

NATURCYL

ECOTURISMO Y NATURALEZA

Revista N° 4-2025 • www.naturcyl.es



Cazorla, Segura y Las Villas

Ecoturismo y turismo sostenible en el
mayor espacio natural protegido de España

La conservación y recuperación

de especies amenazadas
en Castilla y León

Asombrosos momentos de oscuridad en pleno día

La tríada de eclipses solares españoles
2026-2027-2028

Los bosques

y las historias
que esconden

19-21 de septiembre de 2025 • Feria Internacional de Ecoturismo

RUTA CON TU PAREJA

UN VIAJE QUE MEREZCA LA PENA

CASTILLA
Y LEÓN
LO TIENE TODO



www.turismocastillayleon.com

cylesvida
castillayleonesvida
visitcastillayleon



Fotografía de portada:
Paisaje primaveral en Sayago (Zamora).
Parque Natural Arribes del Duero.
© Carlos Sánchez / Náyade Nature

Edita:
Naturcyl
www.naturcyl.es
info@naturcyl.es
© Naturcyl y los autores

Director:
Carlos Sánchez Alonso
carlos@naturcyl.es

Marketing y publicidad:
Fernando Barrio Fuentenebro
marketing@naturcyl.es

Naturcyl no comparte necesariamente las opiniones expresadas por los autores en sus artículos.

Déposito Legal:
DL ZA 115-2022

Diseño y Maquetación:
Náyade Graphics & Design

Colaboran en este número:
Ángel González Pieras
Ángel Roldán Martínez
Carlos Sánchez Alonso
David Cubero Bausela
Demetrio Delgado Rodrigo
Emilio Blanco Castro
Juan Carlos del Moral
Rafael Bachiller García
Susana Domínguez Lerena



@naturcyl NATURCYL NATURCYL



sumario

- 4** Editorial *Carlos Sánchez Alonso*
- 8** La conservación y recuperación de especies amenazadas en Castilla y León *David Cubero Bausela*
- 14** Asombrosos momentos de oscuridad en pleno día *Rafael Bachiller García*
- 26** Cazorla, Segura y Las Villas *Diputación de Jaén*
- 30** Los bosques y las historias que esconden *Ángel Roldán Martínez*
- 34** La etnobotánica como una importante contribución para la educación ambiental y el turismo verde o sostenible *Emilio Blanco Castro
Demetrio Delgado Rodrigo*
- 38** Efectos y resultados de la actividad turística en los árboles y arboledas singulares. Algunas reflexiones *Susana Domínguez Lerena*
- 44** Las aves forestales *Juan Carlos del Moral*
- 48** Expositores Naturcyl 2025

Patrocinadores de Naturcyl



Destino Naturcyl 2025:



editorial

Este cuarto número de *Naturcyl*, *Ecoturismo* y *Naturaleza* llega en un momento marcado por la emoción y la preocupación. El verano de 2025 ha sido especialmente duro para nuestro país: los incendios forestales han arrasado paisajes únicos, han provocado pérdidas humanas y puesto en peligro a muchas otras, han calcinado comarcas enteras y han golpeado con fuerza a las comunidades rurales. Desde estas páginas queremos transmitir nuestro apoyo más sincero a todas las personas, empresas y territorios afectados. Su dolor es también el nuestro, y la manera en que afrontan la adversidad debería inspirarnos como sociedad.

Naturcyl nació con un propósito claro: dar voz al mundo rural, a la naturaleza y a quienes hacen del ecoturismo una herramienta de vida y futuro. Hoy, más que nunca, reafirmamos ese compromiso. Frente a la devastación, defendemos la necesidad de políticas valientes de prevención, de gestión forestal sostenible, de educación ambiental y de un turismo responsable que contribuya a revitalizar nuestros pueblos. Creemos firmemente que el ecoturismo puede ser motor de recuperación, una alternativa real que une conservación, desarrollo económico y revitalización de las áreas rurales.

En este contexto, presentamos con ilusión el cuarto número de nuestra revista. Un proyecto editorial que se consolida como espacio de referencia para compartir conocimiento, experiencias e inspiración en torno al turismo de naturaleza, el desarrollo rural y la conservación.

Este número llega en el marco de una nueva y prometedora edición de la feria, marcada por un lema que nos invita a mirar con asombro y respeto uno de los grandes protagonistas de nuestros ecosistemas: **el árbol**. Con el lema “**Un árbol, mil secretos. Viaje al corazón de la naturaleza**”, hemos querido articular los contenidos de esta revista en torno al valor ecológico, cultural, simbólico y espiritual de los bosques y arboledas, como espacios de vida, memoria y belleza.

Me honra especialmente contar con la firma de **Rafael Bachiller**, astrofísico, director del Observatorio Astronómico Nacional y **Embajador de Honor de Naturcyl 2025**, que nos adentra en la magia de los cielos con su artículo “*Asombrosos momentos de oscuridad en pleno día*”, donde relata con rigor y emoción la trilogía de eclipses solares que marcarán el cielo de España en los años 2026, 2027 y 2028. Una invitación al asombro y una reivindicación del cielo nocturno como parte del patrimonio natural que debemos proteger y redescubrir.

A continuación, **David Cubero Bausela**, jefe de Servicio de Espacios Naturales, Flora y Fauna de la Junta de Castilla y León, expone con claridad en su artículo “*La conservación y recuperación de especies amenazadas en Castilla y León*” los avances y desafíos que afronta la administración autonómica en esta materia. Su contribución es fundamental para entender la importancia de las políticas públicas en la defensa de la biodiversidad y para poner en valor el trabajo que se realiza desde lo institucional, a menudo en silencio, con grandes resultados y una visión de largo plazo.

Desde una mirada más narrativa, el ingeniero de Montes y divulgador forestal **Ángel Roldán** nos ofrece un texto imprescindible: “*Los bosques y las historias que esconden*”. En él desmonta tópicos sobre la deforestación en España, reivindica la gestión forestal sostenible y nos recuerda que nuestros bosques son ecosistemas profundamente humanizados, moldeados durante milenios por las necesidades, saberes y usos de las sociedades que los habitaron. Roldán no solo rescata episodios históricos que ligan los montes a la cultura,

la energía, la trashumancia o la navegación, sino que también presenta el valioso proyecto educativo “*Bosques al aula*” y el cuento ilustrado “*Silvestre y el leñador*”, herramientas vivas para educar a las nuevas generaciones en el amor, el conocimiento y el cuidado del bosque.

El saber tradicional tiene también su espacio en este número, gracias a las voces expertas de **Emilio Blanco** y **Demetrio Delgado**, que aportan su mirada desde la etnobotánica y el conocimiento ancestral de las plantas en un homenaje al libro *La memoria de las plantas*, recientemente editado por Náyade Nature.

La consultora ambiental **Susana Domínguez Lerena**, presidenta de Bosques Sin Fronteras, reflexiona con precisión en su artículo sobre los efectos del turismo en los árboles singulares, una temática poco abordada, pero de enorme relevancia. Con una trayectoria sólida en infraestructura verde y arbolado urbano, su análisis invita a repensar la manera en que nos relacionamos con estos seres vivos únicos, muchas veces más vulnerables de lo que imaginamos.

El ornitólogo **Juan Carlos del Moral** aporta su conocimiento sobre las aves forestales, destacando su papel clave en los ecosistemas y la importancia de su conservación ante los cambios que afectan a sus hábitats. Una lectura imprescindible para comprender mejor la complejidad y belleza de los bosques vivos.

Dedicamos también un espacio especial a nuestro **Destino Invitado Naturcyl 2025**: el Parque Natural de las **Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas**, en Jaén. Un territorio de montañas, aguas y biodiversidad excepcional, pero también de tradiciones vivas, arquitectura rural, productos locales y senderos que cuentan historias. Es un ejemplo perfecto del ecoturismo bien entendido, que combina conservación, hospitalidad y desarrollo rural.

Y como semilla de futuro, Naturcyl impulsa este año la segunda edición de los **Premios Jesús Garzón a la Conservación de la Naturaleza**, un reconocimiento vivo al compromiso silencioso de tantas personas y pequeñas entidades que cuidan el territorio con sabiduría, humildad y constancia. Inspirados en su legado, estos galardones quieren dar voz a quienes, desde lo local, defienden la biodiversidad y hacen germinar vida allí donde otros solo ven territorio.

Todo ello se complementa con un **programa de conferencias y actividades** que consolida a Naturcyl como el gran punto de encuentro del ecoturismo en nuestro país. Este año brillará especialmente el bloque dedicado al **astroturismo**, con observaciones nocturnas, mesas redondas, experiencias inmersivas y talleres que conectan cielo y tierra de forma poética y científica.

Queremos que este cuarto número siga cumpliendo su misión: ser una revista útil, viva, atractiva y comprometida. Un espacio donde confluyen ciencia, arte, saber popular, emoción y pensamiento crítico. Un puente entre lo local y lo universal, entre la raíz y la estrella.

¡Bienvenido a este nuevo viaje al corazón de la naturaleza!

Carlos Sánchez Alonso
Director de Naturcyl

ZAMORA eclipsa

eclipse solar › BENAVENTE
2026 › 12 de agosto



Ideas que brotan
para dar vida
a tu proyecto.



**Somos
savia
nueva
para
tu marca.**

capitanquimera.com



Capitán Quimera
comunicación creativa

Branding | Estrategia | Comunicación | Marketing



La conservación y recuperación de especies amenazadas en Castilla y León

David Cubero Bausela

Jefe de Servicio de Espacios Naturales, Flora y Fauna.

Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal.

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio Junta de Castilla y León.

En enero de 2019 me embarqué en un maravilloso y ambicioso proyecto, ponerme al frente del Servicio de Espacios Naturales, Flora y Fauna de la Junta de Castilla y León. Proyecto que asumí con enorme vocación e ilusión no solo por los cometidos a realizar, todo un reto en mi carrera profesional y personal, sino especialmente por el equipo de trabajo que me acompaña en el día a día, tanto en el Servicio que dirijo, como en la Dirección General a la que pertenece, sin olvidar a los Servicios Territoriales de Medio Ambiente de cada una de las nueve provincias y al área de biodiversidad de la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León. A todos ellos, mi agradecimiento.

Gracias al apoyo de la Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal, durante estos últimos

Foto superior: Urogallo cantábrico en el Alto Sil (León).
© Carlos Sánchez / Náyade Nature.

años hemos continuado avanzando en la implantación del Plan de Monitorización de la Biodiversidad de Castilla y León, una herramienta clave para la mejora del conocimiento y para la definición y puesta en marcha de medidas preventivas y de gestión activa de la gran diversidad biológica en la comunidad autónoma.

Este Plan de Monitorización del Estado de Conservación de la Biodiversidad en Castilla y León aborda principalmente el seguimiento y evaluación de los hábitats de interés comunitario y las especies incluidas en el anexo I de la Directiva Aves, anexos II, IV y V de la Directiva Hábitats, el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. El número total de especies objeto de seguimiento se sitúa en 323 taxones de fauna en Castilla y León, cubriendo una parte muy significativa de la fauna ver-

tebrada presente en la comunidad, lo que da idea de la magnitud del programa regional de seguimiento de fauna protegida.

Estos trabajos conllevan un seguimiento y actualización constante, generando periódicamente información de gran valor técnico que se incorporan para conocimiento general en la página web de la Junta de Castilla y León (<https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medioambiente/medio-natural/monitorizacion-estado-conservacion-biodiversidad.html>).

Haber conseguido poner en marcha este ambicioso plan de seguimiento es fruto de los esfuerzos realizados por los equipos técnicos de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente, del Servicio de Espacios Naturales, Flora y Fauna, de la Fundación Patrimonio Natural y, por supuesto, de los agentes medioambientales y celadores de medio ambiente de la Junta de Castilla y León, que con su implicación y dedicación están permitiendo desarrollar y ejecutar en toda su extensión este programa.

Este proyecto de mejora del conocimiento se está convirtiendo en una realidad, pues además de servir para dar respuesta a las obligaciones comunitarias derivadas de las Directivas Hábitats y Aves, cobra especial sentido a la hora de establecer herramientas preventivas, abordar los documentos de planificación de especies catalogadas y poder definir medidas de conservación activa para este conjunto de especies protegidas.

Ejemplos de las herramientas que el Plan de Monitorización ha permitido poner en marcha en Castilla y León son los mapas de sensibilidad para las aves esteparias y planeadoras, concebida como una cartografía que sirva de orientación a los promotores a la hora de evaluar la idoneidad para el diseño y ubicación de los potenciales proyectos de energías renovables, especialmente de energía solar fotovoltaica y energía eólica (<https://medioambiente.jcyl.es/web/es/zonas-sensibilidad-ambiental-para.html>).

En estos mapas se ofrece información detallada de los métodos de cálculo, especies y criterios utilizados y, en particular, criterios de priorización de cuadrículas en función de sus valores de conservación. Esta herramienta, si bien no sustituye los pertinentes trámites de evaluación de impacto ambiental de proyectos ni prejuzgan los resultados de las correspondientes declaraciones de impacto ambiental, sí que están permitiendo desarrollar y facilitar una temprana valoración desde las primeras fases de definición de un potencial proyecto de energías renovables sobre la afección a un grupo concreto de especies con elevada sensibilidad ambiental.

Además de estos mapas de sensibilidad, gracias a los trabajos de mejora del conocimiento, se ha podi-

do establecer una zonificación del territorio de Castilla y León en función del riesgo de electrocución (peligrosidad) para las especies de aves amenazadas más sensibles a este factor de mortalidad no natural en el conjunto del territorio, con la finalidad de priorizar las zonas de actuación para la corrección de los apoyos y líneas eléctricas que representan un riesgo real o potencial de electrocución y/o colisión (<https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-natural/proteccion-aves-frente-lineas.html>).

De este modo, la citada zonificación, junto con la instrucción vigente desde el año 2020 en materia de seguimiento de la mortalidad no natural por tendidos eléctricos en Castilla y León está permitiendo avanzar de forma muy notable en la reducción de este factor de amenaza para la avifauna.

En estos últimos años también se han puesto en marcha proyectos de gran valor científico, como son los programas de marcaje satelital de grandes carnívoros que se desarrollan íntegramente por personal de la Junta de Castilla y León. Un equipo formado por técnicos, agentes medioambientales, celadores de medio ambiente, capataces, patrullas oso y veterinarios de la Fundación Patrimonio Natural, todos juntos estamos desarrollando, desde 2021, un programa de marcaje de oso pardo con el objetivo de favorecer la coexistencia entre osos y humanos en el paisaje humanizado de la cordillera Cantábrica y que se ha convertido en una referencia a nivel nacional e internacional, con la captura, hasta la fecha, de 21 osos en 27 capturas (varios ejemplares recapturados).



Captura de un oso pardo en el plan de marcaje de la Junta de Castilla y León. © Junta de Castilla y León.

El lobo, otra especie señera de la comunidad, es también testigo de los logros alcanzados. En 2023 se inició el plan de captura y marcaje, habiendo equipado con emisores GPS en estos dos años de vigencia 29 ejemplares. Estudios de conectividad, depredación de fauna silvestre y ganado doméstico son algunos de los proyectos que están en marcha respecto del plan de marcaje de lobo y que pronto verán la luz y ayudarán a entender un poco más la biología de esta especie.

Y para cerrar el apartado de los mamíferos, este año Castilla y León tiene el privilegio de contar entre su fauna con el tercer gran carnívoro de la península ibérica: el linco ibérico. Cómo no hablar del proyecto de reintroducción de este felino que ha comenzado en este 2025. Con la aprobación de la reintroducción de la especie en el Cerrato palentino se ha alcanzado un hito en la recuperación del linco ibérico en la península. Se trata de la primera área de reintroducción en la mitad norte peninsular y se produce aproximadamente medio siglo después de la desaparición del linco de la submeseta norte castellana.

Un proyecto apasionante que nos ha permitido trabajar con y por el territorio del Cerrato palentino de la mano de alcaldes, propietarios de fincas y titulares de cotos de caza. Son ya ocho los lince que campan en libertad por el Cerrato gracias a los seis ejemplares provenientes de los centros de cría en cautividad – El Acebuche y Zarza de Granadilla, gestionados por el Organismo Autónomo Parques Nacionales; La Olivilla, en Jaén, por la Junta de Andalucía, y el Centro de Silves, Portugal, gestionado por el ICNF - y a los dos cedidos por la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha procedentes de traslocaciones de campo. Se está trabajando en la implantación de mejoras en las fincas de la comarca mediante la creación y mejora de puntos de agua (charcas, bebederos...), acondicionamiento de caminos, vallados, abrevaderos... en definitiva, mejoras de hábitat que no solo beneficiarán al linco sino también a las poblaciones de especies cinegéticas de gran importancia para este territorio, como la perdiz y el conejo, convirtiéndose los propietarios de fincas y titulares de cotos de caza en los

principales aliados para el desarrollo de este proyecto.

Orgulloso estoy de todos los proyectos que desde el Servicio hemos puesto en marcha, pero especialmente quiero destacar, a título particular, los esfuerzos que estamos desarrollando con una de las especies más amenazadas a nivel nacional, y que supone uno de los mayores retos en la conservación de la biodiversidad española, ese es el urogallo cantábrico.

Especie “en peligro de extinción” y declarada “en situación crítica” por el Gobierno de España, cuenta actualmente con poco más de 200 ejemplares silvestres distribuidos entre Asturias y León, principalmente en las comarcas leonesas de Omaña, Laciana y Alto Sil. Son muchos los esfuerzos que se están llevando a cabo conjuntamente y de forma coordinada con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. En el campo, desarrollando trabajos de seguimiento al canto, batidas de productividad y captura y marcaje en verano y otoño para su radioseguimiento, estimas de población



Lince ibérico recientemente introducido en el Cerrato Palentino. © Junta de Castilla y León.



