

RESÚMENES DE PONENCIAS

Sevilla, del 25 al 27 de noviembre de 2025



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE EL LINCE IBÉRICO

Visión compartida, acción coordinada:
Conservación del lince Ibérico en la Península Ibérica.



lynxconnect

En colaboración con:



Comité Europeo de las Regiones

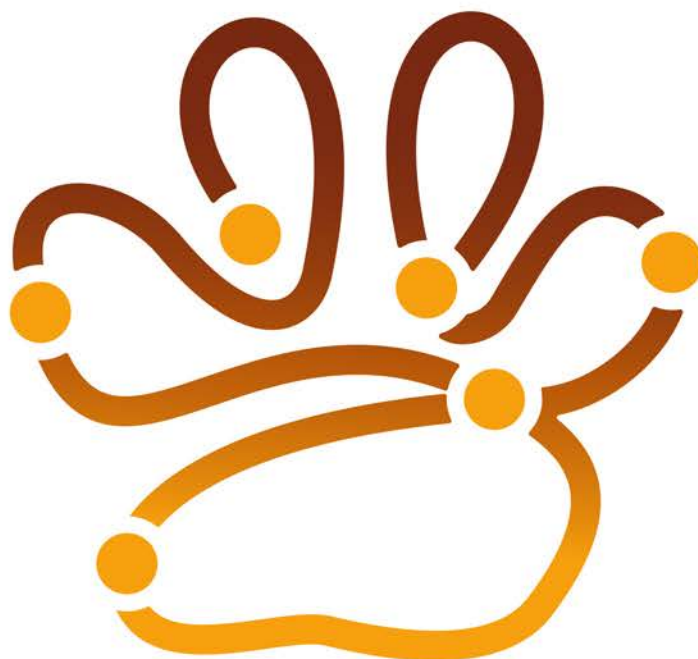


Junta de Andalucía



RESÚMENES DE PONENCIAS

Sevilla, del 25 al 27 de noviembre de 2025



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE EL LINCE IBÉRICO

Visión compartida, acción coordinada:
Conservación del lince Ibérico en la Península Ibérica.



lynxconnect



En colaboración con:



