

ECOLOGÍA HISTÓRICA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

BIODIVERSITY CONSERVATION THROUGH THE LENS OF HISTORICAL ECOLOGY

Duarte S. Viana¹; Francisco Blanco-Garrido¹; Miguel Delibes^{1,2}; Miguel Clavero¹

1. Estación Biológica de Doñana, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Sevilla.
2. Académico de Número de la RAC.

RESUMEN

El impacto antrópico sobre los ecosistemas naturales ha provocado tanto una pérdida importantísima de biodiversidad a nivel global como una homogenización de la misma a niveles locales y regionales. Uno de los objetivos de la Biología de la Conservación es restaurar en lo posible los ecosistemas alterados, recuperando las poblaciones de especies amenazadas y erradicando las poblaciones de especies invasoras. Esta tarea presenta, sin embargo, un reto extraordinario: ¿en qué momento situamos las condiciones de referencia, es decir, los procesos naturales y la biodiversidad que deseamos recuperar? Y escogido el momento, ¿cómo conocer el estado de la biodiversidad entonces? Usando una fuente documental histórica, las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, pudimos recabar información inédita sobre los recursos naturales de España en el siglo XVI. Aquí presentamos algunos de los resultados principales de la base de datos generada, abriendo una ventana a la biodiversidad ibérica hace 500 años. Muchas especies habituales entonces tienen ahora rangos de distribución mucho más reducidos, y algunas incluso han desaparecido. Se recogen referencias al enebro, la última especie de la megafauna europea extinta durante el Holoceno. Y se documentan los cultivos nativos en una época en la cual aún no habían llegado las legumbres americanas, tan ampliamente usadas hoy día, y se usaban las sanguijuelas para curar enfermedades. Conocer qué, y cómo se distribuían, las especies que habitaban nuestro territorio en los siglos que preceden a los grandes impactos ambientales tras la Revolución Industrial es de enorme utilidad para restaurar la biodiversidad, para conservar nuestro futuro.

Palabras clave: Restauración de ecosistemas; Condiciones de referencia; Recursos naturales; Relaciones topográficas; Felipe II.

ABSTRACT

The anthropogenic impact on natural ecosystems has caused both a significant loss of biodiversity at a global level and a homogenization of it at local and regional levels. One of the aims of Conservation Biology is to restore as far as possible altered ecosystems, recovering populations of threatened species and eradicating populations of invasive species. This task presents, however, an extraordinary challenge: at what point do we place the reference conditions, i.e. the natural processes and biodiversity that we wish to recover? And chosen that moment, how to know the state of biodiversity then? Using a historical documentary source, the *Relaciones Topográficas de Felipe II*, we were able to gather unprecedented information on the natural resources of Spain in the 16th century. Here we present some of the main results of the generated database, opening a window to the Iberian biodiversity 500 years ago. Many common species at that period now have smaller distribution ranges, and some have even disappeared. References to the enebro, the last species of the European megafauna extinct during the Holocene, are collected. Native crops are documented at a time when the American legumes, widely used today, had not yet arrived. Also, leeches were appreciated then to cure diseases. Knowing what, and how, species that inhabited our territory were distributed in the centuries that preceded the great environmental impacts following the Industrial Revolution is enormously useful to restore biodiversity, to preserve our future.

Keywords: Ecosystem restoration; Reference conditions; Natural resources; Topographic relations; Philip II.

Correspondencia

Miguel Delibes

Estación Biológica de Doñana, CSIC. C/ Américo Vespucio, 26 · 41092 Sevilla.

E-mail: mdelibes@ebd.csic.es



INTRODUCCIÓN

Los humanos de todas las culturas intuimos que el pasado nos explica y condiciona. Sabemos que nosotros y nuestro entorno somos hijos de lo que fuimos, de todo lo que un día fue. Para quienes estudiamos la biodiversidad y queremos conservarla, investigar el ayer es más que un emocionante anhelo, y a menudo deriva en necesidad.

Los ecosistemas, los paisajes y las especies que los conforman y habitan cambian con el tiempo. Estos cambios pueden responder a procesos naturales, como las variaciones climáticas en los ciclos glaciales, pero también a la acción directa del ser humano. La influencia antrópica sobre los ecosistemas es notable desde hace miles de años (Ellis et al., 2021), pero ha sido especialmente intensa en los últimos siglos, hasta el punto de que cualquier persona mínimamente observadora habrá percibido cambios a lo largo de su vida. Además, todo indica que estos cambios continuarán, y muchos de ellos se acelerarán aún más, en las próximas décadas. Uno de los componentes más importantes de los cambios recientes en los sistemas naturales es el declive y desaparición de numerosas especies. Atenuar y revertir estos declives son objetivos centrales de la Biología de la Conservación (para una revisión histórica de esta disciplina, ver Delibes de Castro, 2014, y referencias allí).

