

Los valores ecológicos y ambientales que presenta en Arroyo de Pilas favorecieron su inclusión en los límites del Parque Natural de Doñana en 1997 con la aprobación de Plan de Ordenación de Recursos Naturales de este espacio. Con doce kilómetros y una anchura de 100 metros a cada lado del cauce, adquiere una mayor relevancia no sólo por su situación geográfica sino por la referencia que este tipo de arroyos puede suponer para la recuperación de la cuenca del Guadiamar, tanto por su proximidad geográfica como ecológica

Valores ecológicos de

un bosque de ribera

del entorno de Doñana

MANUEL RODRÍGUEZ DE LOS SANTOS

Dto. de Protección de Flora y Fauna. CMA

JOSE M^a ORTEGA

Universidad de Sevilla

SALVADOR ARJONA

Consejería de Educación y Ciencia

MARIANO CUADRADO

Estación Biológica de Doñana



En 1997 fue aprobado por la Junta de Andalucía el Plan de Ordenación de Recursos Naturales (P.O.R.N.) del Parque Natural de Doñana (antes Parque Natural del Entorno de Doñana). En el citado Plan, entre otras medidas importantes, se han ampliado los límites del Parque incluyendo nuevos espacios de gran interés ecológico. Uno de estos espacios es el denominado **Arroyo de Pilas**, situado a caballo entre Sevilla y Huelva, cuya protección se venía solicitando por diferentes colectivos y organizaciones desde hace años. El P.O.R.N. del P. Natural de Doñana recoge la inclusión dentro de sus límites de 12 Km. del Arroyo de Pilas, con una anchura de 100 m a cada lado del cauce, lo que supone un área total protegida de 240 Ha. Este documento califica al Arroyo de Pilas como zona de máxima protección de tipo A, que corresponde a espacios de mayor singularidad y características naturales sobresalientes, de enorme importancia para el sostenimiento de las poblaciones de fauna y flora, y están orientados preferentemente a la conservación, investigación, regeneración ecológica y a la educación. ¿Por qué ha sido incluido este arroyo dentro del Parque Natural de Doñana? En este artículo exponemos los principales valores ecológicos y ambientales que en nuestra opinión justifican su protección. Además, aportamos información sobre la composición vegetal y faunística del bosque de ribera del Arroyo de Pilas, sobre sus principales usos y aprovechamientos y los impactos ecológicos observados. Finalmente planteamos una serie de directrices de conservación para la salvaguarda de este enclave.

▼

La representación ecológica de la cuenca del Guadiamar como consecuencia de la catástrofe de las minas de Aznalcóllar debe tener como referencia los arroyos y ríos del entorno

▲

La prevista recuperación ecológica de la cuenca del Guadiamar como consecuencia de la catástrofe de las minas de Aznalcóllar debe tener como referencia los arroyos y ríos que se localizan en el entorno. En ese sentido, el Arroyo de Pilas adquiere una mayor relevancia y valor dada la cercanía geográfica y ecológica entre ambas cuencas, la composición florística y la estructura de la vegetación sirven así como modelos a seguir en la restauración del río Guadiamar.

Antecedentes

En 1986, la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, reconocía el valor ambiental del Arroyo de Pilas al incluirlo en el Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la Provincia de Sevilla. En este documento se destacaba el valor ambiental y ecológico de este arroyo y se justificaba su protección para "mantener un bosque galería de enorme interés, ya que el cauce está rodeado casi en su totalidad por una espesa masa de chopos y olmos fundamentalmente, y de tarajes y fresnos en menor medida. Por otra parte, el paisaje tiene una singularidad especial dado el numeroso tramo que transcurre entre olivares, lo que supone una connotación paisajística calificada como notable, tanto por las altas alineaciones a lo largo del curso de agua, como por el cambio ambiental y microclimático que produce este pequeño valle".