Comité Europeo de las Regiones

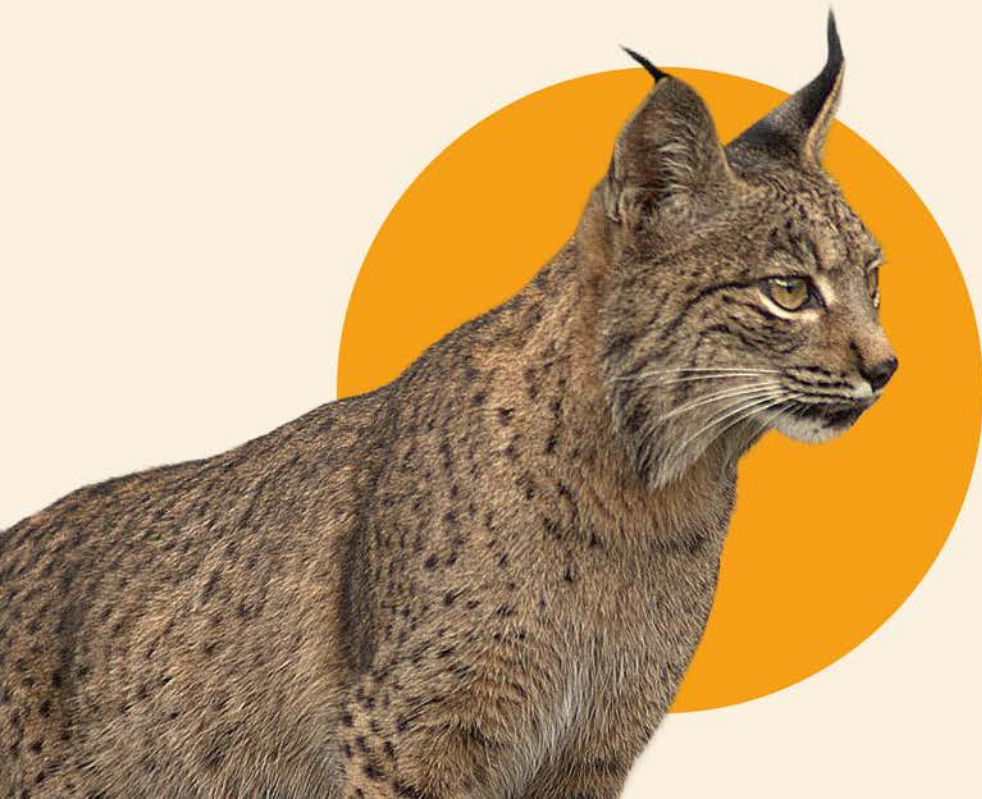


ÍNDICE DE CONTENIDOS/

SESIÓN 01 /	Presentación del proyecto LIFE LynxConnect	P/ 1-2
SESIÓN 02 /	Los orígenes del lince ibérico	P/ 3
	● <i>El esqueleto de lince ibérico más antiguo: un hallazgo excepcional en el yacimiento de Quibas</i>	P/ 4
	● <i>Origen y evolución del lince ibérico</i>	P/ 5
	● <i>Tafonomía del lince ibérico</i>	P/ 6
	● <i>El lince ibérico en tiempos históricos</i>	P/ 7
SESIÓN 03 /	Patrones espaciales del lince ibérico y sus implicaciones para su conservación	P/ 8
	● <i>Movimientos y conectividad ecológica del lince ibérico: avances y perspectivas</i>	P/ 9
	● <i>La plasticidad del comportamiento del lince ibérico, clave para su conservación y adaptación a paisajes fragmentados</i>	P/ 10
	● <i>Dinámica temporal de la conectividad ecológica del lince ibérico en la Península Ibérica: 2004-2024</i>	P/ 11
	● <i>Evaluación del uso del espacio y estrategias de liberación en programas de reintroducción del lince ibérico</i>	P/ 12
SESIÓN 04 /	Avances en técnicas de seguimiento poblacional de mamíferos	P/ 13
	● <i>Inteligencia Artificial al servicio de la conservación del lince ibérico</i>	P/ 14
	● <i>Seguimiento de mamíferos a escala nacional. Lecciones aprendidas del proyecto de Monitorización de Mamíferos Terrestres (MOMAT) de la Sociedad Ibérica para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM)</i>	P/ 15
	● <i>Seguimiento del conejo de monte en la Península Ibérica: metodologías, flujo de datos y resultados del proyecto LIFE Iberconejo</i>	P/ 16
	● <i>Propuesta de metodología para el seguimiento poblacional del lince ibérico: del conteo a la estima poblacional</i>	P/ 17
	● <i>Monitorización poblacional de fauna silvestre: alternativas para especies comunes</i>	P/ 18
SESIÓN 05 /	Mesa redonda / Los inicios de los proyectos de conservación	P/ 19-20
SESIÓN 06 /	Aspectos genéticos del lince ibérico	P/ 21
	● <i>El genoma del lince ibérico: una ventana a su historia evolutiva</i>	P/ 22
	● <i>La contribución de la gestión genética a la recuperación del lince ibérico</i>	P/ 23
	● <i>Genomics-informed conservation: shaping the future of biodiversity restoration</i>	P/ 24
SESIÓN 07 /	Evolución y desarrollo del proyecto LynxConnect en los distintos territorios de actuación	P/ 25
	● <i>Andalucía / Análisis de los resultados en la gestión de los stepping stones seleccionados en Andalucía</i>	P/ 26
	● <i>Extremadura /</i>	P/ 27
	● <i>Castilla-La Mancha / La recuperación del lince ibérico Lynx pardinus en Castilla-La Mancha</i>	P/ 28
	● <i>Portugal / Dez anos de reintrodução do lince-ibérico em Portugal: recuperação demográfica, multidisciplinaridade e inovação tecnológica aplicada à conservação</i>	P/ 29
	● <i>Murcia / Reintroducción de lince ibérico en las Tierras Altas de Lorca, Región de Murcia. Primeras acciones y resultados</i>	P/ 30
CONCLUSIONES /		P/ 31
	● <i>Conclusiones/ 01</i>	P/ 32
	● <i>Conclusiones/ 02</i>	P/ 33

SESIÓN / 01

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO LIFE LYNXCONNECT



SESIÓN / 01

Presentación del proyecto LIFE LynxConnect

JAVIER SALCEDO /

Coordinador LIFE LynxConnect



La presentación resume la evolución, objetivos, retos y logros del proyecto LIFE LynxConnect, cuyo propósito es crear una metapoblación de lince ibérico genética y demográficamente funcional. Desde 2002 se han desarrollado varios proyectos LIFE consecutivos que han permitido evitar la extinción de la especie, consolidar las poblaciones remanentes de Doñana y Sierra Morena, iniciar y expandir reintroducciones en España y Portugal, e incrementar la colaboración entre administraciones, científicos, ONG, propietarios, cazadores y la sociedad civil.

El proyecto parte de una situación inicial marcada por una de las diversidades genéticas más bajas conocidas en un felino, poblaciones aisladas y escasamente conectadas, una estimación de 882 individuos en 2019, de los cuales 186 eran hembras reproductoras y una migración natural insuficiente que comprometía la viabilidad a largo plazo de la especie. A ello se sumaban amenazas como la mortalidad no natural (atropellos y persecución ilegal), la disponibilidad de presas y el riesgo de endogamia.

Para revertir esta situación, LIFE LynxConnect establece varios objetivos fundamentales. En cuanto a la expansión poblacional, busca consolidar los cuatro núcleos existentes y crear dos nuevas áreas de reintroducción. En el ámbito de la viabilidad genética, contempla la creación de diez "stepping stones" o áreas puente para favorecer el flujo genético, junto con la implantación de un sistema innovador de monitoreo y gestión genética individualizada. El proyecto también aspira a alcanzar un estado de conservación más seguro, logrando al menos 250 individuos reproductores y avanzando hacia la categoría de "vulnerable" en la Lista Roja de la UICN.

Otro aspecto esencial es la reducción de la mortalidad no natural mediante la intervención en carreteras con vallados físicos y virtuales, la reparación de estructuras agrícolas, el acondicionamiento de balsas y pozos y la formalización de acuerdos con propietarios, cazadores y agricultores. Asimismo, se trabaja para garantizar una adecuada disponibilidad de presas, especialmente en los "stepping stones" y en las nuevas poblaciones; reforzar la sensibilización social mediante acciones con divulgadores, periodistas e influencers; y actualizar el marco estratégico para asegurar un sistema de monitoreo estable y adaptable en el tiempo.

En conjunto, LIFE LynxConnect representa un avance decisivo hacia la recuperación del lince ibérico como una especie viable y autosostenible. En 2024, a falta del censo de 2025, se ha alcanzado un mínimo de 2.401 individuos, de los cuales 470 eran hembras reproductoras y se ha mejorado la conectividad de la población ibérica mediante la creación de más de 10 stepping stones. Su éxito a largo plazo dependerá de mantener la conectividad ecológica, la variabilidad genética, la creación continua de nuevas poblaciones y un firme compromiso social.