Centro de cría del Urogallo de Valsemana (León). © Junta de Castilla y León.

mediante técnicas genómicas, trabajos de reducción y control de mesomamíferos carnívoros y actuaciones de gestión forestal sostenible para la mejora y diversificación del hábitat óptimo para la especie, son solo algunas acciones de una amplia batería de actuaciones que se están llevando a cabo, sin olvidar la suspensión de accesos a cantaderos en época de celo para evitar molestias en uno de los periodos más sensibles del año.

Pero además de estos esfuerzos in situ, la conservación ex situ ha cobrado una importancia singular en esta especie con la puesta en marcha del “Centro de cría del urogallo de Valsemana”, en León, gestionado por la Junta de Castilla y León. Durante estos primeros años de funcionamiento el personal del centro de cría ha consegui-

do poner en marcha protocolos de alimentación, sanitarios, de reproducción, incubación artificial, ... y son muchos los estudios científicos que se están ejecutando con el equipo del Laboratorio de Espermatozoología y Criopreservación en Especies Silvestres y Razas Amenazadas del Departamento de Reproducción Animal del INIA-CSIC. El resultado, esperanzador, por primera vez se ha conseguido en España producir pollos de urogallo mediante inseminación artificial y alcanzar porcentajes de supervivencia de pollos nacidos en el centro de cría del 70% respecto de huevos puestos.

Sabiendo la dificultad que supone la reintroducción y supervivencia de ejemplares liberados en el medio natural procedentes de la cría en cautividad, las líneas de trabajo

que actualmente se están llevando a cabo tanto in situ como ex situ, y el equipo humano que está detrás de las acciones de conservación con esta especie, hace que afrontemos el reto de evitar la extinción del urogallo con un moderado y humilde optimismo.

Sirva esta breve reseña para poner en valor la biodiversidad y el quehacer de los grandes profesionales que han trabajado y trabajan en la Junta de Castilla y León, donde desde hace varias décadas se empeñan con su esfuerzo y tesón en defender y trabajar por una comunidad autónoma como la nuestra, que, con sus 94.224 kilómetros cuadrados, es uno de los territorios con mayor índice de biodiversidad de toda la Unión Europea. ■

Más de cuarenta años generando biodiversidad GREFA

Desde su creación en 1981 en Majadahonda (Madrid), GREFA se ha convertido en una ONG de referencia internacional gracias a sus proyectos destinados a la generación de biodiversidad, con especial atención a la fauna salvaje autóctona más amenazada. Su labor ha sido reconocida por la concesión, entre otros, de los premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad (2016) y Fondena (2015).

Áreas de trabajo de GREFA:

Hospital de Fauna

Más de 7.000 aves, mamíferos, anfibios y reptiles son atendidos cada año en nuestro centro.

Centro de Cría

Reproducción en cautividad de buitre negro, águila de Bonelli, cernícalo primilla y otras especies.

Proyectos con especies

Nuestros equipos trabajan en favor de numerosas especies amenazadas en sus propios hábitats.

Educación ambiental

El centro 'Naturaleza Viva' de GREFA abre sus puertas todo el año a centros educativos, grupos, empresas y particulares.



Más información:

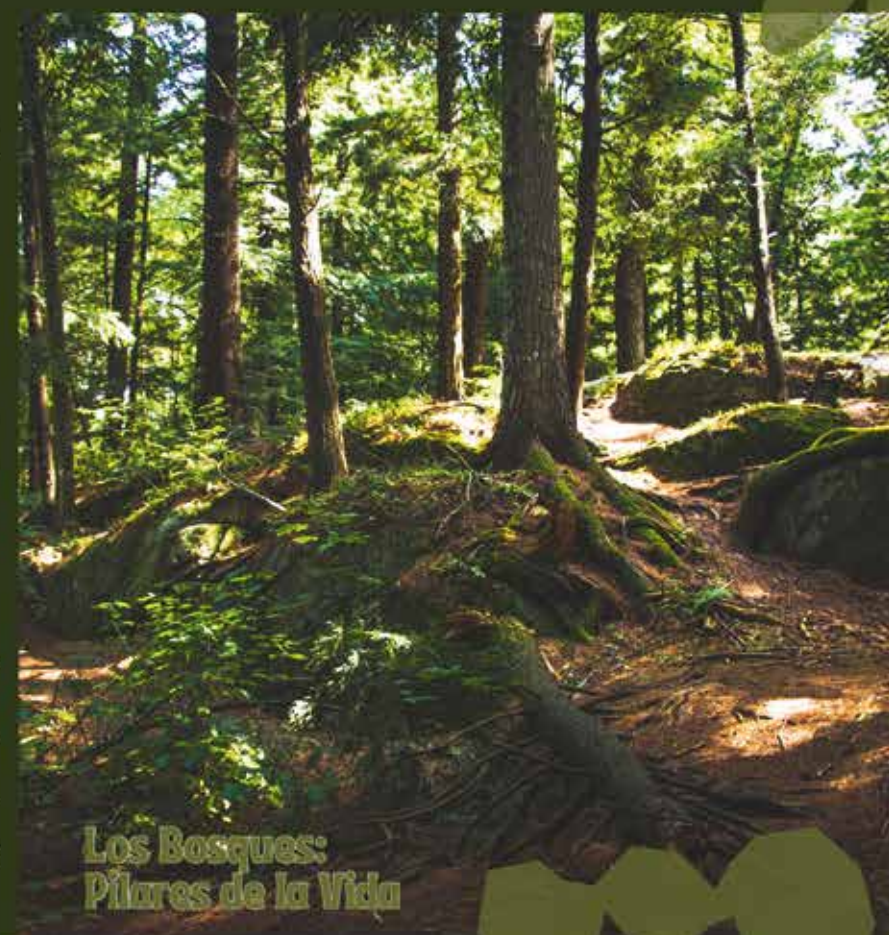
En www.grefa.org y redes sociales

Protegemos los bosques para que sus secretos no se pierdan entre las llamas

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) desempeña un papel fundamental en la coordinación, prevención, extinción y análisis de los incendios forestales en España, como apoyo y en estrecha colaboración con las comunidades autónomas, que ostentan la competencia principal en esta materia.

A través de medios y recursos especializados, como las Brigadas de Refuerzo en Incendios Forestales (BRIF), los Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF), las Brigadas de Labores Preventivos (BLP), los Equipos de Prevención y Análisis de Incendios Forestales (EPAIF), los equipos técnicos del Ministerio, y herramientas como la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF), el MITECO refuerza las capacidades operativas, analíticas y preventivas en todo el territorio nacional.

En un escenario marcado por el cambio climático, el abandono rural y el incremento de la superficie forestal en nuestro país, la anticipación, la planificación y la sensibilización social son elementos clave. Por ello, el Ministerio impulsa y apoya la gestión forestal sostenible, la educación ambiental y la participación ciudadana como pilares esenciales de una estrategia de largo recorrido para la conservación del medio natural y la seguridad de las personas.



Los Bosques:
Pilares de la Vida



SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales.html>





Asombrosos momentos de oscuridad en pleno día

La tríada de eclipses solares españoles 2026-2027-2028

Rafael Bachiller García

Astrónomo, director del Observatorio Astronómico Nacional y del Real Observatorio Astronómico de Madrid (IGN).

Presidente de la Comisión Nacional de los Eclipses 2026-27-28 (Comisión Nacional de Astronomía).

Resumen

Los eclipses solares de 2026 (total), 2027 (total) y 2028 (anular) que serán visibles desde España son acontecimientos extraordinarios que brindan una magnífica oportunidad para la divulgación científica. Este artículo ofrece información básica sobre la física de los eclipses solares en general, sus tipos y sus ciclos. También se dan detalles sobre las efemérides de esta tríada de eclipses, ya llamados “españoles”, zonas y consejos para una observación óptima, y se mencionan brevemente los retos que suponen desde la perspectiva del turismo, los transportes y la protección civil.

Introducción

Los eclipses, muy particularmente los totales de Sol, han fascinado al ser humano desde la Antigüedad.

Foto superior: El eclipse del 2 de julio de 2019 desde el Observatorio de Cerro Tololo (Chile) | Jana Hoderová.

Desde entonces y hasta tiempos no tan antiguos, han recibido explicaciones disparatadas y han sido fuente de malos augurios, de miedo, e incluso de pavor. Sin embargo, también han sido motivo de inspiración para todo tipo de artistas y, a partir del siglo XIX, una fuente de conocimiento físico y químico de las capas más externas de la atmósfera solar. No es de extrañar que hayan dejado su impronta en la historia, en el arte, en diferentes mitologías y, por supuesto, en el desarrollo científico.

En efecto, la observación de los eclipses no sólo aportó un valiosísimo conocimiento sobre el Sol, sino que permitió, con ocasión de los eclipses de 1919 y 1922, realizar la primera validación observacional de la teoría de la Relatividad General que Albert Einstein (1879-1955) había publicado tan sólo cuatro años antes (figura 1).

En la actualidad el estudio del Sol se realiza de manera continua desde una serie de observatorios de-

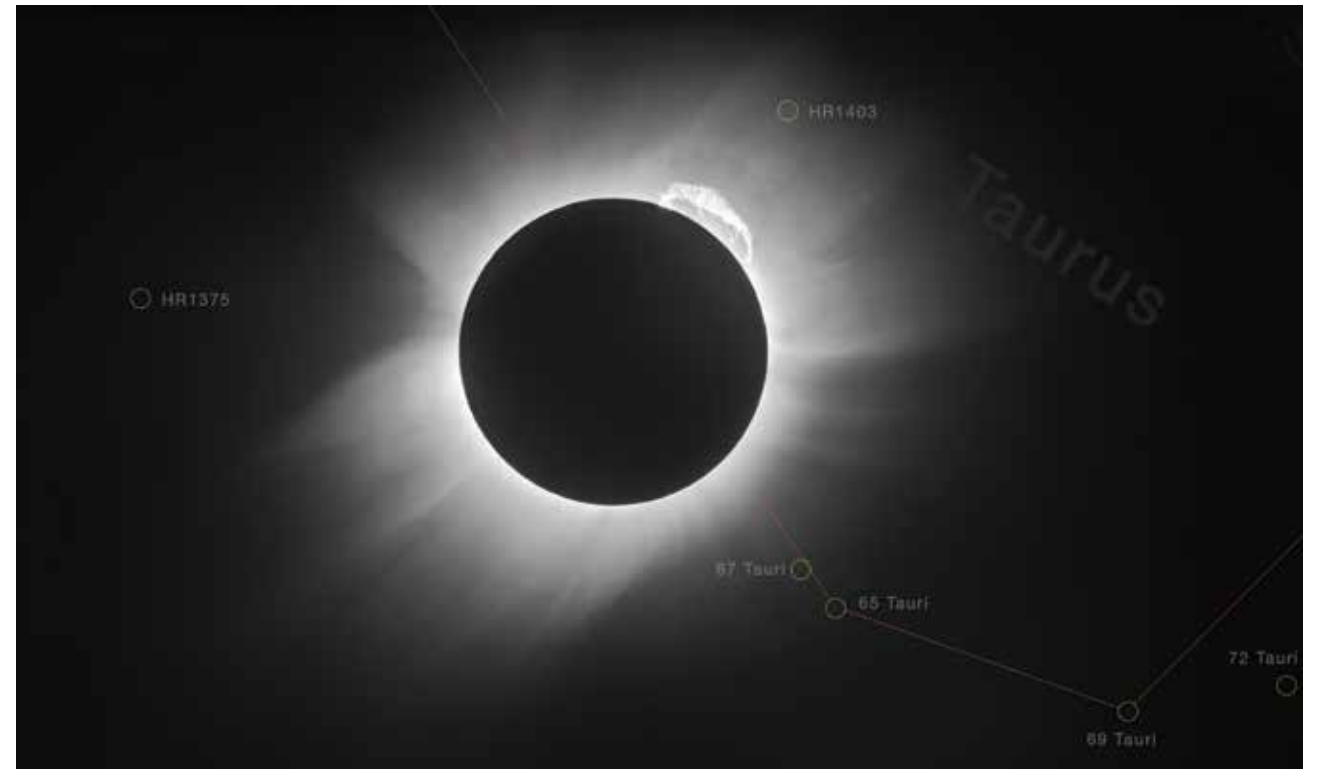


Figura 1.- Eclipse total de Sol del año 1919. Placa de vidrio de Eddington y Crommelin, procesada con técnicas modernas. Midiendo las posiciones de unas estrellas durante el eclipse, y comparándolas con sus posiciones durante la noche, cuando el Sol no está en el campo de visión, fue posible medir la curvatura de los rayos de la luz estelar al pasar cerca del Sol y corroborar así la teoría de la relatividad general de Einstein | ESO/Landessternwarte Heidelberg- Königstuhl/F. W. Dyson, A. S. Eddington, & C. Davidson.

dicados a ello en todo el mundo y desde varios telescopios espaciales, siendo examinado en todas las longitudes de onda del espectro electromagnético y con técnicas (mediante la utilización de coronógrafos) que hacen innecesaria la espera a que se produzca un eclipse total.

Sin embargo, dadas las posibilidades que tenemos hoy todos los ciudadanos de observarlos, ya sea en directo -aunque a veces haya que viajar a lugares lejanos-, o retransmitido de alguna forma (televisión o internet), el atractivo popular que tienen los eclipses es, posiblemente, hoy mayor que nunca. Por supuesto, la magia y la superstición que circulaba en torno a los eclipses se ha perdido, pero no así la fascinación que nos producen, que es mayor, si cabe, cuando comprendemos detalles de la dinámica del sistema Sol-Tierra-Luna y la maravillosa coincidencia de los tamaños aparentes del Sol y de la Luna vistos desde nuestro planeta.

España fue testigo de una excepcional secuencia de eclipses en los siglos XIX y XX, concretamente en 1860, 1870, 1900, 1905 y 1912, cuando se desplazaron a nuestro país numerosos astrónomos europeos y norteamericanos para su observación. En estos estudios tuvo una participación muy activa el Real Observatorio Astronómico de Madrid, cuyos astrónomos colaboraron de manera muy activa con otros distinguidos científicos extranjeros. Hasta ahora, algunos nos referíamos como “eclipses españoles” a

la tríada que tuvo lugar en 1900, 1905 y 1912. Esta denominación informal bien merece ser revisada ante la tríada de eclipses que se nos avecina en 2026, 2027 y 2028.

El sistema Sol-Tierra-Luna

Los eclipses totales de Sol se producen gracias a una de esas maravillas de la naturaleza que nos fascinan: vistos desde nuestro planeta, la Luna y el Sol tienen un tamaño aparente muy parecido en el cielo. El Sol es aproximadamente 400 veces más grande que la Luna, pero está 400 veces más distante. Por eso ambos discos aparecen en el cielo con un tamaño angular aparente de medio grado aproximadamente.

Esta coincidencia es más feliz, si cabe, cuando consideramos que no va a durar siempre. Debido a las fuerzas de marea que existen entre la Tierra y la Luna, nuestro satélite se aleja unos 3,8 centímetros de nosotros cada año. El tamaño aparente del disco lunar va disminuyendo consecuentemente y, en unos 600 millones de años, los eclipses totales de Sol dejarán de existir, pues la Luna no podrá ocultar completamente a nuestra estrella.

Por supuesto no todos los eclipses son iguales, porque al ser las órbitas de la Luna en torno a la Tierra y la de la Tierra en torno al Sol ligeramente elípticas, tanto el tamaño del disco lunar como el del solar varían ligeramente. Entre su posición más cercana a la

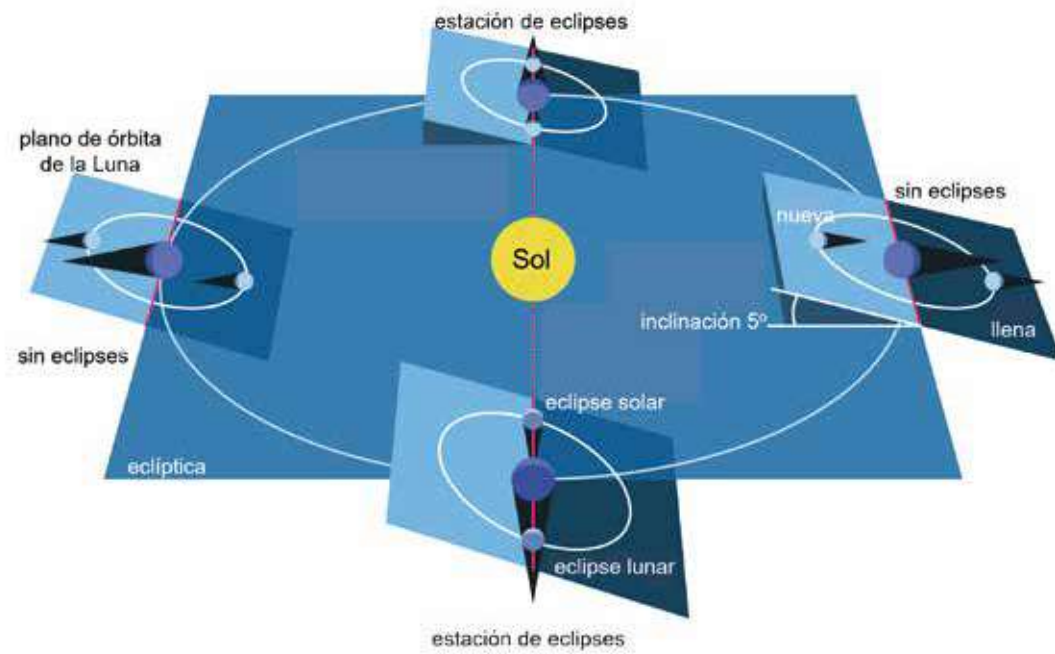


Figura 2.- Órbitas del Sol y la Luna y línea de nodos.