Para que la conservación de la biodiversidad sea eficaz debe tener un buen diagnóstico del problema a tratar (una evaluación de la magnitud de la tragedia) y una imagen de hacia dónde se quiere avanzar (unos objetivos explícitos). Para abordar ambas cuestiones es necesario contar con una imagen del estado de los ecosistemas previo a las perturbaciones antropogénicas más severas, lo que se conoce como condiciones de referencia. Las condiciones de referencia, más allá de proporcionar una foto fija correspondiente a un o unos periodos determinados, permiten analizar las causas de los cambios en las características de los ecosistemas y la distribución de especies (Crees et al., 2016; Szabó et al., 2017), una información fundamental en los esfuerzos para la recuperación de especies y comunidades (Bonebrake et al., 2010). Estas referencias son, sin embargo, difíciles de describir, porque el conocimiento sobre el medio ambiente transita con dificultad a través de las generaciones, e incluso a lo largo de la vida de las personas. En consecuencia, la memoria colectiva tiende a olvidar la presencia de determinadas especies o hábitats que se han perdido por las actividades humanas y a asumir como normales o esperables comunidades biológicas alteradas y empobrecidas, un proceso que ha sido descrito como el síndrome de las referencias cambiantes (*shifting baseline syndrome*) (Pauly, 1995; Clavero, 2014).

El establecimiento de las condiciones de referencia debe basarse en información objetiva sobre la estructura y el funcionamiento de los sistemas naturales a largo plazo, incluyendo periodos en los que los impactos antropogénicos eran nulos o, más frecuentemente, sensiblemente más leves de lo que han sido en las últimas décadas (McClennachan et al., 2012; Turvey et al., 2015). Sin embargo, los datos sobre biodiversidad recogidos de manera sistemática tienden a ser muy recientes, en su mayoría posteriores a 1950, una época ya caracterizada por cambio ambiental rápido y generalizado. Los registros científicos más antiguos son muy valiosos, como los recogidos por Alexander von Humboldt a principios del siglo XIX o por Joseph Grinnell en California a principios del XX. Pero esa es una información excepcional, recogida por personajes excepcionales, y, por ello, muy escasa y muy localizada geográficamente. La mayor parte de las regiones del planeta no fueron exploradas y caracterizadas por científicos de la talla de Humboldt o Grinnell.

Pero por suerte hay otras fuentes de información. Muchos documentos históricos sin relación con las ciencias de la naturaleza, que van desde catastros a descripciones geográficas o narraciones cinegéticas, contienen una cantidad enorme de datos sobre biodiversidad y recursos naturales (Clavero & Revilla, 2014; Raye, 2018). Algunos suponen apenas rendijas por donde atisbar el pasado, pero otros aparecen como luminosos ventanales. Por ejemplo, China, un país megadiverso que ha mantenido una identidad estatal con una misma lengua dominante durante dos milenios, ha conservado una enorme cantidad de informes locales (llamados *difangzhi*) con información sobre especies silvestres que ha permitido el desarrollo de numerosos y valiosos estudios sobre la evolución a largo plazo de la distribución de diferentes organismos (Li et al., 2015; Turvey et al., 2015). Información de ese tipo ha sido recopilada por iniciativas gubernamentales y ciudadanas en muchos otros lugares del planeta, destacando la mayor parte de los países europeos (Clavero & Revilla, 2014).

España posee una importante cantidad de archivos documentales, en cuya confección a menudo participaron numerosos informantes, que contienen una enorme cantidad de información sobre biodiversidad que puede ser fácilmente situada en el espacio (Clavero & Villero, 2014). Estas fuentes incluyen El Libro de la Montería de Alfonso X (s. XIV), las Relaciones Topográficas de Felipe II (finales s.XVI), el Catastro de Ensenada (mediados s. XVIII), la documentación recopilada por Tomás López para la confección de un diccionario geográfico-histórico (finales s. XVIII), la información publicada por la Real Academia de la Historia en el marco de su frustrado proyecto de diccionario geográfico (principios s. XIX), el Diccionario geográfico y estadístico de España y Portugal de



Sebastián Miñano (1820s) y, finalmente, el Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar editado por Pascual Madoz (1840s). Cada una de estas fuentes merece un decidido esfuerzo de recopilación y análisis de la información que contienen. Aquí presentamos nuestro trabajo sobre una de las más fascinantes, antiguas y exhaustivas, Las Relaciones Topográficas de Felipe II.

LAS RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II: UNA VENTANA A LA BIODIVERSIDAD DEL SIGLO XVI

La iniciativa que acabo conociéndose como Relaciones Topográficas de Felipe II representa una de las más antiguas descripciones sistemáticas del territorio disponibles en todo el mundo. A finales del siglo XVI, Felipe II, rey de España entre 1556 y 1598 (y de Portugal desde 1580), ordenó caracterizar todo el territorio español porque “hasta ahora no se ha hecho ni hay descripción particular de los pueblos de estos reinos, cual conviene a la autoridad y grandeza de ellos”. Ante el calibre de la empresa (“si se hubiesen de enviar personas a traer las relaciones que a ello son menester, no podría haber la brevedad con que holgaríamos que esto se hiciese”), el Rey se decantó por recoger la información a partir de personas con un conocimiento directo de su entorno. El inventario se hizo mediante cuestionarios (“interrogatorios”) a los que responderían “dos personas, o más, inteligentes y curiosas, de los pueblos donde residieren”. Esta estrategia de recopilación de información convierte a las Relaciones Topográficas en una iniciativa de ciencia ciudadana, equivalente en todos los sentidos a las actuales, exceptuando la presumible coacción (nadie

osaría negarse a responder, imaginamos). En total se circularon tres versiones de los interrogatorios (Campos y Fernández de Sevilla, 2003). La primera prueba se hizo en algunos pueblos del obispado de Coria, Cáceres, a finales de 1574, con un interrogatorio de 24 preguntas dirigido a los párrocos. El resultado no debió ser satisfactorio, pues las versiones posteriores del interrogatorio apuntaban que debían ser respondidos en los pueblos “aunque por el Prelado se haya hecho [la descripción] ya, y embiado por otra parte”. La mayoría de las respuestas que se conservan corresponden a los interrogatorios emitidos en 1575 (57 preguntas) y 1578 (45 preguntas).

