

Doñana no puede esperar más



Carmen
Díaz-Paniagua



A la izquierda se puede observar una vista aérea de la laguna de Santa Olalla en agosto de 2014 (Foto H.Garrido/EBD-CSIC). A la derecha otra imagen aérea muestra la misma laguna en agosto de 2022 (Foto JL Arroyo/EBD-CSIC). Esta laguna se consideraba permanente, por lo que no debería secarse en verano. Desde 2012, la laguna está alcanzando en verano niveles muy bajos, y en el verano de 2022 se secó por completo. En la imagen de 2014, se aprecian las arenas blancas en el fondo seco, pero en 2022 se aprecia como la vegetación terrestre ha ido penetrando en la laguna, debido al menor grado de inundación experimentado en los últimos años.

El sistema de lagunas temporales de Doñana está en riesgo de desaparecer. Sin embargo, y pese a las rotundas evidencias científicas basadas en los datos recabados en las últimas décadas, la respuesta que normalmente llegaba desde la administración cuando se alertaba de la desecación de las lagunas era “ya se volverán a llenar con las lluvias de otoño”. No hay soluciones sencillas para resolver situaciones complejas y limitarse a esperar la lluvia no acabará con el problema que genera la sobrexplotación de los acuíferos

Doñana es uno de los humedales más importantes de Europa y por ello recibe uno de los más altos niveles de protección que existen en España. En esta área se encuentran, por una parte, una extensa marisma sobre substrato arcilloso y, por otra, innumerables lagunas sobre fondos arenosos. Casi todos los humedales de Doñana son temporales, es decir, alternan fases inundadas con fases secas, lo que los hace extremadamente interesantes al albergar especies muy particulares, ya que son acuáticas, pero pueden resistir periodos secos. Las marismas de Doñana son especialmente conocidas por la importancia que tienen para la invernada de las aves acuáticas, pero también tienen gran importancia las lagunas de Doñana. La mayoría se clasifican como “lagunas temporales mediterráneas”, un tipo de hábitat acuático que se considera prioritario para la conservación de especies singulares, raras y/o amenazadas. En 2004, usando una imagen hiperespectral tomada en un momento de gran inundación, se cartografiaron las lagunas del parque nacional y se contabilizaron alrede-

dor de 3000 lagunas. De ellas, solo un pequeño número (como máximo tres) eran de carácter permanente, el resto eran lagunas temporales, la



La única laguna permanente que quedaba en Doñana, la laguna de Santa Olalla, llegó a secarse por completo en verano de 2022. La imagen fue tomada en septiembre de 2022 por Carmen Díaz Paniagua / EBD-CSIC

mayoría someras y de escasas dimensiones. Esta magnífica red de lagunas conserva en Doñana un buen número de especies de gran interés, entre las que destacan anfibios, galápagos, libélulas, coleópteros y heterópteros acuáticos, crustáceos planctónicos y más de 200 especies de macrófitos acuáticos. Esta gran variedad de lagunas permite la conservación de especies con ciclos vitales diferentes: en lagunas efímeras se pueden reproducir especies de ciclos de vida corto, como los grandes branquiópodos, mientras que en las lagunas de mayor duración pueden completar la reproducción los anfibios de mayor periodo larvario, que aquí son los sapos de espuelas. Mientras que en el resto de Europa las



“Más de un 50% de las lagunas no se han inundado en la última década y que encontremos el 20% de ellas completamente cubiertas de vegetación terrestre evidencia su completa desecación”



Aspecto de la Laguna del Brecillo en 2010 (arriba) y 2020 (abajo) / Carmen Díaz-Paniagua EBD-CSIC

lagunas temporales han ido desapareciendo, en Doñana, gracias a la protección integral que tiene como parque nacional, se ha conservado un magnífico sistema de lagunas temporales, único por su carácter natural, por la gran abundancia y densidad de cuerpos de agua y por la conectividad que presentan, favoreciendo la dispersión e intercambio de individuos a lo largo del parque.

Una de las características de estos hábitats es su gran variabilidad, no solo en cuanto a las diferencias fisicoquímicas entre ellas, sino también por las que presenta cada laguna entre distintos años. De hecho, en un clima mediterráneo, la cantidad de precipitaciones que pueden caer cada año es impredecible, y lo es también el momento en que comienza la inundación y cuánto va a durar. Por otra parte, estas mismas lagunas, dependiendo de cuándo y cuánto llueva, pueden ser diferentes cada año: cuando la precipitación es abundante en otoño, una laguna puede mantenerse inundada más de nueve meses, pero si la inundación empieza en primavera, la misma laguna podría durar solo 3-4 meses. Este gran dinamismo temporal favorece cada año a distintas especies, por lo que a largo plazo la dinámica interanual favorece la gran riqueza y biodiversidad del área.