Tierra (el perigeo) y la más lejana (el apogeo) el tamaño del disco lunar cambia de un 14 %. Y entre la posición más cercana del Sol (el perihelio) y la más lejana (el afelio) el diámetro solar cambia de un 3,3 %. Gracias a estos cambios, los eclipses de Sol pueden ser totales (cuando el disco lunar resulta mayor que el solar) o anulares (cuando resulta menor).

Uno podría pensar que en cada órbita de la Luna debería haber un eclipse solar y otro lunar, según nuestro satélite vaya pasando por sus posiciones a un lado y otro de la Tierra. Pero, como se sabe, el plano en el que orbita la Tierra en torno al Sol y el plano en el que orbita la Luna en torno a la Tierra no coinciden exactamente, sino que forman un ángulo de $5,1^\circ$ entre sí. Y la orientación de la línea de intersección entre ambos planos, denominada 'línea de nodos', va cambiando a lo largo del año. Esto es causado por las numerosas perturbaciones (debidas al Sol, a los planetas mayores e incluso a las mareas) que sufre la órbita de la Luna.

Por tanto, los eclipses solo pueden producirse cuando la línea de nodos está bien alineada con la dirección al Sol, haciendo posible

que Sol, Tierra y Luna se sitúen sobre una misma línea (figura 2). Los alineamientos astronómicos de tres o más cuerpos llevan una de esas denominaciones que resultan misteriosas, y que a este autor le encantan: sизigia, del griego *συζυγία*, "reunión".

Parciales, anulares y totales

Desde el punto de vista del observador, los eclipses de Sol se clasifican en: totales, parciales y anulares. Cuando nuestro observador ve a la Luna cubrir enteramente el

disco del Sol, está presenciando un eclipse total. Sin embargo, otro observador situado centenas de kilómetros más al norte o más al sur verá la Luna cubrir solo una parte del Sol, para él el eclipse será parcial. De hecho, hay ocasiones en las que la Luna no llega a cubrir enteramente el Sol desde ningún punto de la Tierra, y para todos los observadores el eclipse es parcial.

Otro tipo común de eclipses es el anular: cuando el observador ve el disco lunar bien alineado con el solar, pero la Luna (al estar sufi-



Figura 3.- Secuencia completa de un eclipse total de Sol | Fred Espenak.

cientemente cerca de la Tierra en ese momento) no llega a cubrir el disco del Sol, se observa un anillo brillante, un "anillo de fuego", rodeando el disco lunar.

Según Camille Flammarion (1842-1925), "de todos los fenómenos astronómicos que existen, ninguno ha sorprendido y maravillado tanto a las personas como los eclipses totales de Sol". Ello no es solo debido a los instantes de oscuridad que se producen en pleno día, sino que el espectáculo que se desarrolla en el cielo es verdaderamente muy llamativo (figura 3): comienza con un "primer contacto" en el que el borde del disco lunar roza al solar. A partir de ahí, la Luna va ocultando progresivamente al Sol y cuando Selene ya se ha interpuesto casi completamente ante el disco solar tan solo queda un finísimo fino de luz en el borde de este disco que se denomina "anillo de diamantes".

Según va desapareciendo el anillo de diamantes, aún se pueden observar unos destellos brillantes irregulares, como unas cuentas o canicas de luz. Son las llamadas "perlas de Baily" (figura 4), en recuerdo del astrónomo británico Francis Baily (1774-1844), quien las describió por vez primera durante el eclipse del 15 de mayo de 1836. Las irregularidades del relieve lunar (cráteres, montañas y va-

lles) hacen que la silueta del disco lunar no sea un círculo perfecto y que, en un momento preciso, la luz de la cromosfera solar atraviese tan solo por los "huecos" o valles que quedan entre las montañas lunares ocasionando esta cadena de perlas. En tiempos, la observación de este fenómeno dio mucha información sobre la topografía de la Luna. Y, recíprocamente, ahora que conocemos bien la orografía lunar podemos prever qué aspecto tendrán las perlas de Baily en cada eclipse solar.

Según el borde lunar continúa avanzando, las perlas se apagan rápidamente (duran unos segundos) y llega la totalidad. Después, según el limbo lunar sigue avanzando, el disco solar va descubriéndose, vuelven otras perlas de Baily, y el proceso descrito se repite a la inversa.

Durante la ocultación completa podemos ver el disco oscuro de la Luna ante el Sol y, lo que es más importante, las capas más externas del Sol: detalles de la cromosfera, con su característico color rojo, y de la corona, con su brillo muy tenue e irregular. Si hay prominencias y llamaradas solares también podrán verse en este momento.

Hasta la llegada de los instrumentos provistos de coronógrafos (que

simulan eclipses bloqueando con una pantalla la luz del disco solar) esta era la única ocasión para estudiar la corona. Por eso, hasta el siglo XVIII no pudo concluirse que la corona era parte del Sol y no de una hipotética atmósfera lunar. El plasma de la corona se encuentra a temperaturas que superan el millón de Kelvin y ello hace que su espectro sea muy peculiar. En el s. XIX, unas líneas espectrales se creyeron debidas a un elemento desconocido hasta entonces, que se denominó "coronio". Sin embargo, el astrónomo alemán Walter Grotrian (1890-1954) reconoció en 1940 que tales líneas eran debidas a estados de alta ionización del hierro.

Un reloj cósmico

Hemos visto cómo los eclipses solo pueden producirse cuando la línea de nodos de la órbita lunar está bien alineada con la dirección al Sol, una situación que sucede dos veces al año. Cada una de esas "veces" recibe el nombre de 'estación de eclipses' (figura 5). Vemos ahora por qué los eclipses suceden a pares: cuando la línea de nodos está alineada con el Sol y la Luna pasa suficientemente cerca del nodo de detrás de la Tierra tenemos un eclipse de Luna, y dos semanas después, cuando la Luna pasa entre el Sol y la Tierra, tendremos un eclipse de Sol. Realmente, si la geometría es favorable, en cada estación de eclipses, puede llegar a haber hasta cuatro eclipses y el número total de eclipses que suceden en un año oscila entre 4 y 7.

Algunos se dieron cuenta, desde tiempos remotos, que esta regularidad de los eclipses era mucho más compleja de lo que podría parecer a primera vista y encontraron series muy sutiles y complicadas de cuasi-periodicidad. Por ejemplo, para que suceda un eclipse total de Sol hacen falta tres condiciones: 1) que la Luna esté en el novilunio, lo que sucede cada 29,53 días por término medio (un mes sinódico), (2) que la Luna esté

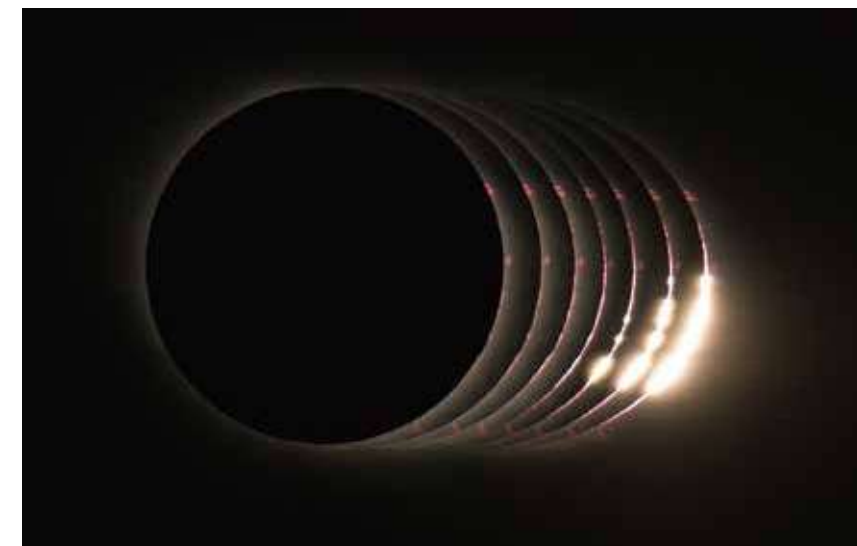


Figura 4.- Perlas de Baily observadas desde Vicuña (Chile) durante un eclipse de 2019 | Luis Rojas M./ CC BY-SA 4.0.

cerca del perigeo, una situación que se da cada 27,55 días (un mes anomalístico) y (3) que la línea de nodos esté alineada con el Sol, lo que sucede cada 27,21 días (un mes draconítico o draconítico).

Si partimos de un eclipse de Sol concreto, estamos seguros de que se producirá otro similar cuando haya transcurrido un tiempo que sea un múltiplo, lo más preciso posible, de esos tres meses (sinódico, anomalístico y draconítico). El múltiplo más utilizado, el denominado “saros”, equivale a 18 años y 11 días, es decir:

**1 saros ~223 meses sinódicos~
239 meses anomalísticos ~242
meses draconíticos.**

El descubrimiento de este periodo se atribuye a los babilonios, pero fue el gran Edmond Halley quien, basándose en un texto bizantino titulado *Suda*, le asignó otra de esas denominaciones misteriosas: saros (del griego *σάρος*). En este texto se aludía a un periodo de 223 meses lunares conocido por los caldeos. Más tarde, ya en el s. XVIII, Guillaume Le Gentil señaló lo que los caldeos entendían por saros no era un periodo de 223 meses, pero el uso del término ya se había extendido y se sigue utilizando hoy.

Se definen así series de saros en las que los eclipses, separados por 18 años y 11 días, son muy similares (debido a la precesión que sufre la línea de nodos, no son completamente idénticos). Por convención, se eligió la serie que comenzó con el eclipse del 4 de junio de 2873 a. C. como la serie saros 1 de los eclipses de Sol. Actualmente están activas las series solares saros 117 a 156, y las series lunares saros 110 a 150.

Diferentes civilizaciones (en China, en India o la América precolombina) fueron capaces de predecir eclipses utilizando el ciclo saros u otros múltiplos comunes aproximados de los meses lunares. Los discos de papel de la maravillosa obra que Apiano dedicó a Carlos V en

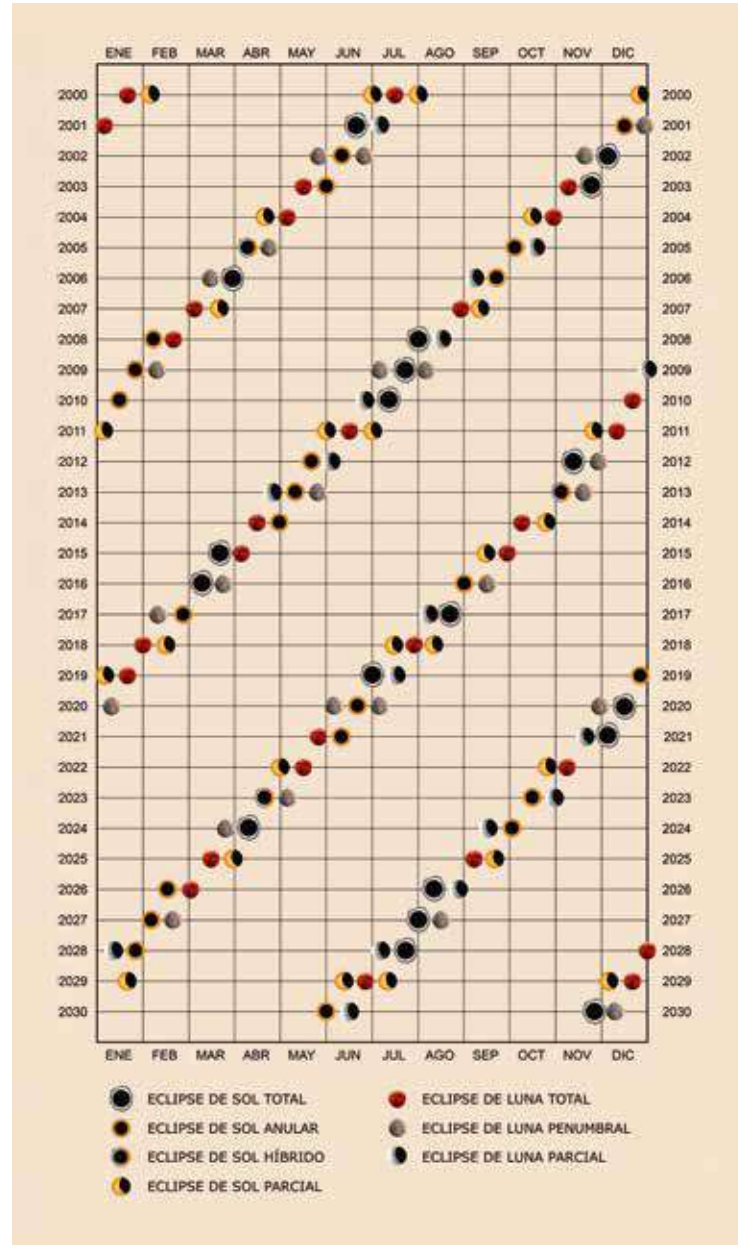


Figura 5.- Eclipses de Sol y de Luna entre 2000 y 2030. Cada agrupamiento de dos o tres eclipses se corresponde con una estación de eclipses.

1540, “*Astronomicum Caesarum*”, son auténticos calculadores analógicos que permitían predecir la ocurrencia de eclipses. La línea de nodos de la órbita lunar es representada aquí mediante un vistoso dragón que devora al Sol durante el eclipse, recordando así a la tradición china: de ahí viene el término “mes draconítico” o “draconítico” para designar el intervalo entre dos pasos sucesivos de la Luna a través del mismo nodo de su órbita.

Eclipses solares recientes

Aunque es común poder observar un eclipse parcial de Sol cada

varios años desde el mismo lugar, no es lo mismo poder ser testigo de un eclipse total o anular. Si nos situamos en un punto cualquiera de la Tierra, las estadísticas dicen que, en promedio, tan solo podemos ver un eclipse total solar en tres o cuatro siglos.

Sin embargo, en España, estamos siendo afortunados en el número de eclipses que se nos brindan. La franja de totalidad del eclipse del 28 de mayo de 1900 cruzó la península ibérica y concentró en España a multitud de astrónomos internacionales (figura 6). Otro eclipse solar total que pudo ob-

servarse desde la Península, en 1912, fue uno muy peculiar cuya totalidad duró tan solo unos pocos segundos en zonas concretísimas, siendo anular en otras. Desde España, el total más reciente pudo verse en 1959, solo desde las islas Canarias. El último eclipse total verdaderamente interesante, desde el punto de vista del observador peninsular tuvo lugar el 30 de agosto de 1905; el máximo de este eclipse sucedió en España, único país europeo que cruzó y, por ello, atrajo a nuestro país a observadores solares de todo el mundo.

Hasta ahora, a esta tríada de eclipses de 1900, 1905 y 1912, algunos solíamos llamarla los “eclipses españoles”, pues fueron fenómenos importantes para el desarrollo de la astronomía en nuestro país y, más concretamente, para el progreso del Real Observatorio Astronómico de Madrid que aprovechó la ocasión para comprar potentes telescopios y para organizar diferentes campañas de observación, en colaboración con astrónomos extranjeros, en varios puntos de la geografía nacional.

Como veremos a continuación, esta denominación de “eclipses españoles” va a tener que revisarse a la vista de la nueva tríada que se avecina y que será más espectacular, si cabe, pues entre los años 2026 y 2028 habrá dos eclipses totales y uno anular que se podrán ver desde algún punto de nuestra geografía (figura 7).

Tres eclipses que asombrarán a España

1. El eclipse total del 12 de agosto de 2026

Este eclipse del 12 de agosto de 2026 será visible como parcial en el norte de Norteamérica, gran parte de Europa y el oeste de África. Comenzará a las 17:34 horas (hora oficial en la Península e Illes Balears) en el mar de Bering y terminará a las 21:58 en el Océano Atlántico. La duración total del fenómeno será de 264 minutos (algo menos de 4 horas y media) (figura 8).



Figura 6.- Astrónomos del Real Observatorio Astronómico de Madrid junto con colegas irlandeses instalados en el alto de El Berrocalillo (Plasencia) para observar el eclipse del 28 de mayo de 1900. Francisco Iñiguez, director del Observatorio, es el cuarto por la izquierda de los sentados en primera fila | Archivo OAN.



Figura 7.- Esquema de las trayectorias de la tríada de eclipses 2026, 2027 y 2028.

La franja de totalidad atravesará el océano Ártico, el noreste de Groenlandia y el extremo oeste de Islandia, cruzará el océano Atlántico y se adentrará en la península ibérica cruzándola de oeste a este.