En todas sus versiones, los interrogatorios contenían preguntas (“capítulos”) sobre biodiversidad y recursos naturales. Por ejemplo, en el interrogatorio de 1575 el capítulo 18 preguntaba “*si es tierra abundosa, o falta de leña, y de donde se proveen; y si montañosa, de qué monte y arboleda, y qué animales, cazas y salvaginas se crían y hallan en ella*”, mientras el capítulo 21 lo hacía sobre “*las riberas, huertas, regadíos y las frutas, y otras cosas que en ellas se cogen, y los pescados y pesquerías que los dichos ríos hubiere*”. La revisión de las respuestas nos ha permitido reunir una cantidad importante de registros sobre biodiversidad en el siglo XVI y generar una base de datos que hemos hecho pública y libremente accesible (Viana et al., 2022a, b).

Hasta nuestros días han llegado Relaciones de 637 pueblos, conservadas en la biblioteca del Real Monasterio del Escorial. En el siglo XVIII se hizo una copia de las Relaciones conocidas entonces, que se guarda en la Real Academia de la Historia. Para nuestro trabajo recurrimos principalmente a las transcripciones de los documentos originales hechas por diferentes historiadores (Tabla I),

- 1 Alvar-Ezquerria, A. 1993. *Relaciones topográficas de Felipe II: Madrid*. 3 vols. Editorial Tecnos, Madrid.
- 2 Cebrián, A. and J. Cano, J. 1992. *Relaciones Topográficas de los pueblos del Reino de Murcia. Estudio y transcripción*. Universidad de Murcia, Murcia
- 3 Díaz, L. R. V. and R. G. Serrano. 1976. *Relación de los pueblos de Jaén, de Felipe II*. Boletín del Instituto de Estudios Giennenses 88: 9-304.
- 4 García-López, J. C. and M. Pérez-Villamil. 2000. *Relaciones topográficas de la provincia de Guadalajara*. CD-ROM. Diputación Provincial, Guadalajara.
- 5 Ortega, J. 1918. *Relaciones Topográficas de los Pueblos de España. Lo más interesante de ellos*. Madrid.
- 6 Viñas, C. and R. Paz. 1951. *Relaciones histórico-geográfico-estadísticas de los pueblos de España hechas por iniciativa de Felipe II: Reino de Toledo*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- 7 Viñas, C. and R. Paz. 1971. *Relaciones histórico-geográfico-estadísticas de los pueblos de España hechas por iniciativa de Felipe II: Ciudad-Real*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

Tabla I. Fuentes bibliográficas de las cuales se han obtenido los datos de biodiversidad del siglo XVI en España.

complementándolas con la copia del siglo XVIII, ya que el acceso a la información de los documentos del siglo XVI requiere unas habilidades de lectura de textos antiguos de las que carecemos. Al final, obtuvimos información de 628 pueblos, incluidos en las actuales provincias de Valencia, Alicante, Murcia, Cuenca, Albacete, Ciudad Real, Toledo, Guadalajara, Madrid, Salamanca, Cáceres, Badajoz y Jaén (Figura 1).

bre, como se ha dicho, un área mucho más restringida que la inicialmente proyectada. El inventario de biodiversidad que se obtiene de las Relaciones Topográficas es el más completo desarrollado para el siglo XVI en todo el mundo. Para la imaginación queda pensar cómo hubiese sido de haber llegado a nuestros días Relaciones de todos los pueblos de España.

