

Doñana

Pasado, presente y futuro de un territorio mítico

Eloy Revilla

Profesor de Investigación del CSIC y director de la Estación Biológica de Doñana CSIC

En el siglo XVI Doña Ana fue una mujer, después Doñana fue un edificio, luego la finca donde estaba ubicado ese edificio, más tarde una Reserva Biológica, un Parque Nacional, un Espacio Natural, una gran Reserva de la Biosfera, para ser hoy en día una gran comarca, la Gran Doñana, que se extiende por las marismas naturales y transformadas del bajo Guadalquivir, y las dunas, montes y cotos de la margen derecha del río Guadalquivir que, al sur de Sierra Morena, prácticamente llegan hasta la cuenca del río Tinto

Doñana es conocida en todo el mundo, un lugar mítico, casi legendario, donde imaginamos una naturaleza prístina. La Gran Doñana es análoga a otros lugares naturales emblemáticos del planeta como son el Gran Ecosistema de Yellowstone, o las llanuras del Gran Serengeti, que se extienden más allá de sus áreas protegidas. Los valores ambientales de Doñana son indiscutibles, e incluyen una gran riqueza de especies de plantas y animales, algunas de ellas tan raras que solo se encuentran allí, así como ecosistemas globalmente amenazados como son las marismas, las lagunas temporales mediterráneas, o las dunas y cotos costeros.

Doñana no es importante solamente por sus rarezas, también lo es por los números. Doñana es a lo grande. A pesar de quedar solamente un tercio de la marisma natural original, que antaño llegaba hasta Sevilla y ocupaba también una inmensa extensión de la margen izquierda del bajo Guadalquivir, es aún lo suficientemente grande como para que cientos de miles de aves acuáticas europeas pasen el invierno o críen en primavera en sus humedales. Para muchas de estas especies Doñana es un lugar crítico para su supervivencia a nivel mundial.



Un poco de historia

El gran estuario original del río Guadalquivir y las marismas asociadas a la desembocadura de los numerosos ríos y arroyos de menor entidad que en él desembocaban, como el Guadamar o la Rocina, dio paso por colmatación a una enorme extensión de marisma llena de caños, lucios, ojos y vetas. La precaria navegabilidad de un río de escaso caudal como es el Guadalquivir, que además sufre un intenso estiaje debido al clima mediterráneo de su cuenca, hizo que, conforme aumentaba el calado de los barcos, se plantease la eliminación de los meandros naturales del río. A finales del siglo XVIII se inicia una acelerada carrera por convertir el estuario del Guadalquivir en un canal de navegación lo más rectilíneo posible.

Las últimas cortas del río, como se denominan los canales contruidos para eliminar los meandros originales, se justificaron en la necesidad de reducir el riesgo de inundación de las partes de Sevilla y alrededores que estaban siendo contruidas en zonas inundables. Entre la primera corta, la Merlina, y la corta de la Cartuja, el estuario del Guadalquivir perdió gran parte de su naturalidad geomorfológica original y vio muy limitada su dinámica de deposición-movilización de sedimentos en el estuario, con las consecuencias que eso ha tenido para la vida en el estuario y las pesquerías del Golfo de Cádiz.

Al mismo tiempo, en la segunda mitad del siglo XX, la construcción de numerosos embalses aguas arriba del Guadalquivir hizo que la descarga de agua dulce y sedi-

mento disminuyese drásticamente, impidiendo el movimiento hacia zonas de reproducción de peces como el esturión o la anguila, el primero ya extinguido, el segundo en peligro crítico de extinción.

Transformación de los usos

Desde finales del siglo XIX y sobre todo a lo largo del siglo XX se produce una gran transformación en los usos del suelo en la comarca, con la transformación masiva de la marisma en campos de cultivo de arroz y otros cultivos de regadío, el aumento del poblamiento humano, la construcción de carreteras y urbanizaciones como la de Matagorda. La puesta en cultivo de la marisma supuso un gigantesco esfuerzo en construcción de infraestructuras

Doñana es un lugar crítico para la supervivencia de muchas aves acuáticas a nivel mundial

en forma de drenajes, canales, motas, caminos, y nuevos cauces para ríos como el Guadalquivir. Ya a finales del siglo XX y principios del XXI, se produce la implantación de agricultura industrial de regadío bajo plástico, fundamentalmente para la producción de frutos rojos para la exportación.