En España, este eclipse se verá en sus últimas fases, pues el fenómeno termina en Baleares, casi en la puesta de sol (figura 9). Aun así,

nuestro país será el mejor lugar del mundo para verlo, por lo que cabe esperar que hasta nuestro territorio se desplacen numerosos cazadores de eclipses y turistas en general. Se da además la circunstancia de que el eclipse antecede a la noche del máximo de las Perseidas, por lo que habrá la oportunidad de permanecer en el lugar de observación del eclipse para

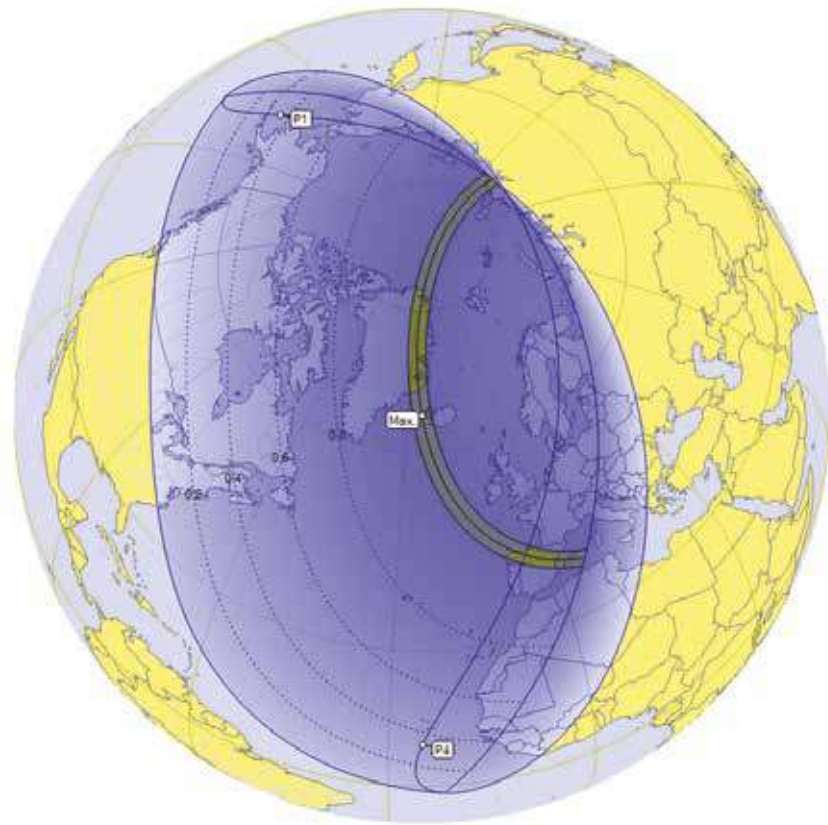


Figura 8.- Trayectoria global del eclipse del 12 de agosto de 2026 | OAN.

disfrutar con la lluvia de estrellas sin el estorbo del resplandor lunar.

El eclipse será total en gran parte de la mitad norte peninsular y en Baleares, mientras que en la mitad sur se podrá ver como parcial. El primer lugar donde será visible será Galicia. En Segovia (figura 10) comenzará a las 19h 36m, tendrá su máximo a las 20h 32m y finalizará a las 21h 24m, unos minutos después de la puesta de sol, siendo la duración de la totalidad de 59 segundos, con el Sol a una altura de 8 grados.

En Madrid, el eclipse tan solo se verá parcial, la magnitud máxima (1.0) se alcanzará a las 20:32 a una altura sobre el horizonte de 7,2 grados. El último lugar donde será visible es Baleares. En Palma de Mallorca tendrá su máximo a las 20h 32m, unos minutos antes de la puesta de sol, con el Sol a una altura de tan solo 2 grados.

Vemos que el eclipse sucede a muy baja elevación en todo el territorio español (más baja cuanto

más al este), por lo que, para disfrutar de una visión despejada del fenómeno es muy recomendable buscar un lugar con el horizonte oeste (el lugar por el que se pon-

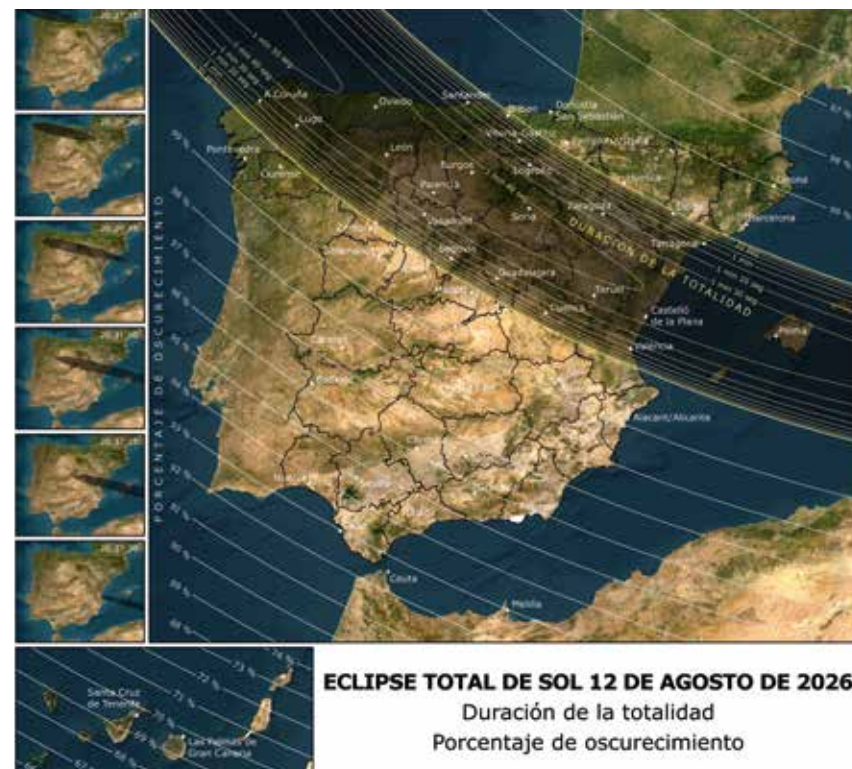


Figura 9.- Trayectoria en España del eclipse del 12 de agosto de 2026 | OAN.

drá el Sol) muy despejado de obstáculos como montes, edificios, árboles, etc. Pero, por otro lado, la baja elevación del eclipse ofrecerá una oportunidad excelente para obtener fotografías espectaculares captando al Sol eclipsado cerca de monumentos, accidentes del territorio, árboles, etc. Es sin duda una coyuntura que los astrofotógrafos sabrán aprovechar muy bien para deleitarnos con escenas de gran belleza.

2. El eclipse total del 2 de agosto de 2027

La franja de totalidad del eclipse total del 2 de agosto de 2027 comenzará en el océano Atlántico, cruzará el estrecho de Gibraltar, seguirá la costa norteafricana hasta adentrarse en Egipto, cruzará el mar Rojo y algunas regiones de Arabia Saudí, Yemen y el extremo noreste de Somalia, para finalmente terminar en el océano Índico (figura 11). Por lo tanto, en Europa la totalidad solo podrá observarse desde nuestro país. La zona de parcialidad, sin embargo, cubrirá prácticamente toda Europa, gran parte de África y el suroeste asiático, incluyendo todo Oriente Medio.

El eclipse comenzará a las 9h 50m (hora oficial en península e Illes Balears) en el Atlántico y terminará a las 14h 43m en el Índico, por lo que tendrá una duración total de 313 minutos. El máximo se alcanzará en Egipto a las 12h 6m (hora peninsular y de Baleares). En esa localización la duración de la totalidad será de 6 minutos y 23 segundos, lo que hace que este sea uno de los eclipses totales más largos del siglo. Los lugares de la centralidad en Egipto son los mejores del mundo para observar este eclipse

El sur de España es el mejor lugar de Europa desde donde observar este eclipse solar. La zona de totalidad cubrirá las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, casi toda la provincia de Cádiz, gran parte de la provincia de Málaga y las zonas más meridionales de las provincias de Granada y Almería (figura 12).

La máxima duración de la totalidad en nuestro país se dará en Ceuta, donde se producirá entre

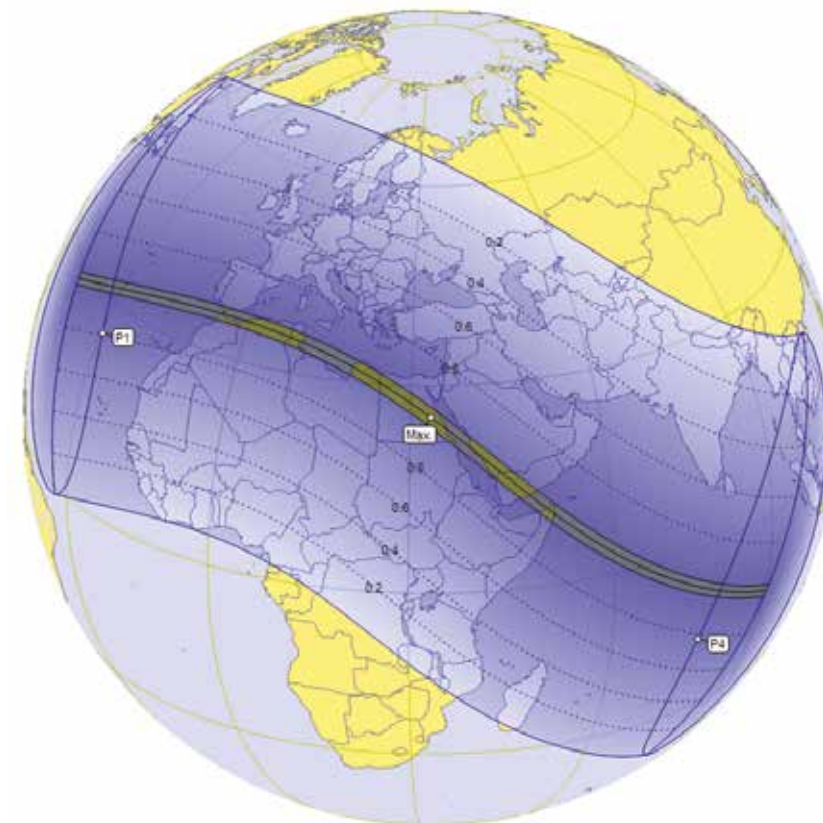


Figura 11.- Trayectoria global del eclipse del 2 de agosto de 2027 | OAN.

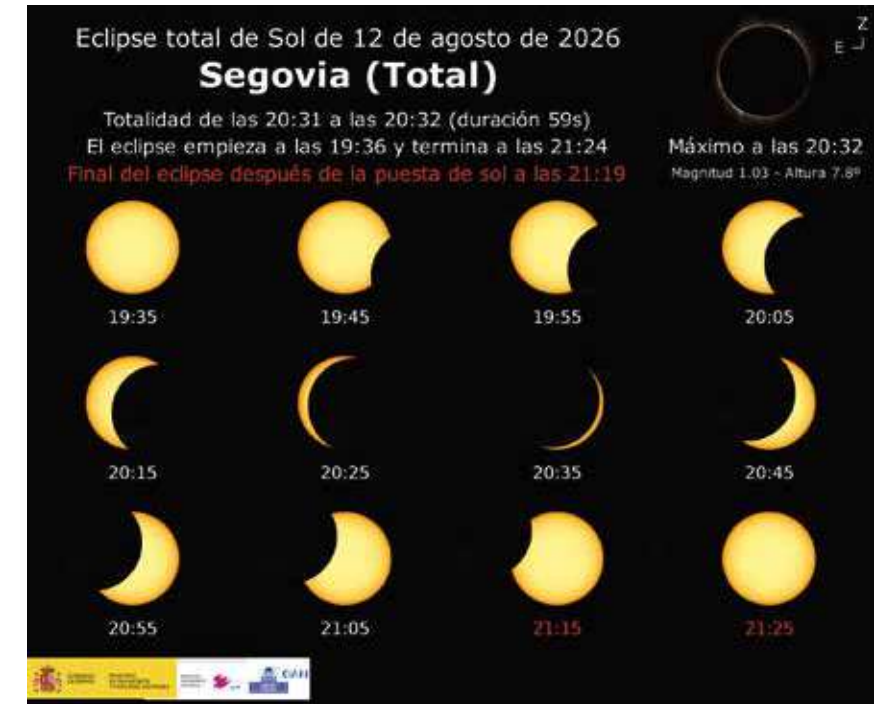


Figura 10.- Desarrollo del eclipse del 12 de agosto de 2026 en Segovia | OAN.

las 10h 45m y las 10h 50m, con una duración total de 4 minutos y 48 segundos. Otras ciudades en franja de totalidad serán Cádiz (con duración de 2 minutos y 54 segundos), Málaga (con duración de 1 minuto y 48 segundos) y Me-

lilla (con duración de 4 minutos y 34 segundos).

Aunque la totalidad se restrinja a las zonas cercanas al estrecho de Gibraltar, el eclipse será visible de forma parcial en todo el país. Por ejemplo, en Madrid el eclipse será parcial, su máximo sucederá a una elevación de 39,8 grados a las 10:51, con una magnitud de 0,88 (oscurecimiento del 85 %). El porcentaje máximo de oscurecimiento superará el 70% en cualquier punto del territorio nacional, desde las zonas más septentrionales hasta las islas Canarias. Al ser tan alta la fracción del disco solar que será ocultada por la Luna, este eclipse proporcionará a todos los rincones de nuestra geografía una oportunidad extraordinaria para disfrutar de un fenómeno astronómico singular.

3. El eclipse anular del 26 de enero de 2028

La franja de anularidad de este eclipse comenzará en el océano Pacífico para atravesar después gran parte de América del Sur, adentrarse en el océano Atlántico, llegar a Portugal (entrando primero por las Islas Azores) y terminar en España. La zona de parcialidad cubrirá también América Central,

gran parte de América Norte y Sur, la zona sur de Groenlandia, la zona más occidental de Europa y también algunas regiones del norte de África (figura 13).

El eclipse comenzará a las 13h 6m (hora oficial en Península y Baleares) en el Pacífico y terminará a las 19h 8m en España, por lo que tendrá una duración total de 362 minutos.

El máximo se alcanzará en Brasil a las 16h 7m (hora peninsular española). En esa localización la duración de la anularidad será de 10 minutos y 21 segundos, convirtiendo a este eclipse anular en uno de los más largos de este siglo.

En España, la franja de anularidad cubrirá aproximadamente la mitad sudeste del territorio nacional. Podrá observarse al atardecer desde casi toda la comunidad de Andalucía, la parte sur de Extremadura, Castilla-La Mancha, algunas zonas de la Comunidad de Madrid, Aragón, Murcia, Comunidad Valenciana, parte de Cataluña y las is-



Figura 12.- Trayectoria en España del eclipse del 2 de agosto de 2027 | OAN.

las más occidentales de Baleares, pero la baja elevación del Sol dificultará su observación (figura 14).

Algunas de las capitales de pro-

vincia desde donde se podrá disfrutar del eclipse por más tiempo son Sevilla, Córdoba, Albacete y Valencia. En todas estas ciudades, la duración de la fase anular será de aproximadamente 7 minutos y, como sucederá al final del atardecer, el eclipse se verá muy bajo sobre el horizonte oeste (elevaciones entre 4 y 7 grados, aproximadamente), por lo que, para su observación, habrá que buscar lugares con esa parte del horizonte bien despejada de montes, árboles, edificios u otros obstáculos.

Desde el resto del país, el eclipse será visible solo parcial. En Madrid, comenzará a las 16:36 y terminará a las 19:06, el máximo se alcanzará a las 17:55 a una elevación de tan solo 4 grados sobre el horizonte.

Grandes oportunidades y grandes retos

Como vemos, tenemos ante nosotros una tríada de eclipses que ofrece grandes oportunidades para la docencia de la física, la divulgación científica, proyectos de ciencia ciudadana y astroturismo en la España rural. Debido a las



Figura 14.- Trayectoria en España del eclipse solar anular del 26 de agosto de 2027 | OAN.

oportunidades para la astrofotografía, estos eclipses nos dejarán unas imágenes icónicas de nuestros territorios que perdurarán durante décadas.

Los espectáculos son tan atractivos que se espera una enorme afluencia de público a las zonas de totalidad y anularidad de los eclipses (millones de personas). Y ello conlleva grandes retos organizativos. En lo referente a la movilidad, cabe esperar desplazamientos masivos hacia las zonas de totalidad desde la costa y desde zonas muy habitadas como Madrid y Barcelona.

Sería conveniente habilitar lugares de observación donde un gran número de interesados puedan aparcar sus vehículos y acomodarse para la observación. Estos enclaves deberán estar equipados con servicios mínimos. Habrá que tener previsto el alto riesgo de incendios en estas aglomeraciones, muchas de ellas en pleno campo y habrá que prever otros daños posibles al medio ambiente. Habrá que coordinar servicios de prevención y protección (bomberos, guardia civil, ambulancias, etc.).

Observar el Sol siempre entraña un riesgo, pues la gran cantidad de radiación que emite a diversas longitudes de onda (principalmente del infrarrojo al ultravioleta) puede dañar permanentemente la vista, produciendo incluso ceguera. Recordemos que Galileo murió ciego, muy posiblemente debido a sus observaciones solares. Como regla general **nunca debe observarse el Sol directamente, ni con aparatos, ni con filtros, ni a simple vista.** La retina puede quemarse o cegarse parcialmente sin aviso, pues no produce sensación de dolor. El daño puede ser instantáneo e irreparable si la observación se hace con un aparato (¿quién no ha visto arder un papel puesto tras una lupa?).

Lo dicho se refiere tanto al Sol sin eclipsar como al Sol eclipsado parcialmente o a un eclipse anular: la cantidad de radiación que llega del 1% de la superficie del disco solar es suficiente para dañar la vista. En efecto, el 1% de la superficie del Sol emite 5 magnitudes menos que el Sol entero, lo que equivale a una luminosidad de 4.000 lunas llenas concentrada en una región de 3' de tamaño, cuya imagen en el ojo ocupa unos po-

cos receptores de luz, los cuales serán dañados permanentemente.