En mayo de 1988 por la Consejería de Obras Públicas y Transportes aprobó el Plan Director Territorial de Coordinación de Doñana y su entorno, en el que el Arroyo de Pilas es considerado en "su aspecto hidrológico como uno de los principales cursos naturales de agua de la zona que fluyen hacia las marismas, catalogándolo como "Ribera Forestal de Interés Ambiental", junto con el Arroyo de la Rocina y el Madre del Aviator. En 1992, la Comisión Internacional de Expertos de la Comisión Europea elaboró el Dictamen sobre Estrategias para el Desarrollo Socioeconómico Sostenible del Entorno de Doñana, documento que entre otros aspectos afirma que "mantener espacios protegidos fuera de los Parques como pequeños satélites inconexos conduce a una vigilancia y conservación problemática ya que, además, su régimen administrativo es muy heterogéneo". Se subraya también, la necesidad de "integrar y conectar estos espacios para facilitar los pasos adecuados de intercambio entre las poblaciones de vertebrados, así como de muchos invertebrados, exigiéndose el mantenimiento de la continuidad de los bosques de galería y matorrales a lo largo de todos los arroyos sin interrupciones".

▼

**El Arroyo de Pilas es un típico
arroyo estacional de la región
mediterránea en el que el agua
circula en superficie
de forma habitual
en la temporada lluviosa**

▲

La protección de este tipo de bosques de ribera cumple además con una de las exigencias de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales, ya que estos bosques mediterráneos de hoja caduca se incluyen como "bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*" para los cuales es necesario designar zonas de especial conservación. Esta misma norma comunitaria hace alusión en su artículo 10º al fomento de "aquellos elementos que, por su estructura lineal y continua (como los ríos con sus correspondientes riberas) o por su papel de puntos de enlace, resultan esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres". El Arroyo de Pilas cumple sobradamente con todos estos requisitos para ser protegido, como se justificará a continuación.

El Arroyo de Pilas

El Arroyo de Pilas es un típico arroyo estacional de la región mediterránea en el que el agua circula en superficie de forma habitual en la temporada lluviosa (otoño-invierno), siendo muy frecuentes en esta época las riadas de carácter torrencial y el arrastre de material sedimentario. Desde su origen, a pocos kilómetros (15 km.) del límite norte del Parque Nacional de Doñana, su cauce discurre en dirección norte-sur entre los límites de las provincias de Sevilla y Huelva (ver Figura 1). Desemboca finalmente en el Parque Nacional en la zona denominada arroyo de la Cigüeña y posteriormente en el encauzamiento del Guadiamar. En un amplio porcentaje de su recorrido presenta un bosque de ribera relativamente bien conservado donde las especies arbóreas predominantes son las mimbreras y álamos.

En 1996 el Grupo Ecologista Alcarayón (G.E.A.) realizó un estudio medioambiental del estado de conservación del Arroyo de Pilas para la Consejería de Medio Ambiente (G.E.A., 1997). De este trabajo se desprende que el estado de conservación de este arroyo puede considerarse como muy bueno en el tramo que discurre entre la carretera Hinojos-Chucena y la carretera Pilas-Hinojos (ver Figura 1), donde los terrenos colindantes están dedicados a dehesas y repoblaciones. En este tramo, el bosque de ribera ocupa una amplia extensión del cauce y mantiene una estructura lineal continua. Desde el último punto descrito, y en dirección

sur, se produce un empeoramiento del estado de conservación del arroyo, observándose un bosque de ribera discontinuo e importantes alteraciones. En este tramo, el bosque se ve invadido por los cultivos colindantes (secano y olivar) hasta el mismo borde del cauce. El uso ganadero es abusivo ocupando las márgenes de inundación y además se encuentra gran parte del mismo usurpado por alambradas y vallados. La maquinaria pesada es utilizada frecuentemente para modificar el cauce en beneficio de los propietarios, bien para el drenaje o bien como diques de contención. Los pequeños incendios intencionados son frecuentes en esta zona para de esta forma hacer desaparecer la vegetación natural e invadir así el dominio público del arroyo. A partir de la carretera Villamanrique-Hinojos hacia el sur, el arroyo pierde la mayor parte de su interés ecológico al desaparecer prácticamente su cubierta vegetal. En resumen, el Arroyo de Pilas presenta en un 66% de su superficie un estado general de conservación que puede calificarse de bueno y muy bueno, con márgenes estables y bosque de ribera denso y continuo. Un 13% de su superficie se cataloga como un estado aceptable de conservación y un 21% en mal estado (G.E.A. 1997).

