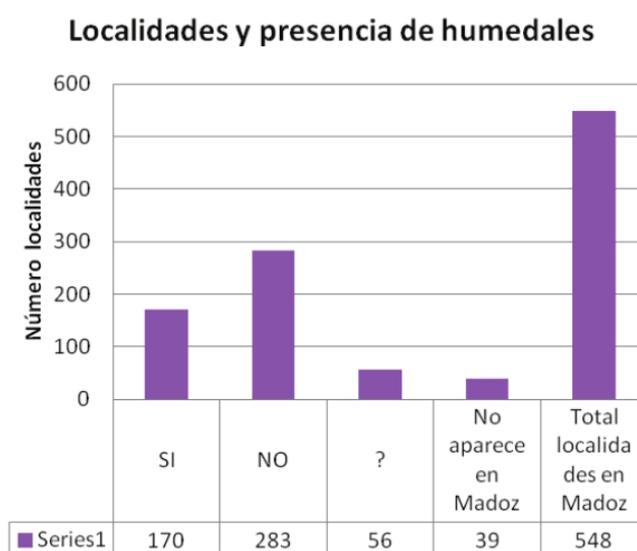
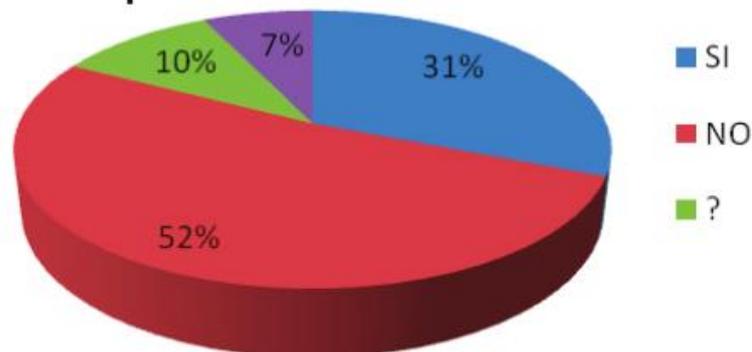


FIGURA 10.

Porcentaje de localidades con las diferentes características comentadas anteriormente. Un 52% de pueblos carece de humedales, aunque un 31% sí lo mencionan de manera evidente.

Porcentaje de localidades con respecto a la presencia de humedales



De las 548 localidades mencionadas en Madoz, el 31%, es decir, 170, manifiestan la presencia de humedales: frente a un 52% (283 localidades) que no lo hacen. El 17% restante o bien no aparecen reflejadas en la información del diccionario o sus respuestas son ambiguas.

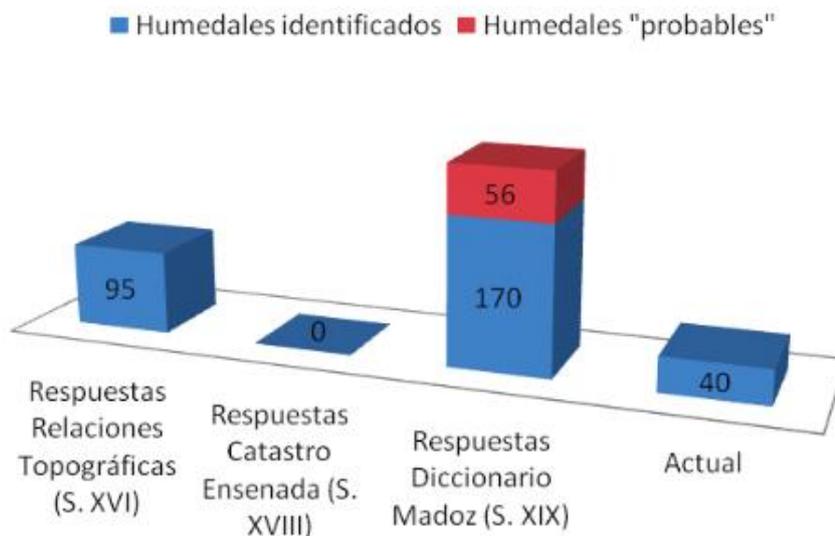
ANÁLISIS COMPARATIVO: EVOLUCIÓN DE LAS LOCALIDADES CON ZONAS HÚMEDAS

Para establecer una evolución histórica de los humedales de la provincia de Guadalajara y determinar con exactitud en qué localidades y épocas existieron se creó una tabla con todos los municipios recogidos en las tablas de la Diputación, de las Relaciones Topográficas y del Diccionario de Madoz (se han eliminado los registros que aparecían repetidos). Este conteo dio como resultado un total de 620 localidades. Con esta información se procedió a completar las respuestas que cada fuente documental aportaba en cada pueblo, de forma que se ha establecido una correlación entre los humedales del siglo XVI, XVIII, XIX y los de la actualidad. Para ofrecer una comparativa con la situación actual, se incluyó la información sobre lagunas y salinas encontrada en el Ministerio de Fomento, en el *Estudio de las Zonas Húmedas de la España Peninsular. Inventario y Tipificación* (1990).