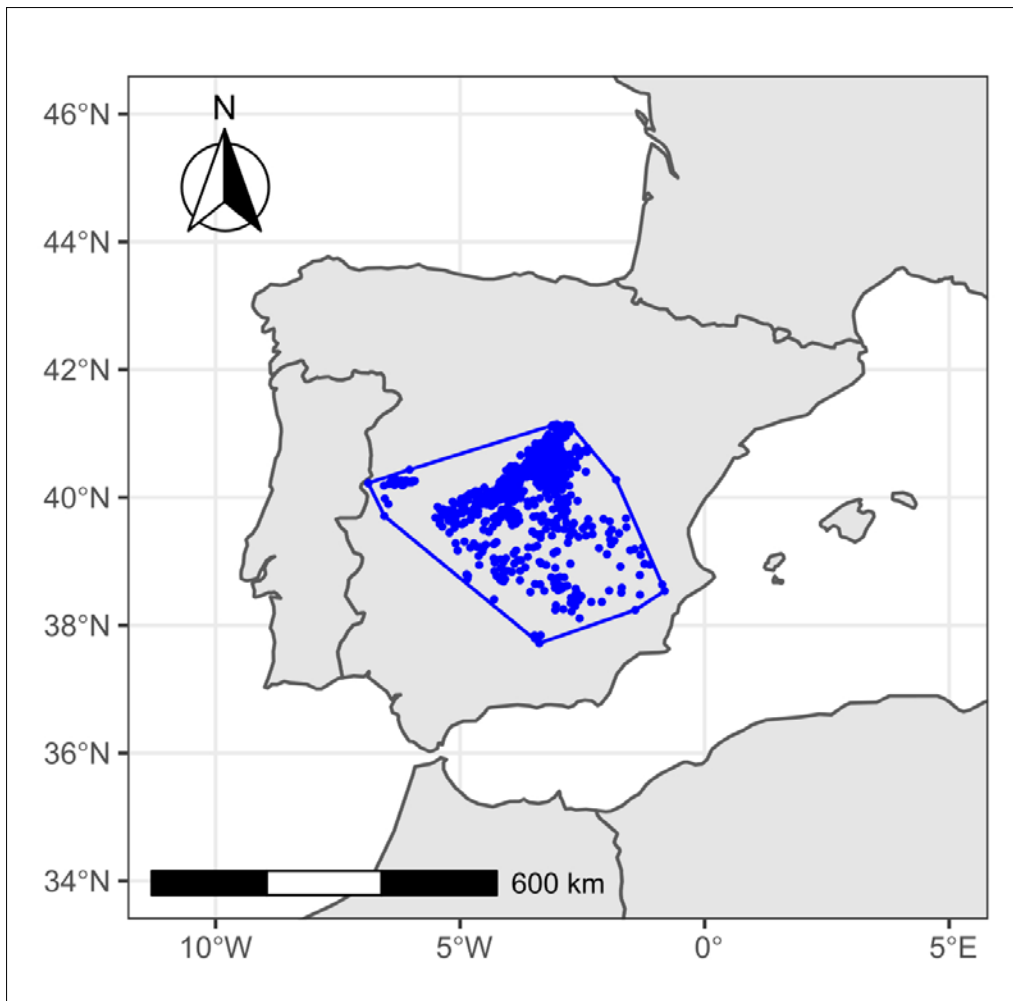


Figura 1. Mapa de las localidades inventariadas en las Relaciones Topográficas.

A pesar de que las Relaciones Topográficas son una de las fuentes históricas más completas y robustas para conocer la vida cotidiana, las costumbres, las formas de sustento y el medio ambiente de las gentes del siglo XVI a nivel global, la empresa fue en realidad un fracaso. El objetivo era recopilar la “descripción y historia de los pueblos de España”, y se preguntaba explícitamente el reino al que pertenecía el pueblo, poniendo como ejemplos “el reino de Castilla, o de León, Galicia, Toledo, Granada, Murcia, Aragón, Valencia, Cataluña, o Navarra”. Pero la localización geográfica de las Relaciones conservadas cu-

¿QUÉ VEMOS POR ESA VENTANA? PAISAJES Y ANIMALES COMUNES

De las Relaciones disponibles obtuvimos un total de 7309 registros de 224 especies (o grupo taxonómico superior, aunque mantenemos el término especie por simplicidad), incluyendo 75 especies de plantas silvestres, 89 de animales silvestres y 60 de cultivos y ganado (en la Figura 2 se representa la distribución geográfica de registros de algunas especies). Entre los elementos de la vegetación natural más