SESIÓN / 02

LOS ORÍGENES DEL LINCE IBÉRICO

Esta sesión científica ofrecerá una visión de conjunto sobre los orígenes, evolución y distribución histórica del lince ibérico (*Lynx pardinus*), integrando datos del registro fósil, tafonómico y documental. A través de un enfoque multidisciplinar, los investigadores especialistas en diferentes áreas aportarán una visión continua del lince ibérico desde su origen hasta los testimonios históricos.

El linaje del lince ibérico se originó a partir de *Lynx issiodorensis* en un contexto de fuertes oscilaciones climáticas que marcaron el inicio del Pleistoceno. Durante buena parte de este periodo, *Lynx pardinus* estuvo ampliamente distribuido por Europa, mostrando una notable capacidad de adaptación a entornos diversos antes de quedar restringido a la península ibérica.

El registro fósil más antiguo y completo de la especie procede del yacimiento de Quibas (Abanilla, Murcia), datado en un millón de años. El hallazgo de un esqueleto casi completo permite conocer mejor la morfología y ecología de los primeros lince ibéricos, que presentaban una talla ligeramente mayor y una dieta más generalista que la del lince actual.

Los estudios tafonómicos sobre el origen y la acumulación de sus restos en yacimientos han permitido identificar distintos modelos de presencia del lince ibérico, desde cubiles de cría hasta trampas naturales, lo que ayuda a reconstruir su paleoecología y la dinámica histórica de sus poblaciones.

Finalmente, el análisis de su distribución histórica muestra cómo, tras alcanzar una amplia extensión por la península ibérica durante tiempos históricos, la especie experimentó un progresivo declive durante los últimos siglos, condicionado por factores ambientales, sociales y económicos.

SESIÓN / 02

Los Orígenes del lince Ibérico

- El esqueleto de lince ibérico más antiguo: un hallazgo excepcional en el yacimiento de Quibas

PEDRO PIÑERO /

Investigador Ramón y Cajal (RYC2023-044218-I).
 Departament de Botànica i Geologia, Universitat
 deValència, Doctor Moliner 50, 46100 Burjassot, España.



El yacimiento de Quibas (Abanilla, Región de Murcia), con una antigüedad de un millón de años, representa una cápsula del tiempo única en Europa por su edad. Los trabajos de excavación e investigación permiten abrir una ventana al pasado que revela cómo era la península ibérica a finales del Pleistoceno Inferior. El yacimiento ha proporcionado restos de más de 80 especies diferentes, incluyendo macacos, rinocerontes, tigres dientes de sable, ancestros de los lobos, bisontes, caballos y bueyes almizcleros, entre muchos otros. Aunque sin duda, el hallazgo más sorprendente e importante es el del esqueleto de lince ibérico más antiguo conocido hasta el momento, conformado por hasta 60 restos óseos pertenecientes a un mismo individuo, extraídos durante las campañas de excavación de 2021 y 2024. Destaca parte del cráneo del animal, que conserva varios de sus colmillos y molares, así como diversas costillas, vértebras y numerosos huesos de las patas delanteras y traseras. Se trata del registro más completo del Pleistoceno Inferior de este felino endémico de la península ibérica.

El lince ibérico es un carnívoro abundante en los yacimientos paleolíticos de la península, aunque los restos recuperados de las poblaciones más antiguas son muy escasos. El hallazgo del esqueleto de Quibas permitirá conocer mejor cómo eran y qué hábitos tenían los primeros lince ibéricos, además de contribuir a esclarecer su historia evolutiva. Los resultados preliminares de su estudio indican que se trata de un ejemplar con dimensiones algo mayores que las de los *Lynx pardinus* actuales. Otro resultado interesante es que el análisis morfométrico del calcáneo sugiere que poseían una dieta menos especializada en el consumo del conejo común que la del lince ibérico actual, lo que implica que cazaban animales de mayor tamaño con mayor frecuencia, como individuos juveniles de cabra o gamo, también hallados en Quibas. Los restos del lince proceden de un nivel depositado durante un período glacial (MIS- 30), lo que indica que vivió en un ambiente relativamente árido, con un paisaje dominado por espacios abiertos de matorral y algunas manchas forestales. Su presencia en el yacimiento murciano confirma que este emblemático felino, recientemente reintroducido en la Región de Murcia gracias a la colaboración entre el proyecto Life LynxConnect y la Consejería de Medio Ambiente, ya habitaba el sureste ibérico hace un millón de años. Desde entonces, ha ocupado la zona de forma prácticamente ininterrumpida hasta su extinción a finales del siglo XX.

SESIÓN / 02

Los Orígenes del lince Ibérico

- Origen y evolución del lince ibérico

JOAN MADURELL-MALAPEIRA /

Dipartimento di Scienze della Terra, Paleo[Fab]Lab,
Università di Firenze, 50131 Firenze, Italia.



El lince ibérico actual forma parte de un linaje evolutivo que comprende dos cronoespecies sucesivas (etapas evolutivas de una misma línea a lo largo del tiempo): *Lynx issiodorensis* y *Lynx pardinus*. Este linaje europeo surgió a finales del Plioceno (hace aproximadamente 3 millones de años), coincidiendo con la intensificación de los ciclos glaciares e interglaciares del Pleistoceno en el hemisferio norte.