Sin embargo, los ecosistemas acuáticos son muy vulnerables y se encuentran entre los más amenazados del planeta, siendo la sobreexplotación de los acuíferos una de sus principales causas de deterioro. Este es precisamente uno de los grandes problemas que afrontan actualmente las lagunas de Doñana. Las lagunas están situadas sobre substratos arenosos, que no son ca-





“En los 70 se promovió el turismo y en los 80 comenzó la transformación agrícola. Desde 1988 los informes y publicaciones científicas ya revelaban la preocupación por la conservación del acuífero y recomendaban la reducción de las extracciones”

Imagen de la laguna de El Pato inundada en mayo de 2011 (arriba) y su situación en 2022 (abajo), seca e invadida por pinos y matorral. Foto: Carmen Díaz-Paniagua/EBD-CSIC

paces de retener el agua de las lluvias sino que, por el contrario, la infiltran permitiendo que se recargue el acuífero sobre el que se encuentra el parque. Gracias a la proximidad de las aguas subterráneas, cuando tras caer las lluvias se va rellenando el acuífero, las aguas subterráneas llegan a alcanzar el fondo de las lagunas, comenzando entonces el periodo de inundación, que se prolonga con la continuidad de las lluvias hasta que las altas temperaturas y evaporación producen su desecación, que ocurre normalmente en verano. Es decir, las lagunas de Doñana existen porque las alimentan las aguas del acuífero sobre el que se encuentran. Su conservación

depende, esencialmente, de que los niveles de las aguas subterráneas se mantengan lo suficientemente próximos a la superficie como para que la elevación, que produce la recarga de las lluvias, llegue a inundar las lagunas y se mantengan el tiempo suficiente para que las especies completen sus ciclos biológicos. El acuífero de Doñana tiene una gran extensión, su superficie ocupa más de 2700 km², mucho mayor que la extensión del parque nacional y el área protegida, de 1285 km². Todo tipo de captaciones de aguas subterráneas que se realicen en el área que cubre el acuífero, incrementa la profundidad a la que se encuentra la capa freática, afectando directamente a las la-

gunas de Doñana, y no solo a las lagunas, sino a todo el manto eólico o arenoso y a las especies que lo habitan. Por eso, el acuífero de Doñana está muy vigilado y sus extracciones deben estar controladas.

Desde mediados del siglo XX, se han producido grandes transformaciones alrededor de Doñana. En la década de los 70 se promovió tanto el turismo de playa, como el desarrollo agrícola en áreas colindantes con el parque, todas ellas con captaciones de aguas subterráneas para su mantenimiento y explotación. En esta década se construyeron las urbanizaciones de Mazagón y Matalascañas. Esta última es colindante con el parque, y sus bombas para la extracción de aguas están situadas muy cerca de las mayores lagunas de Doñana y han llegado a causar la desecación de las más próximas. La primera de ellas, la laguna del Brezo, comenzó a secarse ya en 1976 y, alrededor del año 2000, ya se apreciaba el inicio de la desecación del Charco del Toro. Ambas lagunas se encuentran actualmente completamente secas y cubiertas de matorral y pinos. Posteriormente, la desecación está alcanzando también a las grandes lagunas del Zahillo y del Taraje, así como a un buen número de pequeñas lagunas





“Las lagunas de Doñana están situadas sobre substratos arenosos que no retienen el agua de las lluvias sino la infiltran permitiendo que se recargue el acuífero sobre el que se encuentra el parque”

localizadas también en la misma zona.

A partir de 1980, comenzó la transformación agrícola y, ya en esta década, se iniciaban las alarmas en cuanto a los descensos de los niveles de aguas subterráneas ocasionados por la agricultura en la zona. Diversos informes y publicaciones científicas revelan desde 1988 la preocupación por la conservación del acuífero y de los humedales que dependen de éste, recomendando la reducción de las extracciones. Sin embargo, en lugar de reducirse las extracciones, tanto Matalascañas tuvo una gran expansión en la década de los 90, como también la tuvo, y ha continuado teniéndola, el cultivo de fresas y frutos rojos en los alrededores del parque. El gran volumen de agua que se extrae para estos fines ha ido alejando gradualmente las aguas del acuífero, como confirma la red de piezómetros que vigila el acuífero de Doñana, al que actualmente se considera sobreexplotado.

A pesar de que desde los años 80 se conoce la necesidad de regular las extracciones de aguas subterráneas para hacerlas sostenibles con la conservación del parque, durante todos estos años pocos esfuerzos se han hecho realmente para controlarlas. De hecho, a lo largo de las últimas décadas, se ha producido un incremento enorme de las áreas cultivadas, muchas de ellas con captaciones ilegales e incluso invadiendo áreas de uso público. Mientras tanto, los ecosis-



El Charco del Toro en 1967 fotografiado por J.A. Fernández/ Archivo EBD-CSIC. Esta laguna comenzó a secarse alrededor del año 2000, a causa de la proximidad de las bombas que abastecen agua a Matalascañas. Actualmente, como se puede ver en la imagen de abajo tomada por Carmen Díaz-Paniagua en mayo 2023, está invadida por matorral y pinos.