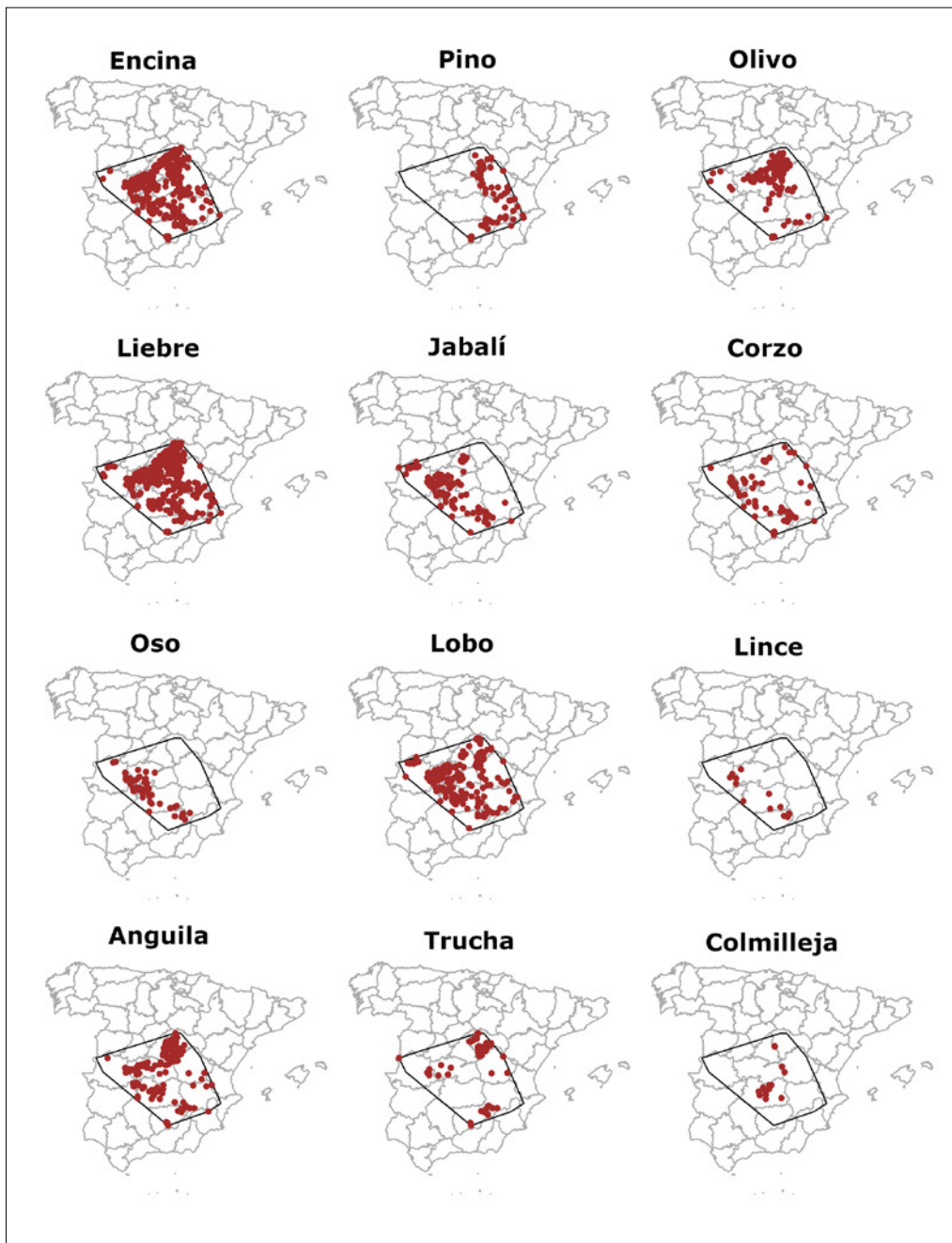


Figura 2. Presencia (puntos marrones) de encina (*Quercus rotundifolia* o *Q. ilex*), pino (*Pinus* spp.), olivo (*Olea europaea*), liebre (*Lepus granatensis*), jabalí (*Sus scrofa*), corzo (*Capreolus capreolus*), oso (*Ursus arctos*), lobo (*Canis lupus*) y lince (*Lynx pardinus*), anguila (*Anguilla anguilla*), trucha (*Salmo trutta*) y colmilleja (*Cobitis paludica*) en las localidades inventariadas en las Relaciones Topográficas.

frecuentemente mencionados se encuentran la encina (*Quercus rotundifolia* o *Q. ilex*, 299 registros) y el roble (especies deciduas o marcescentes de *Quercus*., 151 registros), las jaras (*Cistus* spp., 127 registros) y el romero (*Salvia rosmarinus*, 109 registros). A falta de judías americanas (del género *Phaseolus*), las Relaciones describen cultivos de garbanzos, lentejas, guisantes, habas y legumbres nativas de los géneros *Lathyrus* y *Vicia* (almorta, titos, yeros), cuyo uso hoy día se restringe a las gachas manchegas. Resulta muy llamativo que entre todos los cultivos mencionados

no aparezca ninguno de origen americano, casi cien años después de la llegada de españoles a aquellas tierras. Igualmente llamativa es la abundancia de cultivos para fibras (cáñamo y lino) y para las curtidurías (zumaque), así como las relativamente numerosas plantaciones de moreras para la cría de gusanos y la producción de seda. En cualquier caso, los cultivos más importantes se centraban en los cereales (“panes”, según el uso de la época), con diferentes variedades de trigo, además de centeno y cebada, los olivos para producción de aceite, y las vides. Pan,



aceite y vino constituían la base de la dieta. De hecho, los interrogatorios tenían una pregunta explícita sobre qué cosas faltan en el pueblo, y sorprende que, en un contexto de carestía generalizada, en muchas localidades se responde que faltaba vino.

Los animales más frecuentemente mencionados en las Relaciones eran las principales piezas de caza menor: la liebre ibérica (*Lepus granatensis*), mencionada en 405 localidades, la perdiz roja (*Alectoris rufa*), citada en 385, y el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), con 343 registros. La caza mayor era menos común, pero de ninguna forma rara. Las Relaciones contienen numerosas menciones al ciervo (*Cervus elaphus*, 129 registros), al corzo (*Capreolus capreolus*, 57 registros), al jabalí (*Sus scrofa*, 102 registros) y a la cabra montés (*Capra pyrenaica*, 180 registros), sorprendiendo los numerosos registros de gamo (*Dama dama*, 46 registros). La mayor abundancia y diversidad de caza mayor parece asociarse a cazaderos reales (El Pardo, Aranjuez), cuyos pueblos vecinos a menudo se quejaban de los daños que en los cultivos causaban las cazas de Su Magestad (“la mayor falta que tiene [el pueblo de Ciruelos, Toledo] es que la caza del bosque de Aranjuez se comen las viñas y olivas, por la cual causa hay falta de leña, que no lo hobiera si la dicha caza no se lo comiera”). Como “salvaginas”, las Relaciones citan 11 especies de mamíferos carnívoros, siendo el zorro (*Vulpes vulpes*, 222 registros) la más frecuentemente mencionada.

