



04\_El presente



“Durante los primeros años de la desecación, los habitantes de Cascón vivieron en barracones antes de que se construyese el pueblo, soportando condiciones muy duras de las que puede dar una idea el hecho de que los colonos no pudiesen prescindir de las botas de goma mientras duraba el invierno. Se cultivó remolacha, alfalfa y cereal en estas tierras reconquistadas.”

Prudencio Fernández González, 2004

# Estudio de la influencia del proceso de colonización en la red de vías pecuarias en el término municipal de Cascón de la Nava, provincia de Palencia

José Luis Marcos Robles, Zacarías Clérigo Pérez, Juan Bautista López García, E.T.S. Ingenierías Agrarias. Universidad de Valladolid, Santiago Bayón Vera, Ministerio de Medio Ambiente, José Manuel Mangas Navas, Ayuntamiento de Salamanca

## Antecedentes geográficos

La Laguna de la Nava era una vasta extensión de terreno semipantano que se encontraba en el sector suroeste de la comarca palentina de Tierra de Campos, a 2 km del término municipal de Fuentes de Nava abarcando además parte de los términos de Villaumbrales, Villamartín de Campos, Grijota, Mazariegos y Becerril de Campos.

De dimensiones variables y forma alargada, en el siglo XIX llegó a ocupar más de 4.000 ha en los meses invernales extendiéndose de este a oeste. Según señala Alario Trigueros (1989), en 1912 un levantamiento taquimétrico reflejó una superficie de 3.551 ha. Esa era una de las grandezas de la Laguna, su estacionalidad. Ganaba terrenos en los meses de lluvias y los perdía en periodos más secos (fig. 1).

Poco se sabe de la riqueza faunística de la Laguna antes de la desecación, pues se realizaron escasos estudios biológicos, quizá alguno de los más importantes los publicó el insigne naturalista profesor Bernis. La Nava era una laguna somera, con una profundidad media de unos 40 cm, aunque en ciertas zonas podía llegar a superar ligeramente el metro y en periodos muy lluviosos alcanzar puntualmente los 2 m de profundidad máxima. Las aguas provenían del aporte de numerosos arroyos y la confluencia de pequeños ríos como el Valdeginat y el Retortillo que, en ciertos momentos del año, podían aportar un importante caudal a la laguna. Por su extensión, en épocas lluviosas, tomó el nombre de “Mar de Campos”.

La Nava ofrecía dos tipos de paisaje. En invierno, con abundancia de agua, parecía una marisma. La capa arcillosa no permitía el drenaje y mantenía constante el nivel freático, hecho que era aprovechado por un importantísimo contingente de anátidas, zancudas y otras aves migratorias como lugar de reunión, para retomar fuerzas en su particular empresa migratoria. Por el contrario, en verano se reducía el nivel de agua. Esto se debía a la intensa evaporación producida por el ardiente estio propio de la meseta castellana transformándose, en un principio, en un tupido manto de pastos y plantas acuáticas, que aprovechaban los rebaños de la zona para pastar:

“La Nava produce ricos y abundantes pastos donde se mantienen todos los años más de 20.000 cabezas de ganado lanar, vacuno, mular y caballo...” (PASCUAL MADDOZ, 2004: 2).

Después del verano y antes de la llegada de las lluvias otoñales, la Laguna había prácticamente desaparecido, transformándose en una zona yerma donde era imposible cualquier práctica cultural. La sal se filtraba desde las capas interiores y asfixiaba a las plantas poco resistentes, dejando la tierra sin apenas vegetación.



1. La Laguna de La Nava en la actualidad. Fuente: los autores. Base Ortofotográfica IGN/CNIG-ITACyL

El carácter estacional provocaba que, tanto los habitantes como los animales, tuviesen que dar grandes rodeos para visitar los pueblos limítrofes. Además, el elevado peligro de enfermedades endémicas transmitidas por mosquitos e insectos fueron algunos de los factores que desencadenaron quejas de los ciudadanos, quienes se posicionaron en favor de su desecación.