El aumento del consumo de agua asociado a todos estos cambios de uso del suelo se cubre, bien con agua de superficie almacenada en embalses de la cuenca del Guadalquivir, como es el caso de la mayor parte del arroz o los cultivos de la margen izquierda del río, o bien explotando el gran acuífero del que depende una parte importante de la vida de Doñana.

Grandes latifundios

Al tiempo que se producían todos estos cambios en la Gran Doñana, el núcleo de la comarca permaneció protegido por una afortunada combinación de intereses privados que favorecieron un uso de baja intensidad basado en la caza y la ganadería en grandes latifundios. Sin embargo, en los años 60 del siglo XX los planes desarrollistas de la dictadura franquista aceleraron la destrucción de la marisma y la implantación de eucaliptos en las zonas de matorral y monte mediterráneos.

Como reacción a la pérdida de lo natural, el inicio de la protección administrativa formal llegó en el año 1964 con la creación de la Reserva Biológica de Doñana y de la Estación Biológica de Doñana, centro de investigación del CSIC que desde entonces trabaja en la conservación de la biodiversidad. En 1969 se crea el Parque Nacional, que, en sucesivas ampliaciones y cambios de nombre, ha ido creciendo hasta encontrarse con las áreas transformadas que continuaban ganando terreno fuera del espacio protegido.

A pesar de que se protegió solo una pequeña parte de lo que fue, se consiguió preservar una magnífica representación de Doñana y de su extraordinaria biodiversidad. El Espacio Natural de Doñana y la Gran Doñana han alcanzado los más altos niveles de protección a nivel nacional e internacional, incluyendo Reserva de la Biosfera y Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

La geografía del área protegida de Doñana es inusual, al tratarse de la desembocadura de un río y las productivas

tierras bajas adyacentes. La mayoría de las áreas protegidas suelen localizarse en zonas de bajo interés humano, como las montañas o los desiertos. Los deltas y estuarios están la gran mayoría transformados y ocupados por nuestra especie. Adicionalmente, la demanda de ocupación humana de zonas costeras es muy alta. Este hecho da un valor adicional muy importante a Doñana, haciendo que sea un lugar único.

Multitud de amenazas

La situación geográfica de Doñana hace que la presión humana en la zona sea especialmente intensa. La lista de amenazas que Doñana ha sufrido y sufre es especialmente larga: cambios en los usos del suelo en el área de influencia, incluyendo urbanización y agricultura intensiva (desde 1930 hasta ahora); problemas internos de manejo asociados a usos tradicionales como por ejemplo las romerías masivas, ganadería, apicultura o la pesquería de coquinas (desde 1969 hasta ahora); especies invasoras con un impacto enorme en la biodiversidad como el cangrejo rojo americano, numerosas especies de peces o el helecho acuático Azolla (desde los años 60 hasta ahora); especies y hábitats amenazados como los peces de agua dulce, los anfibios, el linco y otros depredadores, los conejos, los patos buceadores, las comunidades asociadas a las lagunas temporales etc. (desde los años 60 hasta ahora); el plan de construir una autovía por la comarca que uniese las ciudades de Huelva y Cádiz (años 60 y de nuevo en 2019); el plan de construir una central nuclear entre Mazagón y Matalascañas (1974); la contaminación del agua tanto superficial como subterránea (1960 hasta ahora); la sobreexplotación del gran acuífero de Doñana (1990 hasta hoy); el vertido de lodos tóxicos procedentes de la mina de Aznalcóllar (1998 y posteriores); los serios problemas de gobernanza debidos a la enorme fragmentación en las competencias de gestión y a la falta de aplicación



La marisma retiene el agua de la lluvia y la que llega desde ríos como el Guadalquivir © JM Reyero / CENEAM



Cientos de miles de aves acuáticas europeas pasan el invierno en Doñana y crían en primavera en sus humedales y marismas

El Espacio Natural de Doñana y la Gran Doñana han alcanzado los más altos niveles de protección internacional

de la legalidad vigente (1999 hasta ahora); la amenaza de un nuevo dragado de profundización del río Guadalquivir (1999-2019); el intento de construcción de una refinería de petróleo y sus oleoductos asociados en la comarca (2004-2012); intentos de establecimiento de depósitos de gas bajo el área protegida (2013- 2018); e intensos cambios direccionales de la dinámica natural del sistema por impacto humano a gran escala debidos al cambio climático, incluyendo cambios en la sedimentación, la sucesión de la vegetación o la dinámica costera.