De entre la fauna acuática, las especies más citadas son las más importantes como recurso alimenticio para las gentes del pueblo, principalmente anguila (*Anguilla anguilla*), barbos (*Luciobarbus* spp.) y trucha (*Salmo trutta*). De todas formas, prácticamente cualquier organismo acuático podía explotarse como comida, incluyendo peces pequeños como la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*) o la pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*). En la provincia de Ciudad Real parecía haber una predilección por la colmilleja (*Cobitis paludica*), “pescadillos que llaman lampreas del tamaño de gruesas lombrices y del largo de un dedo”, que se consideraban “muy menudos también y también muy buenas, aunque no de tanto precio (como las anguilas)”.

Se menciona asimismo la fauna con un uso medicinal, destacando en ello las sanguijuelas (*Hirudo* spp.). Así, la Relación de La Torre de Juan Abad (Ciudad Real) nos habla de una fuente con “unas sanguijuelas prietas y blancas y verdes y estas sanguijuelas tienen la virtud que cualesquier persona que tienen postemas (...) se hace [la sanguijuela] de la parte donde esta la postema y enfermedad y no de otra parte alguna y chupan hasta que aplacan y estando harta luego se sueltan y no yeran en cosa ninguna aunque alzan en cabeza u ojos ni en otra parte peligrosa y sanan a la persona de aquella postema y viene de muchas

partes de lejos de mas de cincuenta leguas a echarselas y aplacan el dolor de quihares y las nacidas y no vuelven mas aquella postema y no sacan mas sangre de la necesaria y dicen los medicos que solamente hay destas sanguijuelas dos fuentes en toda Africa y Europa”. Lo sorprendente es que junto a esa fuente (a diez pasos) había otra donde “hay muchas sanguijuelas de las comunes y no hay ninguna como las de la otra fuente, ni tienen ninguna virtud como las otras”. Hoy día, la información sobre la presencia e identidad de sanguijuelas en España es muy escasa (Arias et al., 2021).

ESPECIES AUSENTES EN EL SIGLO XVI Y OTRAS PERDIDAS HOY

Las Relaciones incluyen algunos de los primeros registros de tenca (*Tinca tinca*; cinco casos) y carpa (*Cyprinus carpio*; dos casos), especies asociadas a estanques pertenecientes a nobles u otros notables (Clavero & Villero, 2014). Ambas se habían introducido recientemente, la carpa hacía solo unos 10 años, y eran entonces un recurso exclusivo de las clases privilegiadas. En ninguna localidad se menciona la existencia de cangrejos de río (*Austropotamobius fulcisanus*), lo que evidencia que la especie aún no se había introducido en España desde Italia, tarea que sería promovida por el propio Felipe II (Clavero et al., 2016).

Todas las especies de mamíferos carnívoros existentes hoy en la zona se recogen en las Relaciones, incluida la gineta (*Genetta genetta*), que se menciona raramente en documentos de siglos pasados. La excepción es, sin embargo, el meloncillo (*Herpestes ichneumon*), lo que refuerza la enigmática historia de esta especie en Europa (ni siquiera se sabe con certeza si ha sido introducido, como parece probable, o ha llegado por sus propios medios a través del Estrecho de Gibraltar (Barros et al., 2016).

En sentido contrario, bastantes especies comunes hace casi cinco siglos se han rarificado o han desaparecido desde entonces. En el área cubierta por las Relaciones Topográficas hace décadas que no se ve una anguila, de no ser algún individuo que haya quedado atrapado aguas arriba de los embalses (se sabe que pueden vivir más de 80 años) o como resultado de alguna suelta. Sin embargo, la anguila es la especie acuática más frecuentemente mencionada en las Relaciones (Figura 2). Parecía ser especialmente apreciada en Ciudad Real, ya que Damiel decía tenerlas “muy buenas”, Bolaños de Calatrava “admirables” y Villarrubia de los Ojos (por aquel entonces, de los Ajos) “de 5 o 6 libras” (casi 3 kg). La desaparición de la anguila de este territorio es reci-

ente, ya que en el siglo XIX aún era una especie ampliamente distribuida. La proliferación de embalses durante el siglo XX generó una sucesión de barreras infranqueables que ha hecho de la anguila, otrora un pez casi ubicuo, una especie casi exclusivamente costera (Clavero & Hermoso, 2015). Esta enorme pérdida de hábitat es una de las causas del pésimo estado de conservación de la anguila, actualmente considerada una especie En Peligro Crítico de Extinción a nivel global.