El bosque de ribera

La tradición agrícola del área mediterránea, y en especial en la cuenca del Guadalquivir, ha relegado la mayor parte de la vegetación natural a pequeñas zonas marginales no aprovechables para el cultivo (setos, taludes, bosquetes reliquias, bosques de ribera, etc.). A pesar de la enorme importancia de estos ecosistemas apenas existen estudios específicos sobre las comunidades vegetales y animales presentes y sus interrelaciones (ver sin embargo, Barbadillo 1984, Onaindía 1986, Sanchez-Mata y de la Fuente 1986, Yon y Tendron 1981), así como de los impactos ecológicos producidos por la acción humana (Montserrat 1982, EPYPSA 1986).

El bosque de ribera descrito en este artículo corresponde a un tramo de unos 3 km. del Arroyo de Pilas (Sevilla, 37°18'N, 6°19'W, 100 m.s.n.m., ver Fig. 1), situado desde la intersección del cauce con la carretera Pilas-Hinojos en dirección norte. El trabajo de campo se realizó entre los años 1981 y 1986. Durante este periodo se llevó a cabo un inventario de las principales especies vegetales y animales presentes en la zona. La vegetación arbórea y arbustiva fue representada estructuralmente utilizando el diagrama de contornos de las masas arbóreas (Davies y Richards 1933). La avifauna fue muestreada con periodicidad mensual utilizando 6 redes japonesas (12 x 3 m). El inventario de la fauna presente fue completado a partir de observaciones directas, prestando especial atención a los lepidópteros, anfibios y reptiles.

Estructura y composición de la vegetación

En el Arroyo de Pilas, al igual que en muchos arroyos y ríos del sur de España, se instala una vegetación higrófila adaptada a las frecuentes riadas de otoño-invierno y a la escasa permanencia de agua en superficie durante el estío, características típicas del régimen hidrológico de los ríos mediterráneos (Masachs 1948). En este estudio se han registrado un total de 89 especies entre árboles, matorrales, herbáceas, helechos, incluyendo también en esta descripción los hongos. Este inventario lejos de ser completo y exhaustivo tan sólo refleja aquellas especies más frecuentes e interesantes habitualmente presentes en el Arroyo de Pilas.

▼

**A pesar de la enorme
importancia de estos ecosistemas
apenas existen estudios específicos
sobre las comunidades vegetales
y animales existentes
y sus interrelaciones**

▲

En el tramo de arroyo estudiado (ver fig. 1) aparecen formaciones arbóreas y arbustivas en diferente estado de conservación. El bosque de ribera en sentido estricto se localiza en numerosos tramos del cauce del arroyo. En la Figura 2 se ha representado un corte transversal del mismo. En su estado de mayor madurez está constituido por una asociación de mimbres (*Salix* sp.) y álamos (*Populus alba*) (*Salici atrocineræe-Populetum albae*, Rivas Martínez 1964), llegando en ciertos puntos a tener una densidad de cobertura apreciable y una anchura media de unos 40 metros. El estrato arbustivo asociado está constituido mayoritariamente por zarzamora (*Rubus ulmifolius*), que ocupa el borde externo del bosque de ribera y algunas zonas internas con suficiente iluminación. También aparecen frecuentemente ejemplares de *Rosa canina* y especies trepadoras como la madreselva (*Lonicera implexa*), la hiedra (*Hedera helix*) y *Smilax aspera*. En el interior del cauce, en zonas cubiertas de agua tan sólo esporádicamente, el matorral está constituido únicamente por *R. ulmifolius*, observándose también *L. implexa* y *Hedera helix*. En esta zona encharcable del cauce aparecen varias especies propias de ambientes sombríos y húmedos (e.g. *Equisetum vulgare*, *Ranunculus ficaria*, *Arisarum vulgare*, *Potentilla reptans*), junto a una importante comunidad micológica, muy abundante sobre todo durante la estación húmeda, habiéndose observado un total de 22 especies (ver Anexo 1), destacando entre otras *Coprinus comatus*, *C. domesticus*, *Macrolepiota procera* y *Trametes versicolor*. La estructura madura del bosque de ribera aparece alterada en algunas zonas del tramo estudiado por la actividad humana, presentando una estructura vegetal que denominamos "abierto o clareado" (Fig. 3). En este estadio de degradación la vegetación arbórea está compuesta por eucaliptos de

re población, álamos dispersos y algunas mimbreras, junto con una nueva especie riparia *Tamarix africana*. En estos tramos del arroyo abunda la enea (*Typha latifolia*) y el carrizo (*Phragmites communis*). En las zonas más abiertas aparece *Imperata cylindrica*, gramínea típica de áreas encharcadas y capaz de resistir las riadas invernales y el enterramiento (Montserrat 1982), mientras que *Ranunculus baudotii* se presenta únicamente en zonas encharcadas.