### Antecedentes históricos

Parece ser que, ya en el reinado de los Reyes Católicos<sup>4</sup> y posteriormente en el de Felipe II, se proponen medidas de saneamiento de la Laguna para buscar un aprovechamiento agrícola de los terrenos:

“En tiempos de Felipe II (2ª mitad del siglo XVI), el Papa Gregorio XIII cedió los Señoríos eclesiásticos pertenecientes a la Iglesia y dentro de los terrenos de las cinco villas: Becerril de Campos, Villaumbrales, Mazariegos de Campos, Villamartín de Campos y Grijota, al Estado, con la condición de que fuera saneado dicho espacio. Esta cesión, sin embargo, no tiene vigencia hasta el año 1799 en el que surgirá la primera disputa sobre la propiedad de dichas tierras por parte de las cinco Villas, con el resultado final de la Declaración de Propiedad por parte del Estado.” (<http://wikimapia.org/1619884/es/>) [consultado el 15/09/2007]

Pero, es en 1815 con Fernando VII cuando se dicta un Real Decreto que no se lleva a cabo debido a la penuria económica del país.

“Por el mismo motivo (económico) no se llevaron a cabo entonces las obras de desecación de la Laguna de la Nava dispuestas (R.D. de enero de 1815) por el mismo ministro Cevallos para poner en cultivo 9.000 obradas de tierra en los términos de Mazariegos y Paredes de Nava y derivar las aguas hacia el Canal de Castilla” (SUÁREZ, 1991: 145).

Sin embargo, se continuaron estudiando los derechos de propiedad para aclarar el terreno del que era propietario cada una de las cinco villas, hasta que:

“...El 17 de marzo de 1831 una real cédula otorgada por Fernando VII a D. Alejandro Aguado, Marqués de las Marismas del Guadalquivir, le concedía la propiedad de las 4.000 obradas que debían resultar laborables una vez hecha la desecación de la Laguna conforme al proyecto y presupuestos presentados por D. Juan de Homar en 1804” (ALARIO, 1989: 11).

En 1835 y, posteriormente en 1850, se realizaron las obras para su desecación pero con ausencia de contrapartidas satisfactorias entre sus habitantes. Estos hechos produjeron su indignación pues vieron cómo se quedaban sin sus pastos y decidieron, o bien destruir las obras, o no contribuir a su mantenimiento y conservación, imposibilitando su recuperación para uso agrícola. Este hecho provocó que la empresa concesionaria de las tierras<sup>2</sup> pidiera daños y perjuicios a los habitantes de las cinco villas y la rescisión del contrato, y así, la Laguna retornó a manos de sus habitantes.

Posteriormente hubo otro intento de desecación mediante un proyecto presentado a Isabel II en 1864 por D. Pedro Abelló y D. Sabino Herrero. Tras muchas dificultades, concluyeron las obras en 1870 con la construcción de una acequia principal, 8 acequias parciales, una perimetral y más de 24 km de caminos. Pero, una vez distribuida la superficie entre la empresa concesionaria y los habitantes<sup>3</sup>, y debido principalmente a la falta de mantenimiento de las obras, se produce nuevamente su inundación y retorno a los ganaderos de la zona<sup>4</sup>. Posiblemente en esta época es cuando...

“La Nava de Fuentes se separó del Mar de Campos y se transformó en una pradera regable de propiedad municipal” (ZUAZÚA, 2000: 29).

En 1926 el Ministerio de Fomento se encarga de acometer la labor de desecación de la Laguna con el fin de resolver los problemas sociales y sanitarios que se seguían produciendo en su entorno. Tras varios proyectos desestimados, se aprobó en 1934 el enviado por D. Ramón Freire de Andrade y la ejecución de las obras a D. Rafael López Bosch con un plazo de ejecución de cuatro años. Además en 1935 también se aprobó una Ley en las Cortes sobre la distribución de las parcelas entre los habitantes y normas de aprovechamiento. Todo estaba preparado y parecía que las obras iban a buen ritmo pero la Guerra Civil frenó nuevamente el proyecto porque el contratista se encontraba, al iniciarse el conflicto, fuera de la “zona nacional” con lo que, en 1940, se produjo la rescisión del contrato. Ese mismo año se presentó un nuevo proyecto firmado por el ingeniero D. Luis Díaz Caneja y que sería finalmente el definitivo. Este proyecto sufrió numerosas modificaciones, fundamentalmente en el presupuesto, debido por una parte a su dilatada ejecución y, por otra, a la defensa histórica de la desecación por parte de los habitantes de la zona. El Estado toma, entonces, parte tanto en la ordenación parcelaria como en los planes de canalización enmarcados dentro de la política agraria del Régimen, convirtiéndose así en promotor y ejecutor de las obras. Éstas empezaron en 1949 y finalizaron en 1968, aunque la actuación oficial en la zona no concluyó hasta la transformación en una zona de cultivo de regadío.