Las Relaciones Topográficas mencionan cuatro veces al francolín (*Francolinus francolinus*). Se piensa que esta especie fue introducida en España en el siglo XIII, ya que en la Cédula Real expedida por Pedro IV en Barcelona en 1368 se ordena que se lleven a Mallorca algunas parejas de francolines supuestamente procedentes de Sicilia (Maluquer & Travé, 1961), donde esta ave había sido introducida desde Asia (Forcina et al., 2015). Durante la década de los 1560s, Felipe II mandó traer francolines a los Sitios Reales de Aranjuez y la Casa de Campo, y sus empleados hacían un seguimiento de los cantaderos y la reproducción de la especie. Estos francolines del Rey provenían del Reino de Valencia. La especie, extinta actualmente en España, aparece en algunos bodegones del Museo del Prado (Figura 3), lo que prueba su popularidad como recurso cinegético en siglos pasados.

Desde una perspectiva actual resulta muy sugerente la coexistencia en gran parte del centro de España de tres grandes carnívoros, el oso (*Ursus arctos*), el lobo (*Canis lupus*) y el linco ibérico (*Lynx pardinus*), cuyas distribuciones actuales están lejos de coincidir. Por el Libro de la Montería sabemos que el oso estaba presente en todos los cazaderos del Reino de Castilla durante el siglo XIV, desde Tarifa hasta Asturias. Dos siglos después, las Relaciones Topográficas informan de la presencia de osos en la Sierra Morena oriental y su conexión con el Sistema Bético, los Montes de Toledo y el Sistema Central. La especie parece que era incluso abundante, aunque esa percepción de abundancia podría referirse más bien a la cuantía de los daños causados (o percibidos). Así, en Luciana (Ciudad Real) se dice que “hay muchos, comen las colmenas y despueblan los colmenares”, mientras en la cercana localidad de Saceruela se dice que hay “mucha copia” de osos.

Pero la información más relevante y emotiva sobre biodiversidad incluida en las Relaciones Topográficas es la mención al enebro (o zebro). Es relevante porque constituye el último registro directo y explícito de los elementos de la megafauna europea extintos durante el Holoceno. Y es emotiva porque en las dos localidades en las que se menciona la especie, ambas en la provincia de Albacete, los informantes dicen haber conocido al enebro, pero que



Figura 3. Bodegón del siglo XVII con cardo, francolín, uvas y lirios, Madrid, Museo del Prado (autor: Felipe Ramírez; imagen obtenida en Wikimedia: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ramirez-bodegon-prado.jpg>).



ya hace años que no existe. Se trata de un relato en directo de la extinción. Así la Relación de La Roda dice que “podra aver quarenta annos que avia muchas enzebras en termino desta villa y se a acabado ansimismo la dicha caza”, mientras en la de Chichilla de Monte Aragón se habla de “una especie de salvagina [que] ouo en nuestro tiempo en esta tierra que no la a avjido en toda Espanna sjno aquí que fueron enzebras que abja muchas y tantas que destruyan los panes y sembrados”. Esta última relación proporciona además la descripción más vívida del enebro, que “son a manera de yeguas çenjzosas de color de pelo de rrata un poco mohinas rrelinchan como yeguas” y transmite admiración sobre su veloz galope, pues “corrian tanto que no avia cavallo que las alcançase y para aventarlas de los panes los sennores dellos se ponian en paradas con caballos y galgos que otros perros no las podian alcançar y desta manera las aventauan que matar no podian por su ligereza”.

CONCLUSIÓN: CONOCER EL PASADO PARA CONSERVAR EL FUTURO

La ecología histórica es una de las aproximaciones más sólidas para producir conocimiento ecológico a largo plazo, definir condiciones de referencia para evaluar cambios en la biodiversidad e informar sobre la restauración de ecosistemas y conservación ambiental (Clavero & Delibes, 2013; Clavero & Hermoso, 2015). Como señala la reseña sobre nuestro trabajo publicada en la revista *Science* (<https://doi.org/10.1126/science.ade2699>), la información sobre biodiversidad recabada de las Relaciones Topográficas no tiene precedentes a nivel mundial por su combinación de cantidad de datos, antigüedad, precisión temporal, cobertura taxonómica y extensión y precisión espacial. Esta información nos describe unos pueblos y unos campos que no habían sufrido aún el impacto del encuentro entre el Viejo y el Nuevo Mundo (aunque ya hubiera ocurrido), y mucho menos la Revolución Industrial, la globalización económica y de servicios y, en general, el conjunto de procesos que se han llamado “Gran Aceleración” y caracterizan el Antropoceno (Steffen et al., 2015). Los hábitats se han degradado y se han producido enormes pérdidas de biodiversidad. Hoy día, la extinción de especies tiene un ritmo ordenes de magnitud mayor que el registrado en los últimos diez millones de años, a la vez que las distribuciones geográficas de muchas especies se reducen continuamente (Brondizio et al., 2019) mientras las de otras, ayudadas por el ser humano, aumentan y se extienden por gran parte del Globo. Ante este escenario, necesitamos entender y, si es posible, predecir cómo cambia la biodiversidad para poder restaurar