La lista de amenazas es larga y los problemas difíciles, por lo que la gestión requiere de aproximaciones complejas, adaptativas e inclusivas, contando con la coordinación de todas las administraciones con competencias y los sectores afectados. En los últimos meses Doñana aparece recurrentemente en las noticias, no sólo en España y Europa,

sino también en lugares tan lejanos como China, Japón o Estados Unidos. En este caso es el impacto que la sobreexplotación del acuífero tiene en los valores ambientales de Doñana el que ha desatado la alarma internacional.

Efectos de la sobreexplotación del acuífero

Los sistemas acuáticos, la marisma y las lagunas, son parte fundamental de Doñana. La marisma retiene el agua de la lluvia y la que llega desde ríos como el Guadalquivir, y de arroyos como el de la Rocina, que, a su vez, son también dependientes de las aguas subterráneas. Las lagunas dependen de las aguas subterráneas, apareciendo en los puntos de descarga del acuífero en las zonas de menor elevación. El número de lagunas temporales dentro del espacio protegido se contaba por miles. La vegetación de las orillas y las cubetas de las lagunas temporales constituyen un tipo de hábitat clasificado como prioritario por la Unión Europea. Además, hay unas pocas lagunas permanentes que se secan muy raramente. Los sistemas mediterráneos como Doñana se caracterizan por importantes fluctuaciones en la disponibilidad de agua en función de la recurrencia de períodos húmedos y secos.

El impacto que la sobreexplotación del acuífero provoca en este espacio natural ha desatado la alarma internacional

Por otro lado, la explotación no sostenible del acuífero de Doñana, caracterizada por una extracción superior al nivel de recarga, no ha dejado de aumentar en los últimos años, afectando severamente a la dinámica de todo el sistema, incluyendo la integridad de los hábitats catalogados como prioritarios y las especies que dependen de ellos. La bajada del nivel freático afecta a la duración del tiempo en el que las lagunas permanecen inundadas y a la superficie que se inunda cada año, pudiendo llegar a secarlas completamente durante varios años. Si pasan muchos años sin inundarse se produce la desaparición de la vegetación propia de las lagunas.

El deterioro del sistema de lagunas de Doñana es generalizado. Las lagunas de pequeño tamaño fueron las primeras en desaparecer. Más de la mitad de las lagunas estudiadas no se ha inundado desde al menos 2013. Los cambios observados están significativamente relacionados con la temperatura y la precipitación de cada año, así como con los factores que describen la demanda de agua del acuífero, como son la superficie de regadío o la superficie construida en Matalascañas. De hecho, el 19 % de las lagunas se han perdido por completo al estar ya totalmente invadidas por vegetación terrestre, mientras que otro 19 % tiene más de un 50 % de su cubeta invadida por matorral y pinos. Solamente el 10 % de las lagunas temporales se encuentran en buen estado. Además, las tres lagunas que

funcionaban como permanentes han dejado de serlo, secándose al final del verano.

Fauna y flora en peligro

Las lagunas son el hábitat de una fauna y vegetación singulares, adaptadas a resistir los periodos secos típicos de las zonas mediterráneas. No solo las grandes lagunas son importantes, las lagunas someras de pequeñas dimensiones son también críticas para especies singulares por su rareza y por su estado de conservación. Son por ejemplo el hábitat de reproducción de anfibios y un gran número de macroinvertebrados como los odonatos. Además, la orla de pasto de las lagunas temporales es clave para prolongar la temporada de reproducción de los conejos hasta bien entrado junio, siendo su pérdida uno de los factores que impiden la recuperación del conejo en Doñana.

Con la pérdida de las lagunas los anfibios han perdido muchos de sus lugares de reproducción. Otras especies que se ven muy afectadas son los galápagos autóctonos, o las libélulas y caballitos del diablo, para los que en 2022 tan solo se han detectado 12 especies (28 % del total). Doñana conservaba especies amenazadas de peces, como la colmilleja, el salinete, o la anguila, que tradicionalmente vivían en los caños de la vera, que también dependen del acuífero, y que en los últimos años se secan en verano, por lo que también han desaparecido. Las lagunas de Doñana son muy importantes para la conservación de plantas acuáticas, algunas de las cuales tienen una distribución restringida y están amenazadas. Especies del género *Utricularia* y del género *Hydrocharis* así como *Potamogeton crispus* y *P. polygonifolius* han desaparecido ya de Doñana. Las especies flotantes han ido restringiendo su área a los zaccallones y a dos de las grandes lagunas (Dulce y Sopotón).