Los restos fósiles más antiguos atribuibles a *L. pardinus* se han hallado en la cueva de Taurida (Crimea) y datan de aproximadamente 1,6 millones de años. A lo largo del Pleistoceno, la distribución paleogeográfica de esta especie abarcó buena parte de la Europa meridional y occidental. Se han documentado registros fósiles en la península ibérica, Francia e Italia hasta finales del Pleistoceno Superior. Estos hallazgos indican que el lince ibérico tuvo históricamente una dispersión mucho más amplia, adaptándose a diversos entornos durante las fases glaciares e interglaciares antes de quedar restringido a su actual refugio ibérico. A lo largo de su trayectoria evolutiva y hasta el Último Máximo Glacial (alrededor de hace 20.000 años), el lince ibérico presentó una talla corporal sensiblemente mayor que la actual, comparable a la del lince boreal. Esta morfología sugiere que su dieta estaba orientada preferentemente hacia presas de tamaño medio o pequeño. Probablemente no fue hasta finales del Pleistoceno Superior (hace unos 12.000 años) cuando, por causas aún no del todo esclarecidas, la especie inició su progresiva especialización trófica en lagomorfos.



● SESIÓN / 02

Los Orígenes del lince Ibérico

- Tafonomía del lince ibérico

● ANTONIO RODRÍGUEZ-HIDALGO /

Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Arqueología-Mérida (CSIC-Junta de Extremadura). Plaza de España 15, 06800, Mérida (España).



El lince ibérico es uno de los carnívoros más ampliamente representados en el registro fósil de la península ibérica. Los estudios tafonómicos sobre el origen de sus restos han permitido identificar cuatro modelos: 1) merodeo ocasional en cuevas y abrigos, 2) trampas naturales, 3) aporte antrópico y 4) uso de cavidades como cubiles de cría. Cada uno de ellos presenta características propias y aporta información relevante para comprender la paleoecología de la especie, ofreciendo una perspectiva de tiempo profundo. Además, el uso de cavidades como cubiles de cría ha permitido identificar al lince ibérico como un agente acumulador de restos de conejo.

Estos resultados proporcionan un marco valioso para comprender la dinámica histórica de las poblaciones de lince ibérico. El registro fósil y la evidencia tafonómica revelan su notable adaptabilidad y plasticidad ecológica, aportando referencias clave para interpretar sus requerimientos de hábitat y estrategias reproductivas actuales. Esta información constituye una base evolutiva que puede resultar útil para orientar políticas de conservación y programas de reintroducción más informados.



SESIÓN / 02

Los Orígenes del lince Ibérico

- El Lince ibérico en tiempos históricos

ANTONIO VILLALPANDO MORENO /

Universidad de Cádiz



Comprender la distribución histórica del lince ibérico y la dinámica de su población en el tiempo y en el espacio nos permite mejorar el diagnóstico de los problemas que afronta en el contexto de la biología de la conservación. La historia ecológica (el conocimiento de una especie a lo largo del tiempo y el espacio), junto a la historia ambiental (el conocimiento de la relación y acción humana sobre el medio ambiente) suponen un aporte significativo en la estrategia interdisciplinar desarrollada para la recuperación de esta especie. Para entender la dinámica de la población debemos considerar factores naturales como la biología, el clima, el ecosistema y también factores históricos y sociales, como la política económica, las desamortizaciones, los enfrentamientos bélicos, la dinámica de la población, la tecnología o los gustos de moda.

A grandes rasgos, la evolución del lince en tiempos históricos puede ser tratada con cierta profundidad para los últimos 500 años. Entre 1500 y 1600, se cita en todas las provincias de Castilla-La Mancha, en Madrid, toda Extremadura y Andalucía (Noroeste). Añadimos Doñana, Salamanca y Portugal junto citas en el norte, en País Vasco, Pirineo y provincia de Zaragoza. El siglo XVII es una etapa en la que los datos sobre el lince ibérico se vuelven muy escasos. Existen unas pocas referencias de linceos en la Cordillera Central, Montes de Toledo, Doñana, Sierra Morena Oriental y algunos puntos aislados en el norte (quizás algunos confundidos con el lince boreal) en Galicia/El Bierzo, los Pirineos y Alcobierre/Los Monegros. Las citas de inicios del XVIII son raras. La escasez de citas y otros factores parecen mostrar una situación crítica de los linceos en este periodo. Desde aproximadamente 1760 vuelven a aparecer citas, existiendo más de 240 referencias de linceos para inicios del S. XIX, cuando el lince ibérico llegó a su máximo documentado, y habitó fundamentalmente entre Sierra Morena y Sistema Central, incluyendo Malcata, Algarbe y Serra da Estrela en Portugal, con prolongaciones en Sistemas Béticos, Sierra Morena/Filabres, y Sistema Ibérico y apéndices hacia el Norte en Macizo Galaico, La Demanda, Valle del Ebro y Prepirineo.

Algunas citas de linceos de la Cornisa Cantábrica y Alto Pirineo deben estar ligadas a Lince boreal. Desde ese momento, el lince ibérico no paró de perder efectivos y territorio hasta verse confinado en dos núcleos, Sierra Morena oriental (entre los ríos Arenoso y Jándula) y el "lacedemonio", núcleo ininterrumpido en el tiempo en Doñana-Coto del Rey. Los proyectos de recuperación parten de aquí, pero eso es ya otra historia.

SESIÓN / 03

PATRONES ESPACIALES DEL LINCE IBÉRICO Y SUS IMPLICACIONES PARA SU CONSERVACIÓN

En esta sesión se presenta un análisis de la evolución y los principales avances logrados en el estudio de los patrones espaciales del lince ibérico y sus implicaciones para su conservación en los últimos veinticinco años.