y conservar los ecosistemas. Las numerosas fuentes históricas existentes en muchos lugares del mundo, incluyendo a las Relaciones Topográficas de Felipe II, son una herramienta fundamental para esa tarea.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores/as de este artículo declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses respecto a lo expuesto en el presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias, A., Surugiu, V., Carballeira, R., Popa, O.P., Popa, L.O. & Utevsky, S. (2021). Unravelling the extent of diversity within the Iberian medicinal leeches (Hirudinea: Hirudo) using molecules and morphology. *Biology* 10(4), 315.
2. Barros, T., Gaubert, P., Rocha, R.G., Bandeira, V., Souto, L., Mira, A., et al. (2016). Mitochondrial demographic history of the Egyptian mongoose (*Herpestes ichneumon*), an expanding carnivore in the Iberian Peninsula. *Mamm. Biol.*, 81, 176–184.
3. Bonebrake, T.C., Christensen, J., Boggs, C.L. & Ehrlich, P.R. (2010). Population decline assessment, historical baselines, and conservation. *Conserv. Lett.*, 3, 371–378.
4. Brondizio, E.S., Settele, J., Díaz, S. & Ngo, H.T. (2019). IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secr. Bonn.
5. Campos y Fernández de Sevilla, F.J. (2003). Las Relaciones Topográficas de Felipe II : Índices , fuentes y bibliografía. *Anuario jurídico y económico escurialense*, 36, 439-574.
6. Clavero, M. (2014). Shifting baselines and the conservation of non-native species. *Conserv. Biol.*, 28, 1434–1436.
7. Clavero, M. & Delibes, M. (2013). Using historical accounts to set conservation baselines: The case of *Lynx* species in Spain. *Biodivers. Conserv.*, 22, 1691–1702.
8. Clavero, M. & Hermoso, V. (2015). Historical data to plan the recovery of the European eel. *J. Appl. Ecol.*, 52, 960–968.



9. Clavero, M., Nores, C., Kubersky-Piredda, S. & Centeno-Cuadros, A. (2016). Interdisciplinarity to reconstruct historical introductions: solving the status of cryptogenic crayfish. *Biol. Rev.*, 91, 1036–1049.
10. Clavero, M. & Revilla, E. (2014). Biodiversity data: Mine centuries-old citizen science. *Nature*, 510, 35.
11. Clavero, M. & Villero, D. (2014). Historical ecology and invasion biology: Long-term distribution changes of introduced freshwater species. *Bioscience*, 64, 145–153.
12. Crees, J.J., Carbone, C., Sommer, R.S., Benecke, N. & Turvey, S.T. (2016). Millennial-scale faunal record reveals differential resilience of European large mammals to human impacts across the Holocene. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.*, 283, 20152152.
13. Delibes de Castro, M. (2014). Ciencia y compromiso: la Biología de la Conservación. Discurso de recepción y contestación de F. García Novo. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid.
14. Ellis, E.C., Gauthier, N., Goldewijk, K.K., Bird, R.B., Boivin, N., Díaz, S., et al. (2021). People have shaped most of terrestrial nature for at least 12,000 years. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 118, e2023483118.
15. Forcina, G., Guerrini, M., Van Grouw, H., Gupta, B.K., Panayides, P., Hadjigerou, P., et al. (2015). Impacts of biological globalization in the Mediterranean: Unveiling the deep history of human-mediated gamebird dispersal. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 112, 3296–3301.
16. Li, X., Jiang, G., Tian, H., Xu, L., Yan, C., Wang, Z., et al. (2015). Human impact and climate cooling caused range contraction of large mammals in China over the past two millennia. *Ecography*, 38, 74–82.
17. Maluquer, J. & Travé, F. (1961). Presencia y extinción del Francolín en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Ardeola*, 7, 129–156.
18. Mcclenachan, L., Ferretti, F. & Baum, J.K. (2012). From archives to conservation: Why historical data are needed to set baselines for marine animals and ecosystems. *Conserv. Lett.*, 5, 349–359.
19. Pauly, D. (1995). Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends Ecol. Evol.*, 10, 430.
20. Raye, L. (2018). Robert Sibbald's *Scotia Illustrata* (1684): A faunal baseline for Britain. *Notes Rec.*, 72, 383–405.
21. Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. (2015). The trajectory of the anthropocene: The great acceleration. *Anthr. Rev.*, 2, 81–98.
22. Szabó, P., Kuneš, P., Svobodová-Svitavská, H., Švarcová, M.G., Křížová, L., Suchánková, S., et al. (2017). Using historical ecology to reassess the conservation status of coniferous forests in Central Europe. *Conserv. Biol.*, 31, 150–160.
23. Turvey, S.T., Crees, J.J. & Di Fonzo, M.M.I. (2015). Historical data as a baseline for conservation: Reconstructing long-term faunal extinction dynamics in Late Imperial-modern China. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.*, 282, 20151299.
24. Viana, D.S., Blanco-Garrido, F., Delibes, M. & Clavero, M. (2022a). A 16th century biodiversity and crop inventory. *Ecology*, 103 (10), e3783.
25. Viana, D.S., Blanco-Garrido, F., Delibes, M. & Clavero, M. (2022b). A biodiversity inventory of the 16th century based on a land and socio-economic survey in Spain. v1.3. Dataset/Samplingevent. <https://doi.org/10.15470/sqvd69>.

Si desea citar nuestro artículo:

Duarte S. V, Blanco-Garrido F, Delibes M, Clavero M. Ecología histórica para la conservación de la biodiversidad. *RACSG.2023;112(01): 40-48.* [rac.2023.112.1.org04](https://doi.org/10.15470/sqvd69)