Al discurrir el arroyo en parte de su recorrido por la base de un escarpe del terreno, encontramos en algunos tramos una interesante vegetación xerófita mediterránea creciendo en el citado escarpe hasta el límite en que aparece la vegetación de ribera. Como especies más frecuentes se observan encinas de escaso porte (*Quercus rotundifolia*), coscojas (*Quercus coccifera*), majuelos (*Crataegus monogina*), jaras (*Cistus* spp), lentiscos (*Pistacia lentiscus*), cantuesos (*Lavandula stoechas*), tomillos (*Thymus* spp), etc. Esta formación vegetal encuentra en dicho escalón del terreno la necesaria elevación sobre el nivel freático del arroyo, al tiempo que queda fuera del alcance de las labores de la maquinaria agrícola que trabaja las fincas colindantes.

Fauna

Las especiales características de este bosque de ribera permiten el asentamiento de una rica y variada fauna de invertebrados (ver Anexo I). El peculiar régimen hídrico de los arroyos del sur de España impide el asentamiento de una importante comunidad de anfibios, razón por la cual probablemente en el Arroyo de Pilas sólo se ha observado la presencia de la Rana común *Rana perezi* y el Sapillo pintojo *Discoglossus pictus*. Las comunidades de reptiles y mamíferos están también escasamente representadas debido a la fuerte presión humana y a la desaparición de áreas naturales conservadas en su entorno. Sin embargo, cabe destacar la presencia de la Culebra de escalera *Elaphe scalaris*, el Topillo común *Pitymis duodecimcostatus* y el Tejón *Meles meles*. Destacamos, por su alto valor ecológico, la presencia del Lince ibérico *Lynx pardina*, que utiliza este arroyo como corredor ecológico de conexión entre diferentes poblaciones de esta especie (Delibes et al. 1994).

▼

**Las especiales características
de este bloque de ribera permite
el asentamiento de una rica
y variada fauna de invertebrados
aunque con una pobre presencia
de anfibios**

▲

En lo referente a las aves, durante el periodo de estudio han sido observadas y registradas un total de 42 especies (ver Anexo I). Para el análisis sólo han sido tenidas en cuenta 24 especies, dado el bajo número de ejemplares observado o capturados del resto de las especies. De estas 24 especies (ver Anexo 1), tan sólo 7 (29%) fueron observadas durante todo el período de estudio y son consideradas como residentes, 7 (29%) son migrantes invernales, 3 (13%) son migrantes estivales y 7 (29%) migrantes transaharianos en paso otoñal. El grupo más abundante lo constituyen las aves invernantes (1791 capturas, 88% del total) destacando la Curruca capirotada *Sylvia atricapilla* (1528) y el Petirrojo *Erithacus rubecula* (125), que en conjunto representan el 92% de las aves capturadas durante el período de estudio. *S. atricapilla* posee en el sur de España una de las áreas de invernada más importantes de Europa, siendo su dieta en esta época fundamentalmente frugívora (Jordano y Herrera 1981). Algunas especies del matorral mediterráneo presentes en la zona tales como *R. ulmifolius*, *S. aspera*, *Lonicera implexa* y *P. lentiscus* producen durante el invierno abundantes frutos que junto con los olivares circundantes proporcionan una importante fuente de alimentación para numerosas aves frugívoras. Le siguen en importancia las aves residentes con 173 capturas (8.5%) entre las que sobresalen algunas especies granívoras como el Jilguero *Carduelis carduelis* (84) y el Verdellino *Serinus serinus* (39). Los migrantes transaharianos en paso otoñal y las aves estivales están escasamente representada (15 y 30 aves, respectivamente) destacando la Curruca mosquitera *Sylvia borin* (10), Mosquitero musical *Phylloscopus trochilus* (11) y Ruiseñor común *Luscinia megarhynchos* (11) entre las segundas. Considerando los grupos tróficos se observa un claro predominio de las aves frugívoras que representan el 86.5% (1742) del total de capturas frente al 6.7% (136) y 6.8% (137) de insectívoras y granívoras, respectivamente.