Las comunicaciones incluidas en la sesión presentan los resultados más recientes en cuanto a patrones de selección de hábitat, ecología del movimiento y conectividad del paisaje para el lince ibérico.

Finalmente se discuten algunos retos o perspectivas sobre el desarrollo y mejora futura de los conocimientos en este ámbito y su traslación a la gestión del territorio y la conectividad para el lince ibérico.

SESIÓN / 03

Patrones espaciales del lince ibérico y sus implicaciones para su conservación

- Movimientos y conectividad ecológica del lince ibérico: avances y perspectivas

● **SANTIAGO SAURA /**

Universidad Politécnica de Madrid



AUTORES /

Santiago Saura (CBDS - Univ. Politécnica Madrid) / Pablo Cisneros Araújo (CBDS - Univ. Politécnica Madrid) / Aitor Gastón (CBDS - Univ. Politécnica Madrid)

A principios de siglo, el lince ibérico se encontraba en peligro crítico de extinción, acantonado en los núcleos de Doñana y Andújar. Desde entonces, ha ido ampliando sustancialmente sus efectivos poblacionales y su presencia en otros territorios peninsulares, gracias al éxito de los esfuerzos y proyectos desarrollados para la recuperación de la especie.

En paralelo, durante estos últimos veinticinco años, y en el marco de esos esfuerzos y proyectos, se han ido mejorando progresivamente los programas de seguimiento de la especie, las tecnologías disponibles para conocer sus preferencias de hábitat y sus movimientos (entre ellas, en particular, los collares GPS), los métodos de análisis espacial y estadístico de la información captada, y el nivel de detalle y la calidad de los resultados generados en consecuencia.

En esta comunicación se repasan, en primer lugar, la evolución y los principales avances logrados en el estudio de la selección del hábitat, los movimientos y la conectividad de las poblaciones de lince ibérico, a medida que la especie se ha ido recuperando demográficamente y se ha ido adentrando en una mayor variedad de territorios y paisajes.

Se describen, en segundo lugar, los principales resultados prácticos que, a partir de ello, han servido para apoyar la toma de decisiones en la conservación del lince ibérico y la gestión de sus territorios, desde la priorización de las áreas de reintroducción o de las áreas puente hasta la reducción de la mortalidad causada por las infraestructuras de transporte.

Se plantean, en tercer lugar, algunos retos o perspectivas sobre el desarrollo y mejora futura de los conocimientos en este ámbito y su traslación a la gestión del territorio y la conectividad para el lince ibérico, considerando sus actuales y posibles nuevas áreas de distribución, su creciente presencia en paisajes más humanizados, y el objetivo de asegurar tasas espontáneas y suficientes de intercambio de individuos entre sus poblaciones en el conjunto de España y Portugal.

SESIÓN / 03

Patrones espaciales del lince ibérico y sus implicaciones para su conservación

- La plasticidad del comportamiento del lince ibérico, clave para su conservación y adaptación a paisajes fragmentados

AITOR GASTÓN /

Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS), ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid, 28040 Madrid, España.



AUTORES /

Aitor Gastón (CBDS - Univ. Politécnica Madrid) / Pablo Cisneros Araújo (CBDS - Univ. Politécnica Madrid) / Germán Garrote (AMAYA) / Javier Salcedo (AMAYA) / Juan Fco. Sánchez (Dir. Gral. Medio Natural y Biodiversidad - JCCM)

La conservación de la fauna silvestre exige una comprensión integral de las condiciones del hábitat y del paisaje que sostienen poblaciones viables y bien conectadas, especialmente en el contexto de programas de reintroducción. Las especies pueden mostrar diferentes patrones de selección del hábitat a lo largo de su ciclo vital, pero es habitual que los modelos de hábitat consideren todos los registros de la especie en conjunto o, en el mejor de los casos, diferencien únicamente entre ubicaciones dentro y fuera del área de campeo.

En este estudio se propone una caracterización más detallada de los movimientos, centrada en cinco fases diferenciadas: áreas de campeo, residencias transitorias, excursiones y dispersiones (separando las que se producen tras la liberación). Para ello, se emplearon datos de telemetría GPS de 124 ejemplares de lince ibérico (*Lynx pardinus*), obtenidos en el marco de los programas de reintroducción, con el objetivo de analizar su selección de hábitat y adaptación a paisajes heterogéneos, fragmentados y altamente modificados por la actividad humana. Se desarrollaron modelos de selección de hábitat condicionados al contexto y con efectos mixtos para cada fase de movimiento, considerando la selección a escala local y de paisaje.

Los resultados muestran que los lince evitaban sistemáticamente los cultivos herbáceos intensivos y seleccionaron mosaicos de vegetación natural que incluyen cobertura arbórea, matorral y pastizales. Los individuos residentes eligieron áreas con baja densidad de carreteras e infraestructuras humanas a nivel local, aunque este patrón no se observó a escala del paisaje, probablemente debido a las limitaciones para establecer áreas de campeo extensas en entornos donde las infraestructuras son abundantes y se entremezclan con la cobertura natural. Durante las excursiones, los lince evitaban zonas con alta densidad de infraestructuras humanas, mientras que en las dispersiones esta evitación fue menos marcada, lo que evidencia una elevada plasticidad conductual. La fase de dispersión posterior a la liberación mostró patrones similares al resto de dispersiones, pero con una mayor evitación de infraestructuras y una preferencia más acusada por elementos de refugio, como terrenos abruptos y cobertura de matorral.