El caballo marismeño es una variedad española de cimarrón autóctona de Doñana, reconocida como raza en peligro de extinción



Vista aérea de las marismas de Doñana y ruinas de explotaciones agrícolas © Héctor Garrido (EBD-CSIC)

Además de las lagunas temporales, existen otros tipos de hábitat prioritarios cuya conservación depende directamente de un acuífero en buen estado, como es el caso de las depresiones intradunares húmedas, o el monte negro, caracterizado por matorral higrofito típico de las dunas atlánticas o por brezales húmedos atlánticos. El monte negro representa diversas etapas seriadas del alcornocal, que en Doñana se encuentra en un estado de conservación muy degradado. Todas estas comunidades se están viendo muy afectadas, sufriendo su vegetación decaimiento y mortalidad generalizados, incluyendo la pérdida de numerosos alcornoques centenarios.

Es evidente que necesitamos restablecer de forma urgente la gobernanza en la explotación y gestión del agua y el suelo en Doñana y su comarca de manera que estén dentro de la legalidad vigente. Además, necesitamos reducir con urgencia la cantidad total de agua extraída del acuífero de Doñana. Solo así podremos garantizar la supervivencia de estos ecosistemas amenazados y la sostenibilidad de la agricultura en la comarca de Doñana. Este problema se intentó solucionar en 2014 mediante la aprobación del plan de la corona forestal de Doñana, que se envió a Bruselas y a la UNESCO para mostrar que se estaba haciendo todo lo posible por cumplir con la legislación vigente. Sin embargo, la demanda de agua en la comarca de Doñana no ha dejado de aumentar. Por ejemplo, el regadío en la corona forestal aumentó más de un 30 % entre 2004 y 2014 (los dos años clave para el diseño del plan de ordenación de la corona forestal de Doñana), siendo la superficie ocupada hoy en día aún mayor.

Extracción ilegal de agua

En 2021 el Tribunal de Justicia de la Unión Europea condenó a España por incumplir las obligaciones derivadas de la Directiva Marco del Agua y de la Directiva Hábitat

al no haber tenido en cuenta la extracción ilegal de agua para el cultivo y las extracciones de agua para abastecimiento urbano en la estimación de las extracciones totales de agua subterránea de la comarca de Doñana, y por no haber previsto ninguna medida para evitar la alteración ocasionada por las extracciones de agua subterránea sobre los tipos de hábitats catalogados como prioritarios.

La guinda de este triste desaguasado es el actual intento de los legisladores de Andalucía de aumentar aún más la demanda consolidada de agua en la zona legalizando las explotaciones agrícolas que llevan años extrayendo agua ilegalmente o incluso cultivando en terrenos que son forestales y no agrícolas.

Aún hay esperanza

A pesar de todo, creo que aún hay esperanza. En los últimos años la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir ha dejado de inhibirse en sus obligaciones legales de protección del acuífero, apareciendo Doñana como un apartado importante en la planificación hidrológica de cuenca recién aprobada. La aceleración del cierre de pozos ilegales y el plan de cierre de los sondeos que abastecen a Matalascañas son sin duda buenas noticias. Además, los planes actuales de recuperación de la funcionalidad de la marisma, con la restauración y reconexión del Caño Guadamar y el río Guadamar, además de la restauración del brazo de la Torre, son unas excelentes medidas para garantizar el futuro de la marisma de Doñana.

La reacción social a la propuesta de legalización de regadíos por parte de Andalucía, no sólo en Andalucía y España sino también a nivel internacional y la existencia de compromisos legales internacionales como los derivados de la Unión Europea, o los firmados con Naciones Unidas a través de la UNESCO (Ramsar y Reserva de la Biosfera) da esperanza de cara a la prevalencia del sentido común en la gestión de la Gran Doñana. Es importante destacar también el gran impulso en pro de la conservación que se vive en la comarca, incluyendo los agricultores legales, que son muy conscientes de que el futuro de sus explotaciones depende de un medio ambiente bien conservado.

Nos falta por sumar a esta iniciativa a la Junta de Andalucía, que es la responsable de la gestión de la agricultura, la planificación de la ordenación del territorio y de la conservación de Doñana. Confiemos que, una vez pase el ruido mediático asociado a la politización de los problemas de Doñana durante las sucesivas campañas electorales que estamos sufriendo, vuelva la cordura y seamos capaces de, entre todos, encontrar el camino para una gestión sostenible de los recursos que debemos dejar a nuestros hijos y nietos.