El comportamiento de la comunidad de aves sigue un patrón claramente estacional (Fig. 4), presentando elevadas densidades durante el invierno, fundamentalmente de aves frugívoras (95.7% del total de capturas para dicha época). Durante el período estival y

en el paso otoñal se registran muy pocas aves (45) entre las que destacan las insectívoras. El grupo de especies residentes sufre pocas variaciones numéricas a lo largo del año, y está constituido por granívoros en su mayoría (74% de las aves residentes).

Problemática medioambiental

Los recursos naturales del área del Bajo Guadalquivir han sido intensamente explotados por el hombre desde la antigüedad. Los bosques de ribera han constituido importantes fuentes de aprovisionamiento de determinadas materias primas para las poblaciones cercanas. El Arroyo de Pilas representa un ejemplo típico de utilización continuada de sus recursos; la acción



humana ha modificado fuertemente los componentes y la estructura del ecosistema, buscando el máximo aprovechamiento posible. Una de las principales explotaciones de la zona es la obtención de barras de mimbre a través de talas periódicas de zonas especialmente dedicadas a esta función. De esta forma se ha potenciado el desarrollo de las mimbreras y otros árboles de crecimiento rápido (chopos y eucaliptos), que también son utilizados como fuente de madera y para otros usos. El carbón vegetal obtenido de estos árboles es otra práctica común de la zona. El Arroyo de Pilas es utilizado como área de esparcimiento de las poblaciones cercanas. Se trata además de un enclave de importante riqueza cinegética muy frecuentado por cazadores. Otros aprovechamientos menores son el pastoreo en las zonas desforestadas inundables y la recolección de setas, frutos, hierbas, espárragos, etc.

**El comportamiento de la
comunidad de aves sigue
un patrón claramente estacional
presentando elevadas densidades
durante el invierno,
fundamentalmente frugívoras**

La agresión más importante que soporta el bosque de ribera del Arroyo de Pilas son sin duda los múltiples y pequeños incendios, en su mayoría provocados, con los cuales se intenta usurpar el dominio público de sus márgenes para la agricultura. Estos incendios han provocado la destrucción de la vegetación natural, y por tanto, la desaparición del bosque de ribera en tramos más o menos amplios del arroyo, además de la pérdida evidente de diversidad biológica, estos incendios dificultarían la posible utilización del Arroyo de Pilas como corredor ecológico, poniendo en grave riesgo los ejemplares que lo utilizan, obligados a atravesar zonas despobladas de vegetación. Se han producido cuatro incendios importantes en los últimos años y numerosos conatos de pequeños fuegos, aunque los de mayor relevancia y poder destructivo tuvieron lugar en el verano de 1995. Se han llevado a cabo dos repoblaciones con especies autóctonas por el Grupo Ecologista Alcarayón durante los inviernos de 1995-96 y 1996-97 que están permitiendo la recuperación de estas zonas incendiadas.



La erosión y arrastre de sedimentos en las márgenes del arroyo, principalmente en el tramo superior desprovisto de cobertura vegetal, podría aumentar la grave problemática de colmatación de las marismas de Doñana. Afortunadamente gran parte de estos sedimentos se acumulan y depositan aguas abajo en el tramo medio del Arroyo de Pilas, que actúa como barrera frente a la colmatación de las marismas. La calidad biológica de las aguas del Arroyo de Pilas es calificada actualmente como aceptable, aunque existen dos focos contaminantes de aguas fecales y residuales procedentes de los municipios de Hinojos y Chucena (G.E.A. 1996). Los plaguicidas agrícolas utilizados en los terrenos colindantes aportan productos contaminantes bien a través del lixiviado y arrastre de las aguas de lluvia al cauce o bien por vertidos directos al arroyo de los restos no utilizados y envases de estos productos fitosanitarios (obs. pers.).

Otros impactos observados en el tramo del Arroyo de Pilas estudiado son los siguientes:

- Tala masiva de ciertas zonas del cauce.
- Eliminación del matorral.
- Destrucción del estrato arbóreo original para repoblar con chopos y eucaliptos.
- Invasión de los cultivos en las márgenes del cauce.
- Tala y entresaca abusiva de baras de mimbre.
- Introducción de especies animales exóticas (Cangrejo rojo americano *P. clarkii*).
- Ganadería extensiva (sin una ordenación de la carga ganadera).
- Instalaciones de vallados y mallas en el interior del cauce, dificultando el paso en las zonas de dominio público.
- Acumulación de basuras en los puntos de intersección con carreteras y veredas.