La observación de un eclipse debe realizarse mediante la utilización de gafas homologadas según la norma ISO 12312-2, o con telescopios específicamente solares, o bien mediante la proyección del disco solar sobre una pantalla.

Consideraciones finales

La Comisión Nacional de Astronomía (órgano colegiado dependiente del IGN y el CSIC que tiene entre sus fines “el asesoramiento a la Administración General del Estado en materia de astronomía y astrofísica...” ha formado un grupo de trabajo denominado “Comisión Nacional de los Eclipses 2026-27-28” con el objetivo de proporcionar información sobre todas estas oportunidades y riesgos. Y siguiendo el consejo de esta comisión, en el momento de redactar estas líneas el Gobierno se encuentra constituyendo una Comisión o Grupo de Trabajo, de alcance interministerial, en el que tendrán representación todos los Departamentos con competencias relativas a las tareas preventivas y organizativas de tan peculiares eventos.

El Observatorio Astronómico Nacional (Instituto Geográfico Nacional), que tiene las competencias de proporcionar la información oficial en materia de astronomía, ha realizado los cálculos de efemérides de estos eclipses para más de 8000 municipios de España y ofrece toda la información relevante para estos fenómenos, junto con buscadores y visualizadores para toda la geografía nacional en la página web dedicada específicamente a esta tríada de eclipses: eclipses.ign.es. ■

Para saber más: algunos recursos en internet

<https://eclipses.ign.es>
<https://www.oan.es>
<https://www.esa.int>
<https://eclipsophile.com>
<http://xjubier.free.fr>

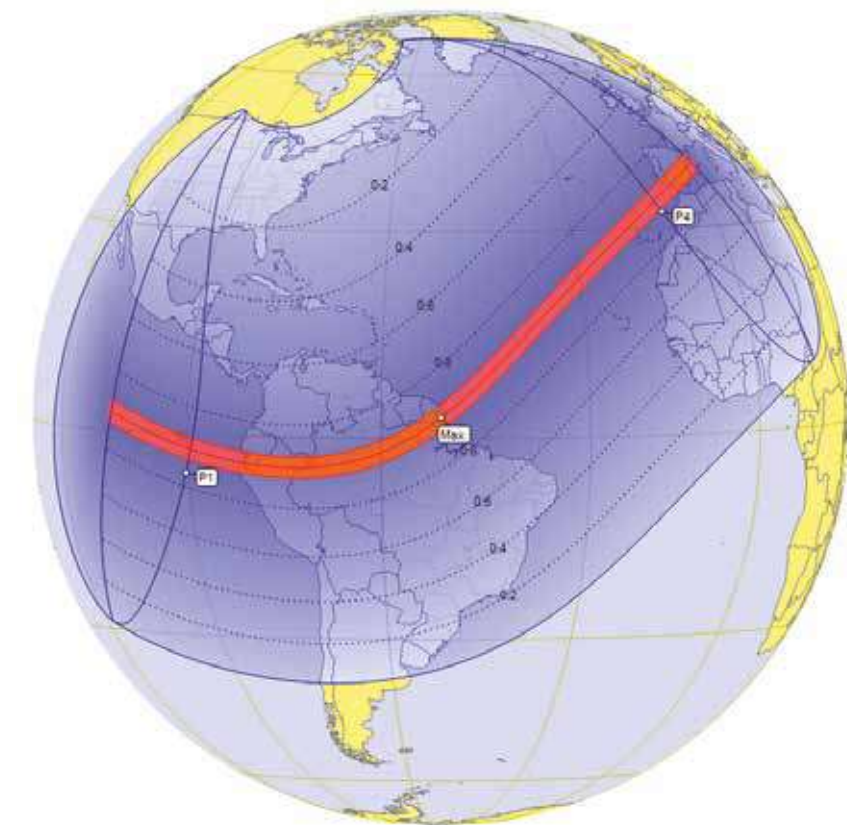


Figura 13.- Trayectoria global del eclipse del 26 de enero de 2028 | OAN.

Segovia
Sur

Desarrollo rural

Segovia Sur, donde naturaleza y
arte se funden

Descárgate nuestras rutas

www.segoviasur.com



Trabajamos por y para las
personas de nuestra comarca



GLAMPING

COMPLEJO TURÍSTICO

VERAGUA

GLAMPING - APARTAMENTOS TURISTICOS

WWW.VERAGUAOCIO.COM

Veragua cuenta con **12 APARTAMENTOS TURISTICOS** con capacidad de 2 a 6 personas y **10 ECO TENTS** para 5 personas cada una, desde donde puede disfrutar de todo lo que ofrece la **COMARCA DE LA VERA**.

Construidos con criterios sostenibles, todos nuestros alojamientos están equipados con todas las comodidades para que no eche nada de menos, desde cocina americana a baño completo y dos piscinas ecológicas.

APARTAMENTOS



VILLANUEVA DE LA VERA

Ctra. EX-203 Km. 75,2

INFORMACIÓN Y RESERVAS:

www.veraguaocio.com contacto@veraguaocio.com 609 453 522

Cazorla, Segura y Las Villas

Ecoturismo y turismo sostenible en el mayor espacio natural protegido de España

Diputación de Jaén



Pie de foto.

El Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, en la provincia de Jaén, uno de los tesoros más impresionantes de España, orienta su oferta turística hacia el ecoturismo y el turismo sostenible. Más allá del modelo tradicional del turismo de naturaleza, en este inmenso territorio (mayor que algunas provincias españolas), podrás vivir experiencias que permiten sumergirte en ese mundo trepidante que ha conformado a lo largo de los siglos la combinación armoniosa de naturaleza y acción humana.

Cazorla, Segura y las Villas ha sido a lo largo de la historia un puente entre culturas y espacios geográ-

ficos. Un espacio natural desde siempre vivo y habitado sobre el que ha pivotado una cultura caminera que se ha ido consolidando durante siglos y que se ha convertido en un atractivo para el turismo activo.

Sierra Viva, sierra del Agua

A través de los dos grandes ríos que nacen aquí, el Guadalquivir y el Segura, toda el agua de estas montañas talla sus paisajes y cuenta las historias de vida, trabajo y adaptación de sus gentes al medio natural. No olvides disfrutar de un paseo en barco solar a través del pantano de El Tranco. Encontrarás árboles



Pie de foto .

centenarios y majestuosos como El Pino Galapán o el Pino de la Entrega. Pero más allá de estos gigantes, las comunidades vegetales y los endemismos de la flora son atractivos de primer orden para entender la evolución de este territorio. El bosque de los Tejos Milenarios o el bosque de Las Acebeas son muestras de este gran mosaico vegetal que alberga más de 2.200 especies de plantas que florecen y prosperan bajo sus copas.

Estas montañas han sido siempre conocidas por sus grandes animales. En cualquier visita al espacio protegido es frecuente tener encuentros con algunos de ellos en cualquier lugar del parque natural. Desde el vuelo del quebrantahuesos hasta una cohorte infinita de insectos y mariposas te descubrirán un mundo apasionante.

Los oficios y las gentes de los montes han aprovechado los recursos naturales sin alterar el medio natural del actual parque natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Los pinos de estas sierras se convirtieron en traviesas de madera que apuntalaron la red ferroviaria en España. Los viveros de piñones, la “pelusa” (líquenes) para perfumería, la resina de los pinos, la pez o alquitrán vegetal, la miera o las plantas medicinales llenaron de técnicas ancestrales

la memoria de la cultura forestal. Aún hoy podemos encontrar rastros de estos oficios.

Descubrirás cómo en estas tierras de grandes distancias y clima de alta montaña se mantienen tradiciones ancestrales como la trashumancia. La población se dispersa en pequeñas aldeas que se integran salpicadas por el territorio. Aquí, la naturaleza ha dado forma a una cultura que conecta a las personas con el paisaje.

Además, el parque natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas cuenta con una variada oferta de recursos históricos y culturales: pinturas en cuevas y abrigos que reflejan la vida de los primeros habitantes, tumbas íberas, restos romanos y castillos medievales, templos y cascos históricos donde perderse es una delicia, han resistido el paso del tiempo.

La oferta de actividades al aire libre es muy variada y está relacionada con los diferentes elementos del paisaje: ríos, caminos, montañas, embalses permiten disfrutar de la naturaleza y el deporte en el parque natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Entre otros, astroturismo, senderismo, rutas en bicicleta, vías ferratas, piragüismo, rafting, descenso de barrancos, paseos en kayak, vuelo en parapente.



Se adaptan tanto a principiantes como a expertos, siempre de la mano de profesionales que añaden una enriquecedora visión del patrimonio cultural y natural. La red de senderos de pequeño y gran recorrido constituye una red construida a lo largo de los siglos. Estos caminos cargados de memoria permiten que el visitante se sumerja a ritmo lento en los paisajes para comprender la cultura caminera de esta serranía.

Puedes recorrer el parque natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas con tu bici de montaña o de carretera por los recorridos de la espectacular ruta circular GR 247, un recorrido de 317 kilómetros que atraviesa paisajes únicos de montaña y naturaleza. La red de carreteras panorámicas de baja frecuencia te permite recorrer el parque en su totalidad en una semana o en escapadas de fin de semana.

Saborea un mosaico de paisajes únicos

El aceite de oliva virgen extra se convierte en el hilo conductor del recetario serrano. Posee una calidad única y cuenta con dos denominaciones de origen protegidas. Durante un viaje por este espacio protegido, el viajero podrá recorrer olivares y almazaras donde disfrutar de algunos de los mejores aceites de oliva virgen extra, vivir la tradición olivarera, aprender a elaborar platos de la gastronomía tradicional o acercarse al oficio del apicultor y degustar las mieles de mil sabores procedentes de las plantas aromáticas que salpican estas sierras. Descubrir experiencias auténticas en contacto con productores, artesanos, restauradores o guías turísticos locales.

Cocina de frontera, de origen andaluz y con influencia de las vecinas tierras castellanomanchegas. Condimentada con especias de la tradición árabe, con los aromas de la sierra y el sabor y la abundancia de sus ríos y pastos. El culto a la matanza y las excepcionales condiciones de las sierras para el

secado de jamones dan lugar a embutidos y chacinas presentes en las tres comarcas del parque natural. También las elaboraciones con carnes de caza toman especial relevancia gracias a la presencia de la actividad cinegética en el parque natural. Igualmente, el cordero segureño, fruto de la actividad de pastores y la trashumancia son alimentos destacados en las cocinas serranas.

Y todo ello con una red de servicios empresariales y profesionales respaldados por la Carta Europea de Turismo Sostenible, ya que este espacio natural es uno de los cinco de España con más entidades acreditadas por este referente de calidad en el ecoturismo. Actualmente se están ejecutando las distintas acciones del Plan Sostenibilidad Turística en Destino "Regeneración de la Red Territorial y la Conectividad Tradicional para la gestión turística sostenible" de este parque natural. Este plan plantea como proyecto tractor un nuevo sistema de movilidad sostenible que busca descentralizar la oferta, desestacionalizar la demanda y fidelizar al visitante con acciones de innovación digital.

Cinco circuitos de experiencias turísticas sostenibles

En nuestra web www.sierrasdecazorlaseguraylasvillas.es puedes encontrar un completo catálogo de experiencias de turismo sostenible en el parque natural organizadas en cinco grandes circuitos que aquí te resumimos:

1.- Conoce los oficios tradicionales de las sierras

Descubre el patrimonio cultural y natural de nuestras tradiciones rurales a través de un circuito que te permite vivir experiencias únicas en diferentes sierras: la vida de los pastores trashumantes, aprender sobre la curación de jamones, explorar telares artesanos y la apicultura, la recolección de aceitunas o la elaboración de productos

de belleza, además de descubrir el proceso artesanal de la resina, actividades relacionadas con la pesca tradicional, la repostería artesanal y la cocina con productos autóctonos.

2.- Disfruta del Parque Natural con los cinco sentidos

Una experiencia sensorial completa que conecta cuerpo, mente y naturaleza. Podrás contemplar el cielo nocturno en uno de los lugares más limpios del país, disfrutando de actividades que combinan realidad virtual, música y la belleza de las estrellas. Además, podrás degustar su gastronomía con propuestas que mezclan sabores y poesía. Para cuidar tu bienestar, hay talleres de autoreiki, Qi Gong y retiros de yoga. También podrás vivir aventuras como un escape room al aire libre, rafting o espeleología.

3.- Descubre la Sierra de Cazorla

Este circuito por la Sierra de Cazorla te invita a descubrir su rico patrimonio natural y cultural, así como su territorio y aventura. Podrás visitar pintorescos municipios como La Iruela y explorar Quesada a pie, conociendo su historia y tradiciones. Las rutas de senderismo te permiten adentrarte en los paisajes únicos de la sierra, y si buscas emociones más fuertes, puedes probar actividades como la vía ferrata o el barranquismo en plena naturaleza. Para quienes prefieren relajarse, hay alojamientos con spa donde podrás descansar, recargar energías y disfrutar de momentos de bienestar.

4.- Descubre la Sierra de Las Villas

Este circuito por la Sierra de Las Villas es perfecto para quienes quieren disfrutar de su belleza natural y su riqueza cultural. Podrás participar en experiencias de oleoturismo, aprendiendo cómo se elabora el aceite de oliva virgen extra, combinándolo con la deliciosa gastronomía de la zona, llena de sabores auténticos y productos

de calidad. Si te interesa la historia, puedes hacer visitas guiadas por sus municipios, descubriendo tradiciones y monumentos emblemáticos. Para los amantes de la aventura y la naturaleza, hay rutas en bicicleta, kayak o rafting en el río Guadalquivir, ideales para explorar los paisajes desde diferentes perspectivas.

5.- Descubre la Sierra de Segura

Este circuito en la Sierra de Segura es perfecto para quienes disfrutan de la naturaleza, la cultura y los sabores auténticos. Podrás observar aves en su hábitat natural y aprender sobre la fauna local, además de recorrer paisajes impresionantes con rutas guiadas. La zona, con su tradición olivarera, te permitirá conocer sus tradiciones agrícolas y degustar su famoso aceite de oliva, acompañado de deliciosas experiencias gastronómicas. También podrás explorar su legado histórico visitando monumentos y tradiciones, y si te gusta la astronomía, los cielos despejados ofrecen una experiencia de astroturismo increíble. Para los amantes del vino, hay visitas a viñedos y catas que te encantarán.

Jaén Paraíso Interior

La provincia de Jaén cuenta con la mayor superficie de espacios naturales protegidos de España, con otros tres parques naturales además de Cazorla, Segura y Las Villas: Sierra de Andújar, Despeñaperros y Sierra Mágina. Además, existen tres parajes naturales, dos reservas naturales, cinco monumentos naturales y dos parques periurbanos. Todos ellos equipados con las infraestructuras y servicios óptimos para el uso, disfrute y comprensión de estos lugares.

Más info:
www.jaenparaisointerior.es





Los bosques y las historias que esconden

Ángel Roldán Martínez
Ingeniero de montes. Divulgador forestal.
Escritor de cuentos infantiles y relatos.

Sin en un árbol hay mil secretos, más difícil es saber los que existen tras los árboles de un bosque y prácticamente imposible conocer todas las historias que se esconden en los bosques españoles.

Desde el Neolítico, la influencia directa del ser humano sobre los montes ha sido continua hasta nuestros días, dando como resultado un paisaje profundamente modificado con una vegetación forestal en continuo cambio para conseguir adaptarse a las circunstancias de cada momento. Hoy contemplamos unos ecosistemas forestales llenos de historia donde el ser humano y sus actividades son elementos vitales para su conservación.

Es común visitar un bosque, un espacio natural o cualquier otra maravilla natural, sin preguntarnos por su pasado, por la historia que lo traído hasta aquí, creyendo que su belleza ha permanecido in-

Foto superior: Alcornocal en el Parque Natural Arribes del Duero (Zamora). © Carlos Sánchez / Náyade Nature.

tacta de sus orígenes y que alejar a las personas del ecosistema es la mejor opción para mantenerlo en un adecuado estado de conservación.

Sin embargo, en los últimos 10.000 años, durante el Holoceno, las especies de flora de nuestros bosques han desarrollado estrategias para adaptarse a esta convivencia dominada por el fuego, la corta de arbolado o las roturaciones forestales y eso, junto con su variedad climática ha convertido a la península ibérica en un territorio forestal lleno de diversidad, único en Europa, pero también de historia en la que los bosques han sido protagonistas.

Al final de la Edad de Bronce y durante la Edad de Hierro, la actividad de las fraguas supuso un incremento muy importante del uso del carbón y por tanto tuvo un impacto muy negativo sobre el arbolado de los montes. Más tarde, durante el proceso feudal, del siglo III al XII, las alteraciones de los montes fueron produciéndose al mismo ritmo del crecimiento demo-

gráfico: más población, mayor necesidad de productividad agraria y de tierras de cultivo, en detrimento de las superficies forestales. Y con el aumento demográfico del siglo XVIII y hasta el XIX fue necesario poner en producción más superficie de cultivo a costa de más superficie forestal que además sufrió un intenso aprovechamiento de leñas, carbón vegetal y madera. Y es que hasta mediados del siglo XIX los bosques fueron la principal fuente de abastecimiento de energía para las ciudades y la población rural.