El Plan general de transformación planteaba la realización de tres grandes actuaciones:

- La construcción de un canal emisario, que vertiese los aportes de las cuencas de los ríos Valdeginate y Retortillo y otros arroyos al río Carrión para solucionar el problema del desagüe. A este canal confluían una red de acequias de primer orden y un sistema de drenaje de segundo orden. De este modo, se resolvería en una primera actuación, el problema de las inundaciones invernales.

- La creación de una zona de regadío de aproximadamente 5.000 ha con la construcción de una red de acequias y dos canales de abastecimiento. Por un lado, el canal Norte que captaría aguas del río Carrión y, por otro lado, el Canal Sur que las tomaría del canal de Castilla.

- La parcelación, distribución en lotes y entrega a colonos para que lo explotaran de acuerdo a las técnicas modernas de agricultura.

En 1966 llegaron los doce primeros colonos que procedían de zonas afectadas por obras hidráulicas y de la zona de San Bernardo de Valladolid. El Instituto Nacional de Colonización<sup>8</sup> les asignó, en un principio, un lote-piloto de 6 ha y una vaca por familia, soportando unas condiciones iniciales de trabajo muy duras, según comenta Fernández González:

“Durante los primeros años de la desecación, los habitantes de Cascón vivieron en barracones antes de que se construyese el pueblo, soportando condiciones muy duras de las que puede dar una idea el hecho de que los colonos no pudiesen prescindir de las botas de goma mientras duraba el invierno. Se cultivó remolacha, alfalfa y cereal en estas tierras reconquistadas,...” (FERNÁNDEZ, 2004: 16).

Al año siguiente, en 1967, se comenzó la construcción del pueblo que supuso el traslado de las familias a sus hogares definitivos, junto con un aumento del número de hectáreas por familia. A continuación, fueron llegando más colonos procedentes de las expropiaciones de los pantanos de Entrepeñas, Sayago y Porma y, por último, de Riaño. Para ser propietarios, los colonos deberían reintegrar el coste de las mejoras de las explotaciones en un plazo de 40 años. Así, en 1969, con la construcción de la iglesia, se da por finalizado Cascón de la Nava creándose un nuevo paisaje agrario.



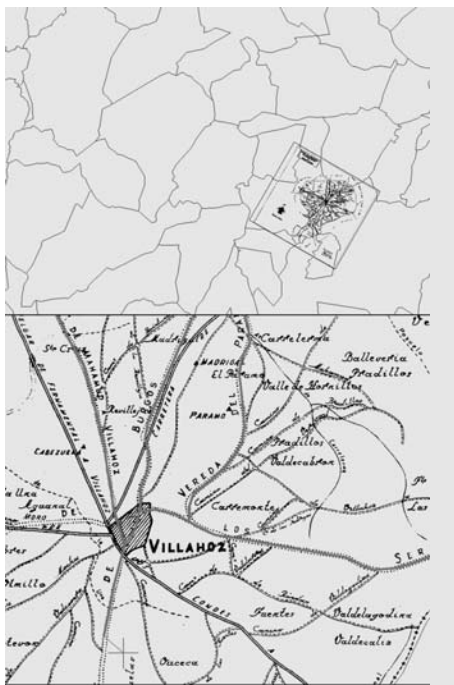
2. Cascón de La Nava. Fuente: los autores. Base Ortofotográfica IGN/CNIG-ITACyL





Una vez obtenida esa información gráfica original<sup>6</sup>, incorporamos los datos a un sistema de información geográfica, para poder trabajar con dos capas: la de las vías pecuarias centenarias y la de la “verdad-terreno”. Para ello fueron necesarias una serie de actuaciones:

- Peró, no solamente se produjeron cambios a nivel de vías pecuarias. Otros cambios radicales en el paisaje de la zona se debieron a la puesta en regadío de unos terrenos que estaban sin cultivar: cam-