Con los resultados obtenidos, se elaboró un gráfico explicativo (Figura 11) en el que se advierte cómo en el siglo XVI aparecen un total de 95 lagunas declaradas, mientras que, dos siglos tarde, no se hace referencia a ninguna laguna debido a que el *Catastro de Ensenada no registraba aquellos elementos naturales que no ofrecían productividad económica*. No obstante, en el siglo XIX sí se hace mención específica de 170 humedales en la provincia de Guadalajara, a los que hay que sumar otros 56 mencionados de manera ambigua. Finalmente, en la actualidad, se registran un total de 40 humedales, entre lagunas y salinas.

FIGURA 11.
Evolución histórica de los humedales en la provincia de Guadalajara

Evolución de los humedales detectados entre el siglo XVI y la actualidad



Obviando la información contenida en las fuentes documentales del siglo XVIII se percibe (Figura 12) un repunte en los humedales presentes en la centuria del siglo XIX, seguido de un claro descenso a finales del siglo XX lo que va en correlación con un incremento de las zonas destinadas a cultivo que aprovecharon la fertilidad de los suelos hidromorfos propios de las zonas encharcadas. Para conseguir esto tuvieron que drenarlos y sanear los terrenos con zanjas (Figura 13).

FIGURA 12.
Evolución histórica de los humedales en la provincia de Guadalajara

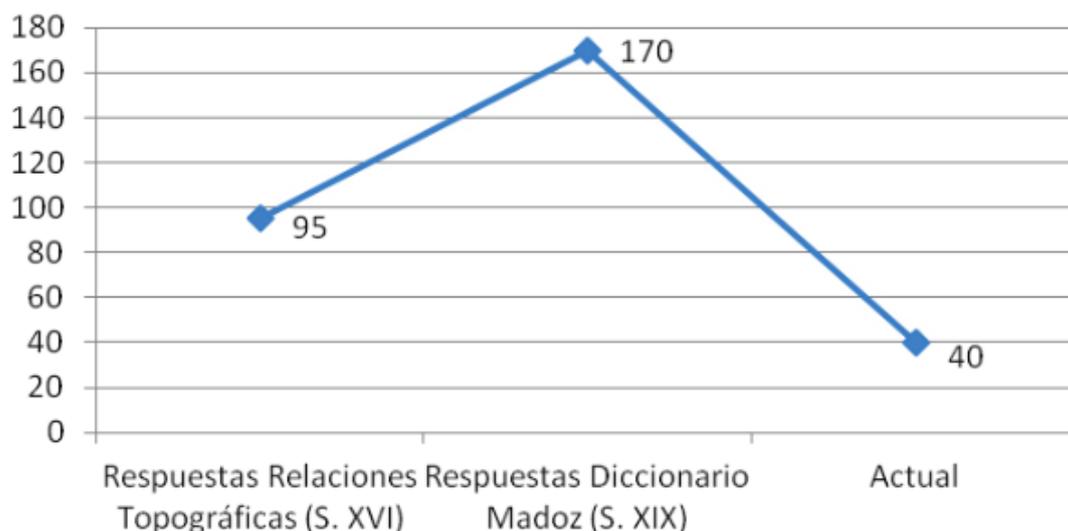


FIGURA 13.

Evolución histórica de los humedales en la provincia de Guadalajara



CONCLUSIONES

- El presente trabajo representa el paso inicial para el estudio evolutivo de los humedales en la provincia de Guadalajara durante los últimos siglos. Estos humedales se vinculan con diferentes tipos de génesis, entre ellas destacan:
 - Los de origen tobáceo, represados por barreras carbonáticas.
 - Los de origen kárstico, a menudo desarrollados sobre formaciones yesíferas del Paleógeno y del Neógeno.
 - Los de origen aluvial emplazados en áreas inundables de los ríos;
 - Los ubicados en las áreas cimera de la Sierra de Ayllón, modelados por procesos nivo-periglaciares, y de pequeña entidad al asociarse a turberas y trampales.
 - Finalmente, los de origen antrópico donde las aguas han sido remansadas por actuaciones especialmente dedicadas a la obtención de recursos minerales.
- Las Relaciones Topográficas de Felipe II, elaboradas durante la crisis climática ambiental conocida como "Pequeña Edad del Hielo", suponen la primera mención de numerosos humedales en el territorio de este contexto provincial.