“Desde los años 80, los ecosistemas de Doñana han ido sufriendo un notable deterioro pero los datos que se han presentado evidenciándolo no han servido para tomar medidas que lo paliaran”

temas de Doñana han ido sufriendo un notable deterioro, especialmente las lagunas temporales, pero los informes y artículos que se han presentado evidenciándolo no han servido hasta ahora para mejorar la situación. Las lagunas temporales son enormemente variables y sus comunida-

des tienen una gran capacidad de resiliencia. Esto ofrece a las especies la ventaja de poder resistir periodos desfavorables, pero impide evidenciar claramente el gradual deterioro que está ocurriendo en el medio, lo que ha permitido que



Un alcornoque centenario seco junto a la que otrora fuera la Laguna de El Pato / Carmen Díaz-Paniagua EBD-CSIC.

se sigan demorando las posibles soluciones que demanda el sistema para su conservación. Una respuesta frecuente, por parte de la Administración y algunos gestores, ante la presentación de las tendencias de desecación de las lagunas, es la siguiente: “ya volverán a llenarse (las lagunas) con las lluvias de otoño”. Sin embargo, llueva o no llueva al año siguiente, las tendencias han seguido aumentando. De hecho, actualmente detectamos que más de un 50% de las lagunas no se han inundado en la última década y, como evidencia de la completa desecación de un 20% de ellas, las encontramos ahora completamente cubiertas de vegetación terrestre, ya no se aprecia la forma de su cubeta, sino que en su interior lo que se aprecian son tarajes, pinos, matorrales y juncas. En el parque nacional, hay ahora dos grandes zonas en las que se produce esta desecación: una corresponde a la afección ocasionada por los bombeos de Matalascañas y la otra, al noroeste, a cultivos en invernaderos que se encuentran cerca.

La dinámica de las lagunas depende básicamente de las variaciones del acuífero, donde también tiene gran importancia el aporte de las

“Doñana no puede esperar más, pero se ha convertido en un elemento de enfrentamiento entre políticos, lo que nos lleva a concluir que de nuevo se van a producir demoras en la implementación de soluciones”





lluvias como recarga. A lo largo de la última década las lluvias no han sido abundantes y esto ha contribuido también al enorme deterioro que apreciamos en este periodo. Ante una situación tan vulnerable, la conservación del parque y sus humedales requeriría un mayor control de las extracciones, para reducir el impacto que produce un periodo de sequía. Un primer intento de favorecer la situación del parque se hacía con el “plan de la fresa”, que contemplaba la regulación

de los regadíos y cierre de pozos ilegales, que no ha llegado a implementarse definitivamente. Desgraciadamente, los cambios políticos tienen una gran influencia en todo tipo de decisiones y cuando, por fin, después de 30 años demandándolo, al menos veíamos un intento de solucionar los serios problemas que actualmente presenta Doñana, de nuevo se presentan argumentos contrarios a la conservación, que evidencian el poco interés que existe en conservar este em-

“Lo único que puede salvar a Doñana, en la situación en la que se encuentra actualmente, es reducir las extracciones de aguas subterráneas, y esto debe hacerse de una manera efectiva y urgente.”



La laguna del Moral inundada en marzo de 2011 (arriba) y completamente seca e invadida por matorral en 2022. Foto: Carmen Díaz-Paniagua/EBD-CSIC

blemático parque. Doñana se ha convertido en un elemento de enfrentamiento entre políticos de distinto signo, lo que nos lleva a concluir que de nuevo se van a producir demoras en la implementación de soluciones... y Doñana no puede esperar más. La última laguna permanente llegó a secarse el verano pasado, y va a volver a secarse este año. No solo las lagunas temporales no se han llegado a inundar este año ni el pasado, sino que también la vegetación de Doñana está sufriendo cambios irreversibles como demuestran los alcornoques centenarios que ahora están muertos en la zona más afectada del parque. La situación actual es tan crítica en Doñana que no pueden permitirse más demoras en adoptar decisiones sobre el control de las extracciones. Lo único que puede salvar a Doñana, en la situación en la que se encuentra actualmente, es reducir las extracciones de aguas subterráneas, y esto debe hacerse de una manera efectiva y urgente. Dejemos de utilizar a Doñana para enfrentamientos políticos y demostremos que nos importa su conservación, tanto a nivel local, como regional, nacional, europeo o mundial ■