Estos hallazgos subrayan la importancia de diferenciar las fases de movimiento al evaluar la selección de hábitat, en particular aquellas que ocurren fuera de las áreas de campeo y especialmente en individuos translocados que se establecen en nuevos territorios. Esta diferenciación resulta esencial para: (i) identificar áreas idóneas para la reintroducción que ofrezcan características de hábitat favorables para los movimientos y asentamientos posteriores a la liberación; (ii) evaluar las condiciones de hábitat en áreas residenciales temporales que faciliten dispersiones de larga distancia; y (iii) obtener estimaciones precisas de conectividad entre poblaciones. Los eventos de dispersión propiamente dichos, como movimientos clave para el flujo génico y la expansión del área de distribución, deben considerarse de manera independiente en los estudios de permeabilidad del paisaje, a fin de orientar eficazmente las estrategias de conservación.

SESIÓN / 03

Patrones espaciales del lince ibérico y sus implicaciones para su conservación

- Dinámica temporal de la conectividad ecológica del lince ibérico en la Península Ibérica: 2004 – 2024.

MARTÍN BOER-CUEVA /

Universidad Autónoma de Madrid



AUTORES /

Martín Boer-Cueva (CBDS - Univ. Politécnica Madrid) / *Pablo Cisneros Araújo* (CBDS - Univ. Politécnica Madrid) / *Santiago Saura* (CBDS - Univ. Politécnica Madrid)

Un aspecto crucial para la persistencia a largo plazo de las especies es la conectividad entre núcleos de población, es decir, el grado en el que el paisaje facilita o dificulta el movimiento de los individuos permitiendo el flujo de genes y aumentando la resiliencia de las poblaciones. El éxito de los programas de conservación del lince ibérico presenta una oportunidad única y poco común para estudiar la conectividad, pocas especies han sido monitorizadas y estudiadas con tanta intensidad. Esta gran cantidad de datos de alta calidad permite desarrollar modelos de conectividad altamente realistas, ofreciendo información valiosa para la planificación futura de la conservación. Utilizando datos recopilados desde 2004 hasta la actualidad, se ha analizado cómo ha cambiado la conectividad entre núcleos de población a lo largo de los años en los que se han aplicado numerosas medidas de conservación. Más concretamente, se ha cuantificado la forma en la que los núcleos de población reintroducidos han contribuido a aumentar la conectividad y, por tanto, la resiliencia poblacional a lo largo de los últimos 20 años, teniendo en cuenta la tasa de migración mínima requerida para evitar problemas genéticos determinada en estudios previos.

Para evaluar estos cambios, se ha modelizado la dinámica temporal de la conectividad ecológica entre las poblaciones de lince desde 2004 hasta 2024. Mediante la integración de datos de seguimiento a largo plazo con análisis de caminos de mínimo coste, índices de disponibilidad de hábitat y tasas de migración mínima requerida, se ha cuantificado cómo ha evolucionado la estructura espacial y la conectividad funcional de la población de lince ibérico a lo largo del tiempo.

Los resultados preliminares sugieren que la conectividad ha mejorado de forma significativa tras los programas de reintroducción. La mejora de la conectividad ha sido el resultado del aumento del tamaño poblacional de los núcleos principales, pero también de la creación y aparición de nuevos núcleos de población más pequeños (stepping stones) que han facilitado la conexión entre núcleos principales alejados.

SESIÓN / 03

Patrones espaciales del lince ibérico y sus implicaciones para su conservación

- Evaluación del uso del espacio y estrategias de liberación en programas de reintroducción del lince ibérico.

● **GERMÁN GARROTE /**

AMAYA



AUTORES /

Cisneros-Araújo, P. (CBDS-UPM) / Garrote G. (AMAYA) / Sarmiento, P. (ICNF) / Sánchez, J.F. (Consejería Des. Sostenible JCCM) / Taborda, M. (Consejería Ges. Forestal y Mundo rural JE) / Salcedo, F.J. (Consejería Sostenibilidad y M.A. JA) / Alves, J. (ICNF) / Palacios, M.J. (Dir. Gral. Medio Ambiente JE) / Rubio, M.A. (Consejería Des. Sostenible JCCM) / López, G. (AMAYA) / García-Tardío, M. (AMAYA) / Arenas-Rojas, R. (AMAYA) / Carrapato, C. (ICNF) / Neves, N. (ICNF) / Gastón, A. (CBDS-UPM)

Una de las principales acciones de conservación que han fomentado la recuperación de las poblaciones de lince ibérico (*Lynx pardinus*) ha sido la creación de nuevas poblaciones mediante la reintroducción de individuos, que se realizan mediante liberaciones de animales nacidos en cautividad y animales trasladados, nacidos en libertad. Éstos se liberan en cercados de aclimatación (suelta blanda), o mediante liberaciones directas al medio natural (suelta dura). Con el objetivo de analizar la ecología del movimiento y evaluar la influencia del origen de los individuos, la estrategia de suelta y la duración del periodo de aclimatación sobre sus patrones post-liberación, se analizaron los datos de telemetría GPS de 161 linceos pertenecientes a nueve poblaciones creadas mediante reintroducción. Se identificaron cinco fases de movimiento (residencias estables y transitorias, excursiones, dispersiones post-liberación y transiciones), aplicando modelos de movimiento en tiempo continuo para estimar el tamaño del territorio, la velocidad diaria y las distancias fuera del territorio.