Los bosques también estuvieron presentes en la industria naval y gracias a ellos se pudieron satisfacer sus demandas desde el siglo XIII y hasta el XIX, haciendo posible expediciones marítimas como la del descubrimiento de América o militares como la de la Armada Invencible. También los bosques contribuyeron al desarrollo de gremios como La Mesta y consecuentemente para el comercio lanar a partir del siglo XII gracias al alimento que suponían para el ganado. El uso del fuego para conseguir pasto tierno en los montes para la ganadería trashumante se convirtió en algo común. Y por citar también algún hecho más moderno, los bosques fueron los responsables de la puesta en marcha de la infraestructura ferroviaria de España. Las traviesas de madera de las vías del ferrocarril que provenían de bosques cercanos cosieron el país en todas direcciones.

Este breve y sencillo repaso por algunos hechos históricos de España nos muestra como los bosques han llegado a nuestros días totalmente humanizados. Sin embargo, todavía se nos quiere hacer creer todo lo contrario. Hoy día desinformaciones y “fakes” sobre los bosques no paran de crecer.

Desde edades tempranas hemos sido educados a base de informaciones que reflejan la realidad de

otros bosques, no de los más cercanos. El caso de la deforestación es el más claro pues se sigue creyendo que se trata es un problema que afecta a los bosques españoles. Sin embargo, en España la deforestación no existe. En nuestro país la corta de árboles en los bosques no es ilegal. Se produce en la mayor parte de las ocasiones dentro del marco legal establecido, contando estas actuaciones con las correspondientes autorizaciones y licencias. Así cualquier actuación que conlleve la corta de vegetación en los bosques, está siempre autorizada por la administración forestal que además debe aprobar el correspondiente plan de gestión. Los sucesivos inventarios forestales nacionales dejan más que claro que el bosque no para de crecer, se extiende en superficie, crece en número de árboles y en existencias de madera, en un ritmo casi exponencial, incluyendo los datos sobre incendios forestales y sobre aprovechamientos de madera. Datos que demuestran que la deforestación es un problema que sucede en los bosques de otras latitudes.

Bosques al aula

Para huir de las generalidades, tópicos y mitos que suelen acompañar a los bosques, acercar a la sociedad y en especial al alumnado a la realidad de bosques españoles, se ha puesto en marcha el proyecto educativo “Bosques al aula”. Se trata de una página web que alberga todo tipo de materiales especialmente diseñados para educar en las aulas: cuentos infantiles, píldoras forestales o textos e información multimedia con la que descubrir España a través de sus montes. También un blog donde compartir reflexiones, noticias y experiencias para la educación forestal.

El modelo empleado en www.bosquesalaula.com para enseñar y aprender sobre los bosques está basado en la cercanía, en conocer el contexto natural y social



Dehesa de robles y encinas en Salamanca. © Carlos Sánchez / Náyade Nature.



Ilustración de Silvestre y el Leñador. © Marta Benedí.

de cada lugar, de cada monte, de cada ecosistema, descubriendo su historia y comprendiendo los problemas que comparten, los desafíos a los que se exponen y las oportunidades que esconden. Y para eso las informaciones siempre se elaboran desde la experiencia de técnicos que ponen en práctica sus conocimientos sobre los bosques empleando la ciencia forestal; pero también desde la cercanía de las personas que trabajan en ellos y que mejor los conocen.

Detrás de este proyecto se encuentra Ángel Roldán que es ingeniero de Montes, divulgador forestal y escritor de cuentos infantiles y relatos basados en historias que suceden a diario en los ecosistemas forestales, con un único objetivo, educar en los bosques.

Todos aquellos interesados en conocer «Bosques al aula» pueden acceder a través de www.bosquesalaula.es.

Regresa "Silvestre y el leñador"

Uno de los materiales educativos incluidos en www.bosquesalaula.es es la información que comple-

menta al cuento ilustrado "Silvestre y el leñador", un cuento para educar en la necesidad de cuidar el bosque a través de la corta responsable de parte de su arbolado, lo que se conoce como gestión forestal sostenible.

En esta web se puede encontrar una «situación de aprendizaje» asociada al cuento, un recurso educativo diseñado para los centros escolares. Se trata de un documento interactivo que alberga un total de cinco actividades con las que los docentes podrán convertir a sus alumnos de los cursos de Educación Primaria en selvicultores, los cuidadores y amantes de los bosques. Una manera que convertir a "Silvestre y el leñador" en un libro de texto para aprender sobre la gestión de los bosques en el aula.

Al igual que los agricultores aprovechan los cultivos y los pescadores lo hacen con la pesca, los selvicultores cuidan los bosques a la vez que aprovechan de manera sostenible lo que estos producen: la madera, la resina, los frutos, los pastos, entre otros; de la misma manera que hace Ángela la protagonista de este cuento.

De esta manera, a través de esta obra y la situación de aprendizaje el alumnado adquirirá los conocimientos necesarios para cuidar el bosque en cada una de sus etapas de vida o para conseguir determinados objetivos en el ecosistema: aumentar la diversidad de especies, mejorar la provisión de materias primas, conseguir la regeneración del bosque, alcanzar un óptimo estado de salud, entre otros.

«Silvestre y el leñador» se convierte en una herramienta útil para los centros escolares y familias interesadas en enseñar el cuidado de los bosques a través de la ciencia forestal y de los selvicultores. ■

Si quieres conocer más sobre "Silvestre y el leñador" visita, www.bosquesalaula.es o el siguiente vídeo:



A la venta en:
www.nayadenature.es

"Silvestre y el leñador"

#silvestreyelleñador

#salvemoslosbosques



Un cuento para educar en el cuidado de los bosques

@angelrm_escribe

@angelrm_escribe

@martabenediart

@martabenediart



NÁYADE
NATURE

La etnobotánica como una importante contribución a la educación ambiental y al turismo sostenible. El estudio de Burgos como modelo de trabajo

Emilio Blanco Castro. Doctor en Biología. Etnobotánico
Demetrio Delgado Rodrigo. Educador Ambiental.

Introducción

La etnobotánica, rama de la botánica y la etnología, es una disciplina que se interesa por el conocimiento tradicional que tiene una comunidad humana concreta sobre su medio y la biodiversidad vegetal de su entorno natural. Recopila todo el saber popular ecológico y botánico de los habitantes de esa comunidad, intentando extraer conclusiones sobre sus orígenes, su desarrollo y evolución. Trabaja con catálogos de etnoflora (la flora local conocida para las personas, ya sea útil o perjudicial), en un contexto geográfico que debe ser analizado profundamente en detalle previamente.

Comprende en realidad la Etnobotánica 5 grandes campos de estudio o categorías de uso o utilidad de las plantas, que nombraremos brevemente: 1) **Alimentación**, 2) **Terapéutica**, 3) **Tecnología y Cultura**

Foto superior: Atado de una escoba de brezo, ejemplo vivo del saber etnobotánico que conserva y transmite la memoria cultural de las plantas. © Demetrio Delgado Rodrigo.

Material, 4) **Cultura Inmaterial** y 5) **Etnoecología y Agroecología local**.

Hay una etnobotánica histórica exclusiva, más teórica, que bucea en los textos antiguos del pasado y en las bibliotecas; y una etnobotánica de campo basada principalmente en el trabajo sobre el terreno, que mediante entrevistas a personas, bien conocedoras de su medio y su pueblo, que llamamos informantes o informadores, recopila su saber.

Castilla y León es una gran Región, muy rica en este tipo de temática etnobotánica, algunas zonas se han estudiado al menos por encima, pero muchas otras esperan ser estudiadas en el futuro, ya que podemos afirmar con toda seguridad que la Comunidad Autónoma es de las más diversas y variadas del país también en este apartado del conocimiento tradicional. Urge este tipo de investigaciones porque todo está cambiando muy deprisa, en general y en particular



Río Arlanza (Burgos), una de las zonas estudiadas por los autores del libro "La Memoria de las Plantas".
© Carlos Sánchez / Náyade Nature.

en nuestra Región. Hay que invertir por tanto y favorecer este tipo de estudios etnoecológicos, antes de que sea demasiado tarde.

El estudio burgalés como modelo

Recientemente hemos estudiado una parte la provincia de Burgos, provincia que tenía muy pocos estudios etnobotánicos de este tipo. Completamos así los autores, una visión general de conjunto castellano-leonesa sobre el saber popular de las plantas, que se une a otras zonas estudiadas en años anteriores, como Segovia, Salamanca, Zamora, Ávila, etc. Región la nuestra, que en su conjunto, y como ya hemos dicho es riquísima en patrimonio natural, patrimonio cultural, así como en conocimiento tradicional sobre su biodiversidad y ecosistemas.

Fruto de este estudio de investigación de más de 10 años, hemos obtenido muchos datos interesantes, que nos planteamos recoger como un homenaje a nuestros antepasados, verdadero objetivo del trabajo. Así se han catalogado un total de unas 280 especies de plantas útiles, agrupadas en 200 fichas de plantas, nombradas siempre por sus verdaderos nombres vernáculos locales. En total hemos recogido más de 455 nombres, de los cuales 102 nunca habían sido registrados por escrito anteriormente. Han sido entrevistadas 133 personas informantes (71 hombres y 62 mujeres), en casi un centenar de pueblos o pedanías de las comarcas este y sur de la provincia, son 6 comarcas naturales en total de la Demanda burgalesa en sentido amplio: 1) La Tierra de Pinares/ Sierra de Neila, 2) Comarca de Arlanza, 3) Alfoz de Lara, 4) Comarca de Juarros, 5) Montes de Oca y 6) Alfoz de Burgos.

La mayor parte de la información se corresponde con las especies silvestres, pero muchas otras son culti-

vadas, éstas últimas son las que han constituido la mayor importancia vital para la supervivencia de las gentes en el pasado; pero sin olvidar algunos de los árboles autóctonos, como el roble, la encina, el pino silvestre, el olmo, el nogal, etc., de los que todo se usaba y que eran y son básicos para vivir.

Más de 30 especies estudiadas son arbóreas y el resto arbustivas o herbáceas. Quedan representadas unas 70 familias botánicas, de las que las mejor representadas o con más componentes son las Astéreas (Compuestas) y las Rosáceas. Por el número de registros etnobotánicos (información y testimonio recogido relativo a una especie vegetal en una entrevista concreta) destacaremos las plantas medicinales y la farmacopea popular, aspecto del que hemos recogido más de 80 registros, seguido de las plantas usadas en alimentación humana o animal, con más de 60. Aunque hay otros muchos usos que se refieren a aspectos curiosos y poco frecuentes o atípicos, que comentamos más abajo.

Las gentes usaban las plantas para todo, conocían las especies favoritas para maderas de aperos o construcción, o la leña de calentar los hogares, utilizaban plantas aromáticas como especias o para purificar el ambiente, conocían las especies más melíferas y las mejor forrajeras para cada animal doméstico, y algunas plantas textiles, tintóreas o curtientes, por citar algunos usos.

Destacamos especialmente en el estudio, el gran número de refranes y expresiones populares tales como adivinanzas, pareados o coplillas, recogidos del folclore local; manifestaciones todas ellas de la lírica popular y de la cultura de transmisión oral. Ya solo por esta recopilación tan rica y variada, valdría la pena haber hecho el estudio.



Alubia roja extendida al sol, siguiendo técnicas tradicionales de secado que garantizan su conservación y sabor auténtico.
© Demetrio Delgado Rodrigo.

También destacan las plantas usadas en juegos tradicionales o juegos de niños, sobre todo en el pasado, pues hoy en día están casi desaparecidos todos estos usos. No faltan las plantas asociadas a ritos religiosos o supersticiosos, incluso ritos de curación mágica, algunos resultan especialmente desconocidos e interesantes o novedosos en el contexto de la etnobotánica de nuestro país, como por ejemplo adornar al santo con gayuba y cardo corredor en la procesión de San Roque en Ciruelos de Cervera.

La publicación incluye también aspectos prácticos y aplicados, que se presentan en recuadros o ventanas, con ese objetivo también para los autores de ser algo práctico aplicable por las personas mañosas interesadas y en el deseo de devolver al pueblo llano

la información recogida y que sirva para su recuperación.

Etnobotánica y turismo rural sostenible

Este estudio intenta valorar a los poseedores de ese conocimiento tradicional a veces milenario, por eso se ha titulado el libro La Memoria de las Plantas. Para que no se pierda y que, de alguna manera, lo hereden nuestras generaciones jóvenes, y para que sirva para valorizar las diferentes comarcas y los valores intangibles de conocimiento de sus habitantes, y que los jóvenes de ahora amen su paisaje y sepan de dónde venimos. Queremos que sirva también de modelo y ejemplo para otros estudios provinciales que urge realizar.

Pensamos igualmente que un estudio etnobotánico serio y riguro-

so es básico para iniciar un desarrollo turístico sostenible en una comarca, partiendo de esa base podemos planificar las líneas de desarrollo, estrategia y respeto, para complementar así la formación de educadores ambientales y guías turísticos o deportivos de naturaleza. Pero abogamos por una etnobotánica auténtica que se centre en lo local, que no mezcle las informaciones, ni globalice los conocimientos, que recoja los testimonios directos y los verdaderos nombres de las plantas locales, respetando las distintas variantes lingüísticas y “hablas”, que atraiga a los visitantes por su contenido y autenticidad, fuera de los círculos de moda y consumo actuales.

Un final meditado

Acabamos el libro y estas palabras con una alusión al símbolo prerro-

mano y medieval de la rosa hexapétala, que aparece representada en muchas estelas y frisos como los de la ermita visigótica de Quintanilla de las Viñas (Tierra de Lara), como símbolo astral de represen-

tación del sol o las estrellas, y por tanto del universo infinito, que transmitían un mensaje de buena suerte, futuro y esperanza para nuestros antepasados.

La editorial Náyade Nature, organizadora de este evento y jornadas de Naturcyl, ha apostado por la etnobotánica en este caso y publica especialmente para este año 25, el libro aquí mostrado. ■

Referencia

DELGADO, D. & E. BLANCO (2025). La Memoria de las Plantas. Ed. Nayade Nature. Ficha de la publicación

Ficha de la publicación

Temática: el saber tradicional sobre las plantas en una amplia región de Burgos. Conocimiento tradicional sobre la biodiversidad, etnobotánica y agroecología.

- 200 fichas de especies de plantas con sus usos tradicionales.
- 99 pueblos o pedanías.
- 455 nombres vernáculos locales de plantas (102 de ellos nuevos).
- 133 informantes (71 hombres y 62 mujeres).
- 400 fotografías
- 30 especies de árboles y otras muchas arbustivas y herbáceas.

Estudio que incluye:

- Las plantas medicinales de uso popular.
- Las especies alimenticias cultivadas y varias razas de cultivos tradicionales.
- Uso de plantas tecnológicas para curtir, teñir, extraer materias primas, perfumes, etc.
- Tradiciones antiguas festivas y a ritos religiosos.
- Decenas de recetas prácticas y consejos de utilización.
- Recopilación exhaustiva de refranes, coplillas, adivinanzas y dichos relacionados con las plantas y la naturaleza,
- Oficios tradicionales casi perdidos y artesanos de la zona.
- Otros muchos....

Resumen del estudio:

Se trata de un libro que recopila el saber tradicional de las plantas y su medio ambiente en un entorno rural muy poco estudiado de la provincia de Burgos, realizado durante casi 10 años a base de entrevistas de campo. Llega en un momento muy especial de pérdida de la biodiversidad cultural sobre la naturaleza, las plantas y la homogenización global de la vida de las personas, donde los pueblos pequeños se están convirtiendo en sucursales de esparcimiento para fin de semana de las ciudades. Lo han realizado un educador ambiental (Demetrio Delgado) y un etnobotánico (Emilio Blanco) con una metodología sencilla y directa. Ha tenido muchas vicisitudes la publicación y al final la Editorial Náyade (de Valladolid) ha asumido el reto de publicarlo, se trata de una editorial muy prestigiosa en Castilla y León y en toda España, por la calidad de sus publicaciones y el perfeccionamiento de la edición. El libro contiene además muchas imágenes, refranes, dichos recetas y trucos prácticos de uso de las plantas y es un homenaje a nuestros antepasados y a las personas poseedoras de esa memoria colectiva que se nos escapa. Completa la serie de publicaciones sobre etnobotánica y agroecología de diversas regiones de Castilla y León

A la venta en:
www.nayadenature.es



Cesto con ejemplares de pinillo, equisetum o cola de caballo, planta de aprovechamiento tradicional con múltiples usos medicinales y artesanales. © Demetrio Delgado Rodrigo.

Efectos y resultados de la actividad turística en los árboles y arboledas singulares. Algunas reflexiones

Susana Domínguez Lerena
Consultora ambiental especializada en infraestructura verde y arbolado urbano y arbolado singular.
Gerente de SDL, investigación y divulgación del medio ambiente, SL.
Presidenta de Bosques Sin Fronteras.

INTRODUCCIÓN

El turismo rural, verde o ecológico ha experimentado un considerable incremento en los últimos años. El reclamo turístico de este tipo de viajes, suele ser la riqueza natural que alberga el destino elegido, siendo los árboles y los bosques uno de los recursos naturales más ofertados.

Este tipo de turismo genera ingresos en los destinos rurales y fomenta el desarrollo y el conocimiento de su cultura y patrimonio. Sin embargo, este turismo puede convertirse en un elemento perturbador y, en algunos casos, negativo cuando no existe una plani-

ficación ni un cuidado sobre los recursos patrimoniales que se dan a conocer.