4. Proceso de georreferenciación y digitalización de Vías Pecuarias.  
Fuente: José Luis Marcos Robles, Zacarías Clérigo Pérez, Santiago Bayón Vera, José Manuel Mangas Navas, Juan Bautista López García

bios referidos a la fertilización, al aporte de nutrientes a la tierra y a los tipos de cultivos que se van a desarrollar. Recordemos que estos suelos procedentes de una desecación tienen características especiales destacando entre ellos la salinidad. Ésta reduce el número de cultivos que pueden implantarse y, entre todos ellos, toma protagonismo la alfalfa. Esta planta tiene una raíz fuerte y profunda, tolera bien la salinidad e incluso el encharcamiento, aporta al suelo nitrógeno, es plurianual y alimento preferido de rumiantes, por lo que es muy utilizado como parte de la ración alimenticia en las explotaciones ganaderas. La orientación de la producción con base ganadera trae consigo unos cambios de cierta envergadura, afectando al hábitat de la zona en estudio. En las explotaciones ganaderas se producen distintos tipos de residuos que, convenientemente tratados, pueden utilizarse para mejorar las condiciones edafológicas de los suelos. Enmiendas húmicas y fertilización con abonos naturales mejoran la capacidad productiva. El estiércol y los purines tratados van cambiando la composición del suelo, mejorándolo y haciéndolo más apto para el cultivo agrícola. Los rebaños de ovejas salen al campo y diseminan semillas que esparcen por las zonas de pastos y cunetas. El paisaje, en definitiva, se vuelve mas “agrario”.

Por último, debemos destacar el factor humano en el proceso de modificación del paisaje. Personas venidas de otras latitudes, con lugares de residencia normalmente impuestos, que forman cooperativas para mejorar el proceso de comercialización y que labran parcelas. Unos tienen suerte y sus parcelas rápidamente se integran en el proceso productivo. Otros tienen menos suerte y tienen que optar por cambiar unas parcelas por otras. La preocupación fundamental: sus hijos; que tuvieran prioridad en acceder a una vivienda y a un lote de tierras. Por último, el entramado social que se va tejiendo y en donde existe una fuerte estructura jerárquica muy clara y con una estricta disciplina. Sus costumbres, lo que ellos han aprendido, lo trasladarán ahora a estos parajes.

## **Generación de un vuelo virtual sobre el territorio ocupado por laguna. Utilización del simulador TerraExplorer**

### **Características del visualizador**

TerraExplorer es una potente aplicación cartográfica que permite visualizar territorios en tres dimensiones mediante una interfaz sencilla y natural, orientarse automáticamente y consultar información multimedia. Posee una Interfaz de navegación natural apropiada para usuarios no profesionales. Es capaz de representar el terreno con diferente información temática y admite enlaces a cualquier tipo de información georreferenciada (texto, fotos, vídeos, audio, o internet). Es una aplicación extraordinariamente potente que permite al usuario moverse con fluidez por complejos escenarios de tamaño ilimitado.

La edición geocartográfica se genera con la aplicación profesional de edición de escenarios 3D TerraExplorer Pro. Utiliza un tipo de formato del que es propietario y que lleva la extensión “.fly”. El usuario puede sobrevolar libremente el territorio o dejarse guiar por el sistema de leyenda que le llevará directamente al lugar solicitado. Una vez allí, puede activar cualquier tipo de documento que haya sido asociado a ese punto mediante la utilización de etiquetas 3D que flotan sobre el terreno. Además, éstas aparecen agrupadas por sus nombres en la ventana de información y en la leyenda de la interfaz. La navegación puede realizarse mediante los diferentes mandos que proporciona el panel de control de la interfaz, pero también se puede utilizar el teclado, el ratón o, mejor aún, el *joystick*. En todo momento, el usuario conoce su situación en coordenadas reales (x,y,z) y las coordenadas de cualquier punto del territorio. Además, permite su utilización remota vía web si disponemos de un ancho apropiado de banda y un servidor adecuado.

Presentamos a continuación los pasos seguidos para la generación de un vuelo virtual sobre el territorio en cuestión.

- Generación del modelo tridimensional y verificación del mismo.
- Generación de entidades georreferenciadas.
- Realización del vuelo.

#### **Generación del modelo tridimensional y verificación del mismo**

A partir de las ortofotografías digitales y del modelo digital del terreno se obtendrá el modelo tridimensional del mismo con ayuda del programa *Terra Builder*. De esta manera, se obtendrá un modelado del terreno en tres dimensiones, asignando a cada uno de los píxeles de la ortofotografía la altitud correspondiente extraída por interpolación del modelo digital del terreno.

#### **Generación de entidades georreferenciadas**

El siguiente proceso consistirá en la generación de entidades georreferenciadas que faciliten la interpretación del vuelo. Disponemos de etiquetas y de recintos.