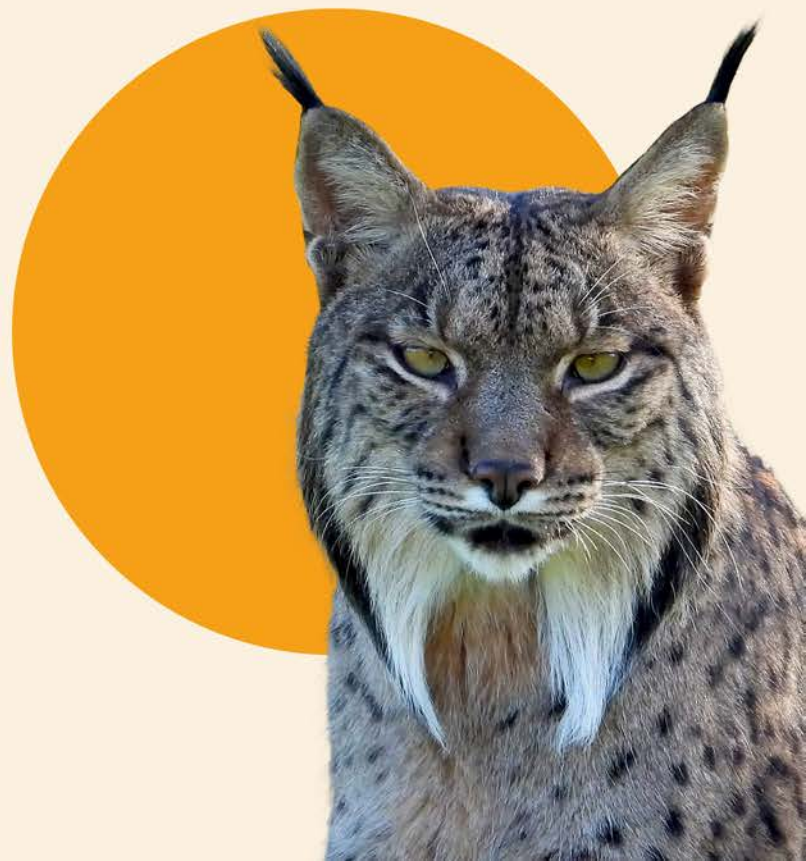
Los resultados indican que la mayoría de los linceos, independientemente del origen, establecieron territorios estables, cumpliendo los objetivos de reintroducción. Los subadultos nacidos en cautividad mostraron mismo tamaño de territorio para machos y hembras hasta alcanzar la madurez, además de movimientos más lentos, mayor propensión a la dispersión post-liberación y residencias transitorias más pequeñas que los silvestres.

En cuanto a la estrategia de liberación, el tipo de suelta (blanda o dura) no tuvo efectos significativos, mientras que la duración del periodo de aclimatación resultó determinante: una aclimatación superior a 45 días redujo los desplazamientos exploratorios y aumentó la probabilidad de asentamiento en el área objetivo.

En conjunto, estos resultados respaldan el uso de individuos criados en cautividad en reintroducciones, la priorización de ejemplares silvestres para refuerzos poblacionales y la necesidad de definir periodos mínimos de aclimatación basados en evidencia empírica.

SESIÓN / 04

**AVANCES EN TÉCNICAS DE
SEGUIMIENTO POBLACIONAL
DE MAMÍFEROS**



SESIÓN / 04

Avances en técnicas de seguimiento poblacional de mamíferos

- Inteligencia Artificial al servicio de la conservación del lince ibérico

● **ANTÓN ÁLVAREZ /**

WWF



AUTORES /

Anton Álvarez, Ignacio Jiménez, Ramón Pérez de Ayala / WWF Spain

La Inteligencia Artificial se está convirtiendo en una herramienta clave para la conservación de la fauna silvestre, al permitir procesar y analizar de forma masiva las imágenes obtenidas mediante fototrampeo. En el caso del lince ibérico, esta transformación se articula a través de un ecosistema de plataformas complementarias: Wildlife Insights, enfocada en la clasificación automática de especies, y LynxWildbook, centrada en la re-identificación individual de ejemplares.

Estas plataformas se integran dentro de un flujo de trabajo optimizado mediante LynxAutomator, que conecta de forma fácil Wildlife Insights con LynxWildbook, garantizando la transferencia fluida y el procesamiento eficiente de las imágenes. Esta sinergia está configurando un sistema unificado para la monitorización de la especie.

El proyecto LynxWildbook (lynx.wildbook.org), primer Wildbook desarrollado para un felino, representa un hito en la aplicación de la IA al seguimiento del lince ibérico. Desde sus inicios con una interfaz básica y el algoritmo Hotspotter, LynxWildbook ha experimentado una notable evolución tecnológica: incorpora ahora importación masiva de imágenes, detección automática con recuadros delimitadores y algoritmos avanzados basados en aprendizaje profundo. La transición hacia modelos basados en vectores de características, como PIE y posteriormente hacia MIEW-ID, ha supuesto un salto cualitativo en la rapidez de la re-identificación.

El futuro de LynxWildbook es prometedor: la consolidación de modelos más precisos, interoperables y escalables permitirá reforzar el seguimiento a largo plazo del lince ibérico, consolidando el papel de la IA como aliada estratégica en la conservación basada en datos.

SESIÓN / 04

Avances en técnicas de seguimiento poblacional de mamíferos

- Seguimiento de mamíferos a escala nacional. Lecciones aprendidas del proyecto de Monitorización de Mamíferos Terrestres (MOMAT) de la Sociedad Ibérica para Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM)

JAVIER CALZADA /

SECEM



AUTORES /

Eduardo José Rodríguez-Rodríguez, Juan Matutano, Jacinto Román, L. Javier Palomo, Carlos Rouco, Javier Calzada.