Medidas de conservación y gestión

Las medidas serían las siguientes:

- Repoblación urgente con especies arbóreas autóctonas especialmente de aquellas zonas del arroyo afectadas por incendios o que presenten un mal estado de conservación, como es el caso del tramo inicial del arroyo, para facilitar su utilización como corredor ecológico hacia Sierra Morena.
- Sustitución progresiva de las especies arbóreas no autóctonas (por ejemplo eucaliptos) por especies propias del arroyo.
- Control de la quema de rastrojos en los terrenos colindantes.
- Deslinde de los límites del cauce, prohibiéndose la utilización de maquinaria pesada para la modificación y alteración de sus márgenes.
- Regulación del uso recreativo y control de la caza.
- Depuración de las aguas residuales y control de los vertidos sólidos.
- Dotación de medios de vigilancia, especialmente en verano.
- Eliminación de todos los vallados, cercas y alambradas que impiden la libre circulación y paso por el dominio público hidráulico del arroyo.
- Delimitación territorial del uso ganadero extensivo y de la carga ganadera soportable por el arroyo.
- Regulación de los plaguicidas usados en las fincas colindantes.
- Elaboración de una normativa reguladora de las talas para la obtención de mimbre.
- Evitar la acumulación de basuras en las intersecciones del arroyo con la red viaria.
- Puesta en marcha y ejecución de un programa de educación ambiental y sensibilización dirigido tanto a los propietarios de los terrenos colindantes, ganaderos, agricultores, como a la población de los municipios cercanos, incluyendo los escolares. Sería recomendable la existencia de una exposición permanente en cada municipio sobre el Arroyo de Pilas, así como actividades periódicas durante todo el año. Los programas de voluntariado ambiental son de vital importancia en este sentido.

Conclusiones

Existen numerosas razones para justificar la inclusión del Arroyo de Pilas dentro del Parque Natural del Doñana. Aquí hemos destacado los valores naturales de estos ecosistemas, ya que constituyen importantes enclaves de biodiversidad. Esta diversidad contrasta de forma notoria con los ecosistemas agrícolas circundantes. Además proporcionan importantes beneficios agrícolas e hidrológicos, ya que evitan la erosión provocada por las avenidas (Yon y Tendron, 1981), disminuyen la intensidad de los vientos en superficie (Barbadillo, 1984; Joaniquet y Giró, 1991) evitando así la evaporación y el alto consumo de agua de los cultivos próximos.

Por otro lado, hemos de destacar la proximidad al Parque Nacional de Doñana. El arroyo de Pilas forma parte del sistema hidrológico aportando agua a la región norte del Parque Natural de Doñana. Así mismo, se podrá controlar los aportes de vertidos contaminantes al cauce. En definitiva, podemos afirmar que conservar el Arroyo de Pilas contribuye por tanto a la preservación del área de Doñana. De hecho, el arroyo es utilizado como corredor ecológico durante la fase de dispersión por ejemplares jóvenes de lince provenientes del Parque Nacional (Delibes et al., 1994; E. Revilla, comunicación personal). Aunque se está aún investigando la importancia de estos enclaves, parece evidente que su conservación contribuiría a la expansión del lince así como muchas otras especies. Por otro lado, la reciente catástrofe de las minas de Aznalcóllar ha puesto en valor aún más si cabe al Arroyo de Pilas, ya que la prevista restauración de la cuenca del Guadiamar como pasillo verde debe realizarse utilizando como base arroyos y ríos del entorno geográfico con similares características ecológicas y, en este caso, el Arroyo de Pilas es quizás el más cercano.

La inclusión del Arroyo de Pilas dentro del Parque Natural de Doñana permitirá sin duda mejorar los niveles de conservación de este importante enclave natural de los numerosos peligros que le acechan (incendios, caza, talas, roturaciones agrícolas, etc.). Esperemos no haber llegado tarde como ha ocurrido en tantos otros bosques de ribera de nuestra comunidad autónoma.