- Etiquetas: son elementos de texto que se incorporan al modelado del terreno para facilitar el reconocimiento de la situación de entidades de interés. Se sitúan normalmente en núcleos de población, parajes más importantes, vías pecuarias... Las etiquetas se harán visibles para el navegante solamente al acercarse a las proximidades del elemento que identifican, para evitar la superposición de textos que se produciría en caso contrario. Además, pueden llevar información asociada, de manera que al pinchar en ellas durante el vuelo, aparezca en pantalla el elemento asociado: acceso a páginas web, vídeos, textos, fotografías, imágenes... El vuelo que se genere permitirá que todas estas entidades estén activas, o no, según el deseo del operador que en ese momento esté utilizando el programa.
- Recintos: igualmente se superpondrán también las vías pecuarias obtenidas en el proceso cartográfico y, así, poder visualizarlas junto con el modelo tridimensional del terreno. Los recintos pueden ser entidades poligonales, lineales y puntuales.

#### **Realización del vuelo**

El usuario puede sobrevolar libremente el territorio utilizando el teclado, el ratón o, mejor aún, el *joystick*. Además puede dejarse guiar por el sistema de leyenda que le llevará directamente al lugar o vía pecuaria solicitada. Además, se han generado “vuelos guiados” predeterminados en los que el usuario puede navegar por la ruta elegida sin intervención alguna por su parte.

## Notas

<sup>1</sup> Según indica Alario Trigueros. Fue Díaz Caneja, autor del proyecto de desecación, quien resalta este hecho.

<sup>2</sup> La empresa concesionaria de las 4.016 obradas puestas en servicio fue la ejecutora del Canal de Castilla. Su representante, el Señor Aguado, tuvo presidiarios a su disposición para realizar la obra.

<sup>3</sup> Los resultados de la medición fueron 2.119 ha de las cuales 1.517 correspondían a baldíos y el resto a particulares. La división de las tierras pertenecientes al Estado se debía producir en razón de tres partes para la concesionaria y una parte para las Cinco Villas.

<sup>4</sup> Se declara la caducidad de la concesión en una Real Orden de 28 de septiembre de 1914.

<sup>5</sup> A partir de 1971 se fusionan la Dirección General de Colonización y Ordenación Rural, el Instituto Nacional de Colonización, el Servicio Nacional de Concentración Parcelaria y Ordenación Rural, el Consejo Nacional de Colonización y la Comisión Central de Concentración Parcelaria constituyéndose en el Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA).

<sup>6</sup> Planos y croquis a escala 1 /25.000 normalmente.

## Bibliografía

ALARIO TRIGUEROS, M. "La desecación de la Laguna de la Nava: historia de una ambición". *Tabanque: Revista pedagógica*, nº 5, 1989, pp. 83-90.

BOSQUE MAUREL, J. "Del INC al IRYDA: análisis de los resultados obtenidos por la política de colonización posterior a la guerra civil". *Agricultura y sociedad*, Nº 32, 1984, pp. 153-191.

CASCÓN DE LA NAVA. <http://wikimapia.org/1619884/es/> [consultado el 15/09/2007].

DÍAZ MUÑOZ, J. Y TAMES, C. Algunas características agrícolas de las tierras de la laguna de la Nava limítrofes de Tierra de Campos. Madrid, 1941.

FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, P. "Paisajes vegetales en el Canal de Castilla". *El Canal de Castilla. Un plan regional*, Vol. I, Junta de Castilla y León, Valladolid, 2004.

JUBETE TAZO, F. "El proyecto de recuperación de la Laguna de la Nava. Una iniciativa de éxito". *Ecosistemas: Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*, nº 2, Fundación Global Nature, 2004.

MADOZ, P. *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Tomo XII, Madrid, 1852, p. 33.

MANGAS, J. M., BARCIELA, C. *Política administrativa y económica de la colonización agraria*. Vol. II. Ministerio para las Administraciones Públicas, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 1990.

SUÁREZ, F. *Estudios de historia moderna y contemporánea: homenaje a Federico Suárez Verdeguer*. Rialp, Madrid, 1991.

VILLANUEVA PAREDES, A; LEAL MALDONADO, J. *La planificación del regadío y los procesos de colonización (vol. III)*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 1991.

ZUAZÚA MUÑOZ, P. (Director) *Proyecto de recuperación del humedal de la Laguna de la Nava de Fuentes (Palencia)*. Junta de Castilla y León. Palencia, 1993.

ZUAZÚA MUÑOZ, P; GÓMEZ CRESPO, E. "La Laguna de la Nava de Fuentes. Un modelo de gestión". *Medio Ambiente en Castilla y León*, nº 13, Junta de Castilla y León, 2000, pp. 28-34.