- Las referencias documentales, incluidas en las citadas Relaciones, pueden ser de tipo directo y mencionando los humedales que por entonces existían. Pero, también pueden ser indirectas, dado que su posible presencia puede ser implementada a través de alusiones a enfermedades y pestilencias (como las tercianas y cuartanas), a terrenos inundados por crecidas estacionales de los ríos, aprovechamientos de pesca, etc.
- En el siglo XVI, los humedales se localizaban preferentemente en los fondos de los valles. Ahí dominaban los terrenos encharcados de naturaleza palustre sobre los dispositivos lacustres, con láminas de aguas de varios metros de profundidad.
- Con respecto al siglo XVIII, a pesar de la sistemática lectura de las respuestas dadas por las entidades locales al Catastro de Ensenada, esta fuente documental no ha resultado adecuada para el estudio de los humedales incluidos en sus delimitaciones territoriales. Las menciones directas son casi nulas y las de índole indirecta no existen, debido a la ausencia de interés económico que tenían entonces los humedales en la mayoría de los casos.
- En cambio, el Diccionario de Madoz ofrece abundantes datos con valiosa información para el estudio evolutivo de los humedales. Algunas descripciones son relativamente concisas y las referencias a las cuestiones de salubridad de los entornos anegados de los municipios son ricas y variadas.
- En el apartado de "*Análisis Comparativo: evolución de las localidades con zonas húmedas*" hemos advertido cómo entre mediados del siglo XVI y el XIX, parece existir un notorio incremento de la presencia de los humedales en la provincia de Guadalajara. Durante ese periodo se pasa de casi un centenar de alusiones a 170 menciones, a las que hay que añadir otro medio centenar de comentarios que sugieren la presencia de aguas retenidas.

Estos hechos pudieran acreditarse teniendo en cuenta el enorme repunte que las *tercianas* tuvieron desde finales del siglo XVIII y primeras décadas del XIX, detectadas en el centro de la Península (González Martín y Rubio Fernández, 2000) así como en ciertas *Topografías Médicas* escritas en aquella época en determinados municipios de la provincia. Este enorme avance de las tercianas fue el trágico resultado de un incremento de las superficies anegadas que estuvo asociado a una época con cuantiosas precipitaciones, atestiguadas por la consulta de multitud de fuentes documentales con las que el Grupo Geohumedal ha elaborado una amplia relación de efemérides climáticas, en vías de publicación.