El turismo incontrolado, es uno de los grandes problemas a los que se tienen que enfrentar los árboles y arboledas monumentales o singulares. Una prueba de ello, son por ejemplo, aquellos árboles que tienen sus raíces descalzadas como consecuencia de la pérdida de suelo que ocasionan los numerosos visitantes que pasean bajo su copa. También aquellos que sufren la compactación del suelo se encuentran en situación muy delicada a nivel fisiológico, ya que este fenómeno produce nefastas consecuencias sobre las expectativas de vida de los ancianos árboles, al generar suelos

El cambio de aprovechamiento del monte y el abandono provoca que ejemplares monumentales como el Castaño de Estrambolarios (Orense) se encuentre amenazado por la competencia de castaños más jóvenes que compiten por la luz y los nutrientes del suelo.
© Susana Domínguez.

con escasa porosidad en donde no se pueden desarrollar adecuadamente las raíces de los árboles.

Desgraciadamente, estos aspectos no se tienen en cuenta a la hora de desarrollar una actividad turística entorno a los árboles y arboledas singulares.

Ante la desprotección que sufren la gran mayoría de estos árboles y la escasa sensibilidad tanto de los gestores de los espacios como de los turistas, es ne-

cesario adoptar una serie de medidas que permitan disminuir el impacto del turismo y no tanto prohibirlo, salvo casos concretos en los que se demuestre su impacto negativo y su imposibilidad de corregirlo, puesto que el conocimiento de estas joyas naturales debe favorecer su conservación y puesta en valor.

Normalmente se intenta que una actividad turística perdure el máximo tiempo posible para así obtener un mayor beneficio, pero esto no siempre es posible, sobre todo cuando lo que estamos ofertando son recursos naturales susceptibles de cambios debido a la propia actividad turística. Si estos cambios suponen una degradación o desaparición de los recursos, no sólo estaremos acortando la vida útil de la actividad turística sino también la calidad de la misma durante el tiempo que pueda llevarse a cabo, lo que supone, en definitiva, una pérdida económica y ecológica, tanto para el promotor como para la comunidad receptora.

Según la OMT, Organización Mundial de Turismo, se entiende por turismo sostenible aquel que “atiende a las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras y al mismo tiempo protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se concibe como una vía hacia la gestión de todos los recursos de forma que puedan satisfacerse las necesidades económicas, sociales y estéticas, respetando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida”.

El turismo sostenible debe reportar también un alto grado de satisfacción a los turistas y representar para ellos una experiencia significativa, que los haga más conscientes de los problemas de la sostenibilidad y fomente en ellos unas prácticas turísticas sostenibles.” (OMT).

Es decir, debe ser una actividad que reporte beneficios al promotor, no perjudique a los receptores de dicha actividad y los haga partícipes en la medida de lo posible de la experiencia, todo ello conservando los valores, naturales en este caso, que son el eje de la actividad.

Por tanto, el adoptar criterios de turismo sostenible implica mantener en buen estado de conservación el recurso turístico ofertado, lo que va asociado a un turismo de calidad.

Los criterios básicos de un turismo responsable son:

- Elección de un producto turístico competitivo que no afecte al medio natural y cultural del destino.
- Asumir un conjunto de buenas prácticas que minimicen el impacto ambiental de la actividad en todos los ámbitos, desde su planificación hasta la ejecución y puesta en funcionamiento.

- Realizar un seguimiento de la actividad que evalúe la necesidad de realizar o no mejoras en el sistema.

- Adoptar medidas de protección del entorno natural, ya que es la base de los recursos naturales y culturales. La protección ambiental resultará esencial para el éxito a largo plazo del turismo.

- Implicar a la comunidad local en la conservación del recurso turístico y en el desarrollo de la actividad.

PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTAN LOS ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES Y POSIBLES SOLUCIONES

El turismo masivo y sin control es uno de los problemas con que se

encuentran estos monumentos vegetales. En determinadas ocasiones vemos cómo muchos de estos árboles o arboledas se convierten en meras atracciones turísticas fuera de toda gestión y alejadas de la lógica de un turismo sostenible con el medio. Los signos de este turismo incontrolado se reflejan en **inscripciones** en la corteza o en el pisoteo del entorno de miles de personas que dejan las **raíces descalzadas** y al aire debido a la erosión que provocan o limitan o evitan el regenerado del propio ejemplar o del propio bosque.

Pero el turismo no es el único problema. La falta de gestión o la gestión inadecuada no adaptada a las necesidades de estos seres vivos es otro de los grandes problemas que tienen los árboles singulares. Se realizan podas **salvajes** y abusi-

vas sin evaluar el estado del ejemplar y la necesidad de las mismas, basadas en prácticas antiguas innecesarias lo que debilitan considerablemente los ejemplares. Se realizan talas enfocadas a la producción forestal sin tener en cuenta el correcto mantenimiento y la supervivencia de la arboleda monumental. En muchas ocasiones, estos árboles han crecido durante cientos de años en entornos completamente diferentes a los que se han ido encontrando en los últimos años. Debido a la despoblación del campo y al cambio de formas de vida, el monte se ha ido poblando de abundante regenerado, plantas jóvenes que se comen el espacio y la luz de los grandes ejemplares. Esto, unido al estado de vejez que presentan la gran mayoría de los árboles singulares, con escasos crecimientos y con poca capaci-



Presión turística durante un fin de semana de primavera de 2020. © Carlos de Pablo.



Los árboles longevos necesitan una gestión especial enfocada a su mantenimiento. Castaño centenario rodeado de abundante regenerado joven de castaño. © Gervasio Ruiz.

dad de lucha frente a la competencia, hace que muchos de estos ejemplares se encuentren en situación crítica a nivel fisiológico.

En estas condiciones, en muchas ocasiones lamentables, se encuentran los ejemplares que reciben las visitas de los turistas que desconocen el estado real de los árboles que visitan, ya que no hay nadie que les informe y les prevenga del delicado estado del lugar en el que transcurre la experiencia turística.

Y es que otro grave problema es que no existen guías especializados en interpretación arbórea que puedan enseñar, dirigir y dar a conocer las joyas vegetales de nuestro territorio. ¿Se imagina alguien ir a la Catedral de Burgos, a la Alhambra o a la Mezquita de Córdoba sin que nada ni nadie te lo explique? Esta carencia supone desaprovechar una gran fuente de riqueza y de conocimiento que ha sido mantenida a lo largo de los siglos por las antiguas generaciones. Los árboles y arboledas singulares son una fuente de historia, conocimiento y cultura sin parangón dentro de la naturaleza y debe ser dada a conocer debidamente. Es preciso

generar una cantera de guías y materiales especializados que puedan ayudar a un mejor conocimiento y entendimiento de este singular recurso. Se deben destacar sus principales valores, como la edad, el tamaño, las características de su estructura, su historia, los aprovechamientos culturales del pasado, detalles que le hacen diferente y especial, realizándose comparativas que ayuden a generar asombro y concienciación del ejemplar, así como a un mayor entendimiento, respeto y conservación.

A su vez, se debe gestionar y planificar adecuadamente la actividad turística, conociendo previamente el estado real de los árboles y arboledas, estudiando sus debilidades, fortalezas y oportunidades y previniendo las posibles molestias mediante acciones basadas en el conocimiento y la técnica.

ALGUNOS EJEMPLOS DE TURISMO EN ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES

A continuación destacamos dos ejemplos de turismo arbóreo, uno incontrolado y sin planificación entorno a la arboleda, caso del Casta-

ñar de El Tiemblo, y otro de turismo controlado que ha ido mejorando las condiciones del recurso turístico, caso del Drago de Icod.

Castañar de El Tiemblo

Este castañar de apenas 130 Ha, se encuentra en un entorno único y singular del Sistema Central. Su proximidad a grandes ciudades como Ávila (55 km) y Madrid (90 km) hacen que la afluencia de visitantes a este entorno sea muy elevada, sobre todo en el periodo otoñal cuando el castañar se muestra en su máximo esplendor.

En los últimos años se ha observado un gran deterioro de este espacio siendo la excesiva presión turística uno de los principales causantes. Se han detectado los siguientes impactos:

- Pisoteo y gran compactación del suelo.
- Pérdida de suelo y erosión, ocasionado por el fuerte pisoteo durante la época de lluvias.
- Aumento de la presencia de residuos y basura en el entorno natural.



Drago de Icod en el Parque del Drago. © Bosques Sin Fronteras.

- Recolección masiva de castañas que dificulta la regeneración natural y limita el alimento para la fauna. Afección directa sobre el equilibrio del ecosistema.

- Daño directo sobre los ejemplares. La rotura, desgaje de ramas o heridas en tronco, son producidas frecuentemente por comportamientos propios de un parque temático y no de un entorno natural protegido.

Anualmente el castaño recibe un total de 35.000 visitantes, de los cuales 18.000 se concentran únicamente durante los meses de otoño.

Desde hace unos años se ha puesto en marcha la limitación y el control de acceso a vehículos durante la época otoñal, estableciendo un precio de 6 euros por vehículo y 2 euros por persona, pudiendo acceder también en autobús o a pie. También se llevó a cabo el vallado perimetral del castaño más emblemático y longevo del espacio conocido como “El Abuelo” pero sin ningún tipo de limitación a través de cartelería. En el año 2019, se llevó a cabo la colocación de carteles explicativos de la importancia del Castaño y de la nece-

sidad de su conservación. A pesar del dinero recaudado el castaño no está cuidado ni por parte del Ayuntamiento ni por parte de la Junta de Castilla y León.

Desde Bosques Sin Fronteras y desde la Plataforma ciudadana “Salvemos el Castaño de El Tiemblo” se ha pedido la realización de un Plan de Gestión del Castaño que considere las necesidades de los ejemplares más ancianos, que incluya un cupo de visitas diarias, unos recorridos guiados semejante a lo que se lleva realizando en el Hayedo de Montejo, con características similares al Castaño del Tiemblo y cuya gestión ha permitido un desarrollo turístico que ha redundado en la población local, junto a una conservación eficaz del Hayedo.

Drago de Icod de los vinos

Conocido comúnmente como “el Drago milenario” (*Dracaena draco*) se encuentra ubicado en el municipio de Icod de los Vinos, provincia de Santa Cruz de Tenerife. Se trata del drago más grande y más viejo de España. Aunque se le considera milenario, su edad, según expertos consultados no llega a los 400 años. Esta especie

es un símbolo de las Islas Canarias y una de las joyas de la flora española. El drago de Icod de los Vinos, es un emblema para el municipio y ha ido sufriendo transformaciones que lo hacen aún más especial, pues su historia no ha sido fácil.

En los años 80 del siglo pasado la situación del drago era crítica, se mostraba enfermo y debilitado. Dada la preocupación y el cariño que se tiene por estos ejemplares en el territorio canario, se alertó a Kenneth Allen, un técnico especialista en grandes árboles, el cual detectó varios problemas:

- Deficiencia estructural: El peso de la copa era demasiado elevado para ser soportado por el tronco (hueco). La actuación realizada fue descargar la copa y reducir el peso para evitar un futuro colapso, como había ocurrido a otros grandes dragos (Drago de La Orotava y Drago de La Laguna).
- Parte interna del tronco putrefacta: Un exceso de humedad que favorecía la proliferación de hongos. Se procedió a abrir la base y aumentar la ventilación del tronco, además se colocó un ventilador

de aire para incrementar su circulación. Dentro del tronco se han habilitado sensores de humedad y temperatura conectados con un programa de ordenador que avisa de cuando se superan los umbrales admitidos.

Éstas fueron algunas de las medidas más urgentes, pero también se advirtió de la necesidad de tomar decisiones a mayor escala. El exceso de humedad que provoca la putrefacción del tronco se debía al riego de plantas adyacentes, con lo que era necesario limitar el riego o sustituir esas plantas por especies de menor requerimiento hídrico. Otro de los elementos más conflictivos, era la presencia de una carretera justo al lado del drago, cuyo peso por el paso de vehículos junto a las vibraciones le estaban ocasionando graves daños a su sistema radical.

Dichos conflictos se solucionaron de forma conjunta entre el Ayuntamiento de Icod de los Vinos y el Gobierno Canario, efectuando el proyecto de desvío de la carretera en 1991. Una vez realizado el desvío, se propusieron una serie de iniciativas que finalizaron en la creación del Parque del Drago, un enclave natural que no solo garantiza un entorno adecuado para la conservación de este maravilloso ejemplar, sino que se constituye como un jardín endémico cuyo objetivo es armonizar la protección y la divulgación de la flora canaria.

Así mismo, alrededor del árbol se ha habilitado una pasarela de madera levantada que impide que se produzca compactación cerca del árbol.

Este árbol recibe un gran número de visitas anuales. Según datos de 2011, se estimaba en torno a 100.000 el nº de visitantes, yendo en incremento esta cifra en los últimos años.

CONCLUSIONES

Los árboles y arboledas singulares son un patrimonio único, lega-

do por nuestros antepasados, que puede ser un recurso turístico indudable pero es preciso y urgente implantar medidas que mejoren y dignifiquen su estado y mejoren la calidad interpretativa del recurso. Para ello se deben realizar las siguientes acciones:

- Estudiar el estado estructural y fisiológico de los árboles y arboledas, así como el entorno que los rodea.
- Realizar las acciones y labores necesarias que se recomienden en el estudio en cada caso (apertura de la masa para un mejor crecimiento de los ejemplares, descompactación del suelo, vallado perimetral...)
- Estudiar el flujo de visitantes previsto y enfocar un plan sensato y coherente para el disfrute y mantenimiento del recurso a lo largo del tiempo.
- Realizar formación de guías especializados que sean capaces de aportar conocimiento superior (arboricultura) sobre los árboles y arboledas al visitante.
- Generar e implantar cartelaría explicativa interesante y enfocada al recurso, de forma que se entienda la fragilidad del espacio y la necesidad de respetarlo y entenderlo.
- Realizar un seguimiento anual de la experiencia turística así como del estado de los ejemplares visitados, para poder comprobar la validez de las acciones realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Dominguez Lerena, S. Árboles, Leyendas Vivas I (2005). *SDL Ediciones*.
- Dominguez Lerena, S. Árboles, Leyendas Vivas. Guía del Viajero (2007). *SDL Ediciones*.
- Dominguez Lerena, S. Árboles, Leyendas Vivas II (2008). *SDL Ediciones*.

- Domínguez-Lerena S (coord.). Varios autores. (2009). Gigantes y ancianos de los bosques españoles. *Bosques Sin Fronteras. Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino*.

- Dominguez-Lerena, S.; Manzano, A. (2021). Análisis del estado y situación de los árboles singulares en el territorio español. *MITECO*.

- Dominguez-Lerena, S. El Valor de los Árboles (2022). *Editorial Sauré*.

- Gálvez M V, (2018=). Estado actual en la legislación autonómica de los árboles singulares : del concepto a la protección. *Cuadernos de la SECF*, 44(1), 61–76.

- Kraus D, Büttler R, Krumm F, Lachat T, Larrieu L, Mergner U, Winter S, (2016) Catálogo de los microhábitats de los árboles - Guía de campos de referencia. *Integrate+ Technical Paper 13*, 16 pp.

- Lonsdale D, (2013). The recognition of functional units as an aid to tree management, with particular reference to veteran trees. *Arboricultural Journal*, 35(4), 188–201 doi:10.1080/03071375.2013.883214.

- Read, H. (2002). Árboles Viejos: Guía para una buena gestión. The Veteran Trees Initiative (Fundada por English Nature, Countryside Agency y Natural Heritage), *English Nature, Peterborough, ISBN 1 85716 474 1*.

- Santos del Blanco, L., Domínguez Lerena, S., Auñón, F., Del Caño, F., Sansegundo, S., Pérez Martín, F., Alía, R., Climent, J.(2022). Valores asociados a la conservación de los árboles singulares en España. *Primer inventario de árboles monumentales (ICONA, 1974). Revista Foresta nº81*. ■



Las aves forestales

Juan Carlos del Moral
Biólogo, ornitólogo.

El número de especies de aves que ocupan territorio español es grande y supera las 600, si bien un buen número de ellas se encuentran aquí de forma ocasional. Las que se reproducen en España, sin contar las aves exóticas, son cerca de 300 y ocupan tipos de hábitat muy diferentes. Algunas son generalistas, se encuentran tanto en ambientes abiertos como masas forestales cerradas, en un gradiente amplio de altitudes y muy ampliamente repartidas por toda la geografía, pero también un buen número de ellas

Foto superior: Trepador azul. © Carlos Sánchez / Náyade Nature.

son especialistas de determinados tipos de hábitat. Las aves forestales son una de la más abundantes en nuestro territorio, bien de forma parcial bien de forma integral. Las especies que desarrollan todo o gran parte de su ciclo vital en España está por encima de las 50 especies.

Más de la mitad de la superficie de España se considera cubierta por masas forestales, entendiendo como tales masas arbóreas y masas arbustivas. Así se consideran un total de 28 millones de hectáreas de

nuestro territorio, cerca del 55% del mismo. De éstas, cerca de 18 millones se consideran masas arbóreas, mientras que los restantes 10 millones de masas arbustivas, a veces mezcladas con pastizales. Curiosamente, al contrario de lo que se suele pensar, esto implica que es el segundo país más forestado de la Unión Europea.

El tipo de bosques presentes en España es amplio, con masas mixtas otras donde predominan las frondosas (encinas, robles, hayas, etc.) y otras donde predominan las coníferas (pinos o abetos).