- *El aumento de las poblaciones rurales experimentado desde las primeras décadas del siglo XIX, exigió nuevas superficies agrarias que, en muchos casos, se lograron mediante el drenaje y saneamiento de humedales. Zanjales de drenaje, cauces rectificadas y otras infraestructuras comenzaron a progresar en los paisajes de los fondos de valle. Conesto, además de aumentar los terrazgos agrarios se fue eliminando poco a poco los efectos mortales de las fiebres palúdicas. Todas estas actuaciones, más otras de enorme envergadura llevadas a cabo en la última mitad del siglo XX han dado lugar a que de los humedales existentes en el siglo XIX, que posiblemente rebasarían los dos centenares, sólo se conserven medio centenar actualmente.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo Ilera, F. (1998). *Agua, Paisaje y Sociedad en el Siglo XVI, según las Relaciones Topográficas de Felipe II*. Madrid, España: Ediciones Umbral.
- Calonge, A. y Rodríguez, M. (eds.) (2008). *Geología de Guadalajara. Obras Colectivas*, Ciencias 03, Universidad de Alcalá de Henares, 368 pp.
- Camarero Bullón, C. (2002). *Averiguarlo todo de todos*. El catastro de Ensenada, Estudios Geográficos (63), 248-249, 493-532.
- Castel y Clemente C. (1881). *Descripción Física, Geognóstica, Agrícola y Forestal de la Provincia de Guadalajara*. Madrid, España. Imprenta y fundición de Manuel Tello.
- Castel, C. (1881). *Descripción Física, Geonóstica, Agrícola y Forestal de la Provincia de Guadalajara*. Reproducción Facsímil Edición Antonio Morcillo San Juan, Guadalajara, 1998, 270 pp.
- Curras, A., Zamora, L., Redd, J.M., García-Soto, E., Ferrero, S., Armengol, X., Mezquina-Joanes, F., Marqués, M.A., Riera, S. And Juliá, R. (2012). *Climate change and human impact in central Spain during Roman times: High-resolution multy-proxy of a tufa lake record (Somolinos, 1280 m a.s.l.)*. *Catena*,(89), 31-55.
- Fidalgo Hijano, C. y González Martín, J.A. (2013). *Las Lagunas de Ruidera en los inicios de la Pequeña Edad del Hielo (Siglo XVI)*. *AL-BASIT*, 38 (58), 37-73.
- Fidalgo Hijano, C. y González Martín, J.A. (2013). *El entorno de las lagunas de Ruidera en el siglo XVIII a la luz del Catastro de Ensenada y la cartografía de la época*. *Ct Catastro* (77) 43-66.
- González J.A., Fidalgo, C. y Prieto Jiménez, I. (2013). La Pequeña Edad del Hielo en la Península Ibérica: Estado de la cuestión. En J. Martínez Millán, C. Camarero Bullón y M. Luzzi (Coords.). *La Corte de Los Borbones. Crisis del Modelo Cortesano*. (i, 237-282). Madrid, España. Ediciones Polifemo
- González Martín J.A. y Rubio Fernández, V. (2000). *Las transformaciones antrópicas del paisaje de los sistemas fluviales tobáceos del centro de España*. *Boletín Real Sociedad de Historia Natural (Geología)*, (96) 155-186.
- González Martín J.A. (1993). *El relieve español*. En: *Gran Atlas de España*. (225-231). Madrid, España. Editorial Aguilar.
- González Martín, J.A. y Vázquez González, A. (1991). *Guía de los Espacios Naturales de Castilla la Mancha*. Servicio de Publicaciones Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 709 pág., Toledo.
- Pardo, L. (1948). *Catálogo de los lagos de España*. T. VI Biología de las Aguas Continentales Ministerio de Agricultura. Instituto Forestal de Investigaciones y experiencias. Madrid, España: (42).
- Pedraza Gilsanz, J. (1996). *Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones*. Madrid, España. Editorial Rueda.
- Pérez González, A. (1994). La Depresión del Tajo. En: M. Gutiérrez Elorza, *Geomorfología de España*. Madrid, España. Editorial Rueda.
- Valdeolmillos-Rodríguez, A, Dorado-Valin, M., Ruiz-Zapata, M.B., Alonso-Zarza, A.M. (2011). *Middle Pleistocene variations in palaeoclimate, palaeoenvironment and vegetation of the Las Tablas de Daimiel National Park (Spain)*. *Journal of Quaternary Science*, 26 (1), 128-140.

- Valero-Garcés, B.L., Moreno, A., Navas, A., Mata, P., Machín, J., Delgado Huertas, A., González Sampérez, P., Schwalb, A., Morellón, M., Cheng, H., Edwards, L. (2008). *The Taravilla lake and tufa deposits (Central Iberian Range, Spain) as palaeohydrological and palaeoclimatic indicators*. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 259, 136-156.
- Valero-Garcés, B.L., Navas, A., Mata, P., Machín, J., Delgado Huertas, A., González Sampérez, P., Schwalb, A., Moreno Caballud, A., Edwards, L. Y González-Barríos, A. (2004). *El registro de la Laguna de Taravilla (AltoTajo, Sistema Ibérico) como sensor de cambios paleohidrológicos y paleoambientales*. *Geo-Temas*, 6 (5), 157-160.

FUENTES DOCUMENTALES

- Humedales inventariados en las cuencas de los ríos Tajo y Ebro (río Mesa) en la provincia de Guadalajara. Fuente: INITEC, 1990.- Zonas húmedas de la Cuenca del Guadiana. M.O.P.U. Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Lista Oficial de localidades de la Diputación de Guadalajara.
<http://www.dguadalajara.es/web/guest/centros-comarcales>
- Relaciones Topográficas de los pueblos de España de Felipe II (siglo XVI) ofrecidas por la Biblioteca Digital de Castilla la Mancha.
- http://www.uclm.es/ceclm/b_virtual/libros/relaciones_gu/index.htm
- Catastro de Ensenada (siglo XVIII), estudiado en el Portal de Archivos Españoles (PARES) de Ministerio de Cultura.
- <http://pares.mcu.es/Catastro/servlets/ServletController?ini=0&accion=0&mapas=0&tipo=0>
- Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar publicado por Pascual Madoz (siglo XIX), Biblioteca Virtual de Andalucía
- <http://www.diccionariomadoz.org/HISTORIA-CENSO-PARROQUIAS-BAUTISMO-EN-guadalajara-castilla-la-mancha.html>
- Atlas de Tomás López, consultado en la Biblioteca Digital Hispánica.
- http://bibliotecadigitalhispanica.bne.es/view/action/nmets.do?DOCCHOICE=3655913.xml&dvs=1382957678394~566&locale=es_ES&search_terms=&adjacency=&VIEWER_URL=/view/action/nmets.do?&DELIVERY_RULE_ID=4&usePid1=true&usePid2=true