Cuántas especies de aves forestales hay en España no es fácil de determinar, pues muchas de ellas tienen una biología que sí depende prácticamente al 100% de la masa forestal arbórea, donde se reproducen y alimentan, como el pico dorsiblanco, el trepador azul, los agateadores común y europeo, el carbonero garrapinos, el zorzal común, etc. o arbustiva, como las currucas rabilarga, cabecinegra y mirlona, el acentor común, etc. Pero hay otras muchas especies que necesitan ambientes mixtos y sin una cierta proporción de árboles o arbustos no ocuparían el territorio que sí ocupan cuando existen esos mosaicos de ambientes abiertos con praderas naturales o agrícolas y cierta proporción de masa forestal, como las totovías, los alcaudones, el pito real ibérico, la tórtola común, palomas torcaces, etc.

Además, algunas de estas especies más forestales presentan características muy curiosas, pues viven en el bosque y sorprendentemente crían en el suelo, como el mosquitero papialbo, un mosquitero propio del sureste de Europa y con buena representación en toda la península ibérica.

Quizá, de una forma un tanto aproximada se podría afirmar que en España hay en torno a 51 especies que están muy asociadas y las más representativas de los medios forestales (arbóreos y arbustivos).

En las últimas décadas, la despoblación rural y el consecuente abandono de prácticas agrícolas en extensiones grandes de nuestro territorio, el abandono de prácticas ganaderas en extensivo y la falta de esa “presión” que limitaba que el bosque se extendiera o evolucionara a una madurez sana, ha tenido una consecuencia para todas las aves ligadas a estos medios pues, igual que ha crecido este tipo de ambiente en España, también las poblaciones de estas especies de aves han evolucionado positivamente. La superficie forestal en España se ha incrementado cerca de 5 millones de hectáreas en las tres últimas décadas, pasando de 14 millones de hectáreas en 1990 hasta los cerca de 18 millones de hectáreas actuales. Solamente el abandono de tierras agrícolas y que ahora comienza a regenerarse el bosque, el incremento de superficie forestal se estima en 1,3 millones de hectáreas.



Carbonero garrapinos. © Carlos Sánchez / Náyade Nature.

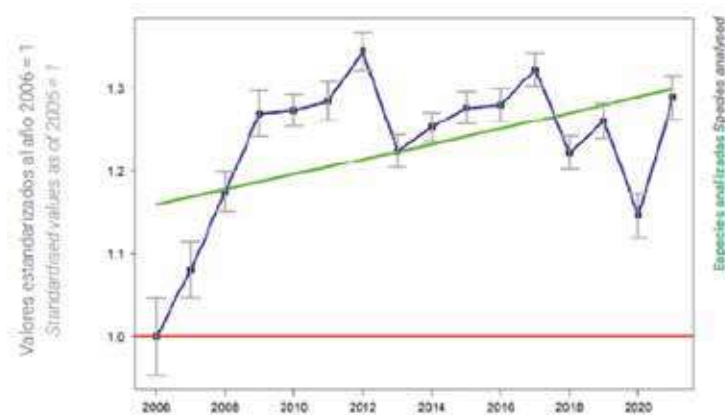
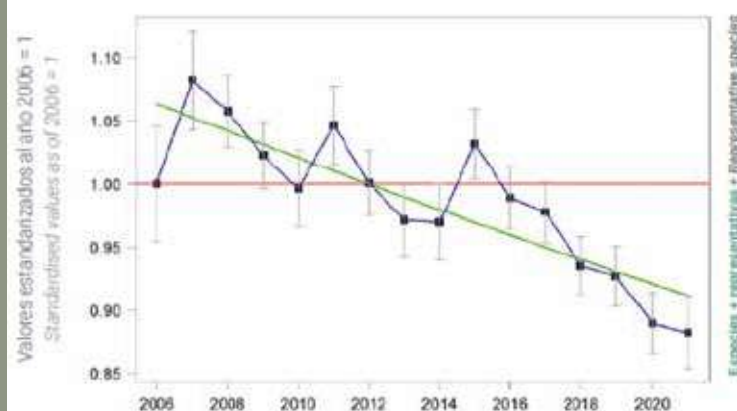


Figura 1. Evolución del conjunto de poblaciones de aves más representativas del medio arbolado. Fuente: Carrascal, L. M., Escandell, V. y Del Moral, J. C. 2023. *Evolución de las poblaciones de las aves comunes por hábitat en la España peninsular*. SEO/BirdLife. Madrid.

Figura 2. Evolución del conjunto de poblaciones de aves más representativas del mosaico pastizal-arbustivo. Fuente: Carrascal, L. M., Escandell, V. y Del Moral, J. C. 2023. *Evolución de las poblaciones de las aves comunes por hábitat en la España peninsular*. SEO/BirdLife. Madrid.



La tendencia observada para el conjunto de las 51 especies más representativas de los medios forestales en España ha sido positiva de forma general desde que se tiene información representativa de todo el territorio estatal, aunque con evoluciones diferentes en distintas épocas y con importantes fluctuaciones entre distintos años. Está registrado un importante incremento entre

2006 y 2012, y numerosas fluctuaciones hasta la actualidad. El cambio general en todo el periodo de estudio ha sido del 15 (figura 1).

Sin embargo, en cuanto se consideran ambientes no puramente forestales y entran en juego ambientes agrícolas o de pastizales, esta evolución no es positiva, sino todo lo contrario. La tendencia

observada para las 27 especies más representativas de ambientes forestales o arbustivos mezclados con pastizales o ambientes agrícolas abiertos es claramente negativa. En este caso, el sistema de seguimiento de aves comunes de SEO/BirdLife establece un cambio negativo próximo al -17,0% (figura 2). ■



Curruca cabecinegra. ©Carlos Sánchez/Náyade Nature.



Marina de Cudeyo, un municipio donde el entorno natural se fusiona armoniosamente con el azul del mar, invita cordialmente a descubrir sus encantadores pueblos y su rica herencia histórica. En Pedreña, deléitate con las impresionantes panorámicas de la bahía de Santander y las diversas actividades acuáticas disponibles. Este idílico paraje es reconocido también por la monumental labor de las mariscadoras, mujeres valerosas que durante generaciones han extraído mariscos de sus pródigas aguas, desempeñando un papel crucial en la economía local.

La tradición ganadera ha sido otro pilar fundamental en el crecimiento económico del municipio. Los exuberantes pastizales de Marina de Cudeyo albergan numerosas explotaciones ganaderas que destacan por la producción de leche y carne de alta calidad, preservando así las raíces rurales y suministrando productos frescos y autóctonos a la comunidad.

Pontejos te cautivará con su apacible entorno y su encanto rural. Gajano, con sus senderos enclavados en medio de la naturaleza, se erige como un paraíso para los aficionados al senderismo. Por su parte, Elechas, diminuto y pintoresco, ofrece un remanso de serenidad junto al mar.

Cada rincón de Marina de Cudeyo promete una experiencia inolvidable en estrecho contacto con la naturaleza.

NÁYADE NATURE
WILDLIFE TOURS | PHOTOGRAPHY | OBSERVATION

FOTOGRAFÍA | FILMA | OBSERVA

Vive la emoción de capturar aves únicas en los escenarios naturales más extraordinarios de Castilla y León

HIDES
OBSERVATORIOS FOTOGRÁFICOS

www.nayadenature.es

Contamos con **OBSERVATORIOS** en la Reserva Natural de las Lagunas de Villafáfila y en el Parque Natural de los Arribes del Duero

Para 2 ó 3 personas por hide | Hides cuidadosamente diseñados e instalados | Asesoramiento y ayuda técnica

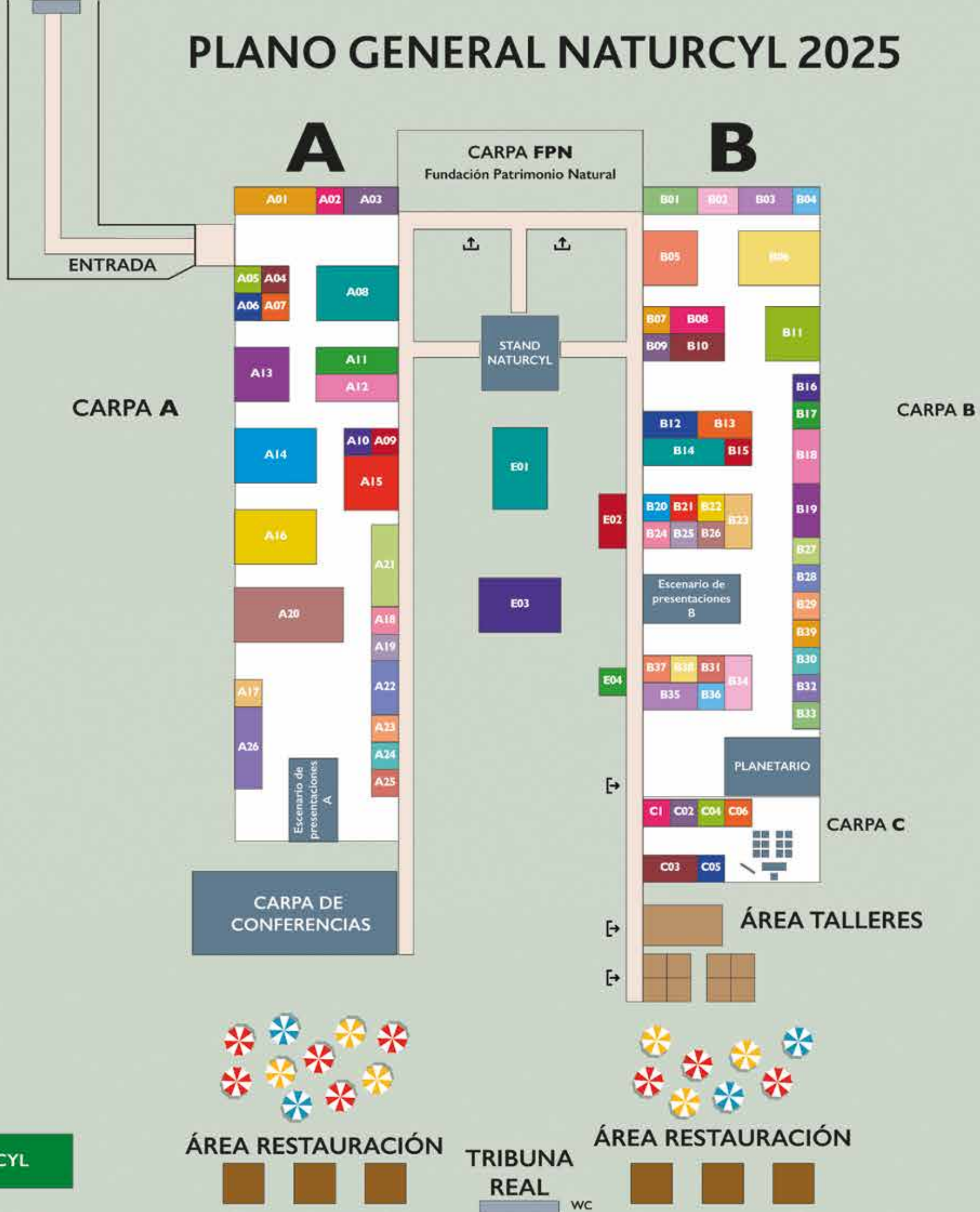
HIDE Aves carroñeras | **HIDE Avutardas** | **HIDE Rapaces de campo abierto**

HIDE Águilas perdiceras | **HIDE Águilas reales**

+Info

NÁYADE NATURE
www.nayadenature.es

PLANO GENERAL NATURCYL 2025



CARPA A

- **A01** DIPUTACIÓN DE SEGOVIA
- **A02** AYTO. DEL REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO
- **A03** DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ÁVILA
- **A04** ECOTURISMO NORDESTE DE SEGOVIA
- **A05** CIT CAMPIÑA SEGOVIANA
- **A06** CIT EL ESPINAR
- **A07** DESTINO TURÍSTICO NORDESTE DE SEGOVIA
- **A08** TURISMO DE CASTILLA Y LEÓN
- **A09** REAL FÁBRICA DE CRISTALES
- **A10** LA FARM
- **A11** ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL SEGOVIA SUR
- **A12** AYTO. DE SEGOVIA
- **A13** DIPUTACIÓN DE VALLADOLID
- **A14** SIERRAS DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS
- **A15** DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SALAMANCA
- **A16** PATRONATO DE TURISMO DE ZAMORA
- **A16** AYTO. DE ZAMORA
- **A17** PATRONATO DE TURISMO DE LEÓN
- **A18** AYTO. DE CIUDAD RODRIGO
- **A19** AYTO. DE ALBA DE TORMES
- **A20** GOBIERNO DE ARAGÓN
- **A21** DIPUTACIÓN DE PALENCIA
- **A22** AYTO. MARINA DE CUDEYO
- **A23** RUTA DE LA PLATA
- **A24** GRUPO DE ACCIÓN LOCAL LIÉBANA
- **A25** AYTO. DE AGUILAR DE CAMPOO
- **A26** CAMINO DE HIERRO
- **FPN** FUNDACIÓN PATRIMONIO NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN

CARPA B

- **B01** TURISMO Y DEPORTE DE ANDALUCÍA
- **B02** ASOCIACIÓN DE TURISMO VALLE DEL AMBROZ
- **B03** ASTURIAS PARAÍSO NATURAL
- **B05** DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SORIA
- **B06** TURISMO CENTRO DE PORTUGAL
- **B07** MUNICIPIO DE GRANDOLA
- **B08** BURGOS ORIGEN Y DESTINO
- **B09** GUINEA BISSAU
- **B10** CUBA
- **B11** AYTO. DE BÉJAR
- **B12** MUNICIPIO DE GUARDA
- **B13** COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DA REGIÃO BEIRAS E SERRA DA ESTRELA
- **B14** FUNDACIÓN NATURALEZA Y HOMBRE
- **B15** RESERVA DE LA BIOSFERA TRANSFRONTERIZA MESETA IBÉRICA
- **B16** REWILDING PORTUGAL
- **B17** RESERVA DE LA BIOSFERA DE BABIA
- **B18** CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO
- **B19** CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
- **B20** ANCARES TERRAS DE BURONDESTINO DE ECOTURISMO
- **B21** VERAGUA. GLAMPING Y APARTAMENTOS TURÍSTICOS
- **B22** LA SIBERIA EXTREMEÑA RESERVA DE LA BIOSFERA
- **B23** ÁREA DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES. MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
- **B24** TRINO CLUB DE ECOTURISMO DE CASTILLA Y LEÓN

- **B25** SOY ECOTURISTA
- **B26** GREFA
- **B27** FEDERACIÓN DE LAS ASOCIACIONES FORESTALES DE CASTILLA Y LEÓN
- **B28** INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL -CNIG
- **B29** CESEFOR
- **B30** STARS4ALL FOUNDATION
- **B31** GOBIERNO DE ARAGÓN -ASTROTURISMO
- **B32** STELLARIUM ÁVILA -DIPUTACIÓN DE ÁVILA
- **B33** GAFASECLIPSE.COM
- **B34** ECLIPSES 2026-2028
- **B35** FOTOCASIÓN / CANON
- **B36** ASTROAFICIÓN
- **B37** ASTRONOMÍA CERCANA -CIT CAMPIÑA SEGOVIANA
- **B38** AYTO. DE BOROBIA
- **B39** FUNDACIÓN STARLIGHT

CARPA C

- **C01** LA TAHONA CÁNTABRA
- **C02** LA CASA DELS FUETS
- **C03** PANADERÍA GALLEGA
- **C04** ACEITE DE OLIVA
- **C05** VIRGEN EXTRA PINTARRÉ BIO PRODUCTOS LEONESES
- **C06** GABARRERA

EXTERIORES

- **EXT01** TURICLETA
- **EXT02** CELVER
- **EXT03** ASOCIACIÓN NACIONAL DE CRIADORES DE LA RAZA ASNAL ZAMORANO LEONESA (ASZAL)
- **EXT04** ESTRELLA ERRANTE

CICLO DE CONFERENCIAS

Joaquín Araújo
Rafael Bachiller
Katy Gómez Catalina
Raúl de Tapia Martín
Ángel Roldán
Joaquín Álvaro Contreras...

NATURCYL
FERIA INTERNACIONAL DE ECOTURISMO

TALLERES Y ACTIVIDADES

Cuentacuentos infantiles
Introducción a la ornitología
Rutas guiadas
Talleres sobre especies protegidas
Talleres escolares
Presentaciones de Ecodestinos...v



Programa completo Naturcyl 2025

ECOTURISMO GASTRONÓMICO

Productos leoneses
IGP Lenteja Tierra de Campos
Ruta del Vino de Zamora
Productos de Jaén
Alimentos de Ruta de la Plata...

ACTIVIDADES
NATURCYL
2025

EXPOSICIONES

- Astroturismo
- Planetario
- Astrofotografía
- Tour Estelar
- Star-Party Solar...



INTERNET POR SATÉLITE

PARA ZONAS RURALES, CONÉCTATE ESTÉS DONDE ESTÉS



SATÉLITES EN CAPA LEO

Conecta tu negocio a internet para mejorar todos tus procesos y sentir toda la fuerza de la conexión de Starlink. Baja latencia y velocidad sin límites.

SATÉLITES HISPASAT

Conecta tu casa a internet por satélite con la tecnología de Hispasat. Subvención para zonas que no tienen acceso a fibra óptica cubriendo costes de instalación y equipos.

SOLUCIONES DE CONECTIVIDAD PARA EMPRESAS Y PARTICULARES, CONTÁCTANOS

613 74 21 61

Calle Alsasua 16, 28023, Madrid

atencionalcliente@celver.net