El proyecto MOMAT (Monitorización de Mamíferos Terrestres de España), desarrollado por la SECEM a partir de un encargo de TRAGSATEC para el MITECO, en el marco del proyecto Mejora del Conocimiento del Estado de Conservación de la Fauna Terrestre y Aves Marinas de España y con financiación europea NextGenerationEU, tiene como finalidad establecer un sistema nacional de seguimiento de todas las especies de mamíferos del país. Para ello, durante 2025 se han evaluado diversas metodologías: algunas dirigidas a monitorizar un número amplio de especies (como el fototrampeo, los itinerarios de indicios o el análisis de egagrópilas), y otras enfocadas en especies concretas, como el topillo de Cabrera o la rata de agua. La información obtenida se destina a los informes internacionales de la Directiva Hábitats, a la actualización del Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos de España y a la elaboración de la primera Lista Roja Nacional de la UICN. Pendientes aún de terminar el análisis de los resultados, podemos resumir que la cobertura alcanzada a 1 de septiembre es de 6.341 inventarios en 2.027 cuadrículas de 10 × 10 km (aproximadamente el 40% del territorio nacional), de las cuales 942 corresponden a fototrampeo (63 especies detectadas), 444 a egagrópilas (39 especies detectadas), 493 a itinerarios de indicios (57 especies detectadas), 616 al protocolo de acuáticas (46 especies detectadas), 365 al sondeo de *Arvicola sapidus* y 333 al de *Microtus cabrerae*. Esto ha supuesto la detección de todas las especies presentes en territorio nacional y la recopilación de 29.834 registros de campo, a lo que hay que añadir 532.642 registros de otras fuentes.

Una de las principales conclusiones es que, mientras que para los mamíferos de mediano y gran tamaño (carnívoros, ungulados y lagomorfos) los métodos generalistas empleados han logrado una cobertura más que adecuada en cuanto a especies y distribución (salvo excepciones muy concretas, como *Mustela erminea*, *Mustela nivalis* o *Mustela lutreola*, dadas sus particularidades de hábitat, comportamiento y, en el caso de la última, su situación crítica), en el caso de los micromamíferos nos hemos encontrado con más limitaciones. Dentro de los métodos de seguimiento de micromamíferos, el trapeo en vivo resulta bastante invasivo y costoso, por lo que no se ha considerado viable para la monitorización a gran escala. Por otra parte, el análisis de egagrópilas amplió notablemente el conocimiento sobre la fauna, pero depende en gran medida de la presencia del depredador, lo que condiciona los muestreos, sesgándolos hacia áreas agrícolas y generando un déficit en zonas montañosas o forestales (donde habitan especies menos generalistas). A la vista de esto, quizás sea conveniente probar métodos complementarios para el seguimiento de micromamíferos a gran escala, entre los que se proponen el fototrampeo adaptado o los muestreos de ADN ambiental. Mientras que las técnicas de ADN ambiental requieren menos esfuerzo de campo y permiten una mayor cobertura territorial, no proporcionan datos de abundancia, información que sí podría obtenerse mediante un protocolo estandarizado de fototrampeo modificado.

● SESIÓN / 04

Avances en técnicas de seguimiento poblacional de mamíferos

- Seguimiento del conejo de monte en la Península Ibérica: metodologías, flujo de datos y resultados del proyecto LIFE Iberconejo

● RAMÓN PÉREZ DE AYALA /

WWF



AUTORES /

Ramón Pérez de Ayala Balzola, Anaís Martín, Javier Fernández-López, Javier Hernández, Ana E. Santamaría, Pablo Flores / (WWF Spain)

El proyecto LIFE Iberconejo desarrolla una red ibérica de seguimiento del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*), especie clave en los ecosistemas mediterráneos y de gran interés ecológico y cinegético. Se presentan las principales metodologías empleadas: análisis de bolsas de caza, estimaciones de densidad mediante Distance Sampling, conteos de letrinas y excrementos, y el uso de modelos estadísticos (GLM y jerárquicos) para integrar la información. Se describe el flujo de datos y la plataforma interactiva que permite visualizar tendencias, mapas y generar informes automáticos, facilitando la interpretación y gestión coordinada a escala ibérica. Los resultados preliminares muestran fuertes descensos en amplias zonas y una alarmante pérdida del papel ecológico del conejo, base trófica de numerosas especies amenazadas.

Estos avances metodológicos y analíticos suponen un paso decisivo hacia un sistema estandarizado de monitorización y una gestión más eficaz del conejo y su ecosistema asociado.



SESIÓN / 04

Avances en técnicas de seguimiento poblacional de mamíferos

- Propuesta metodológica para el seguimiento poblacional del lince Ibérico: del conteo a la estima poblacional.

GERMÁN GARROTE /

AMAYA



AUTORES /

Grupo Lynxconnect de Protocolos de seguimiento de Lince ibérico.

El método de seguimiento poblacional del lince ibérico (*Lynx pardinus*) se basa fundamentalmente en el fototrampeo como herramienta principal de monitoreo. Hasta fechas recientes, este sistema consistía en la instalación sistemática de cámaras trampa distribuidas a lo largo de prácticamente la totalidad de la superficie ocupada por la especie. Las cámaras se disponían con una densidad previamente determinada, con el objetivo de asegurar una cobertura homogénea del área de distribución conocida. A partir de los registros fotográficos obtenidos, se calculaba anualmente el número mínimo de individuos detectados, entendiendo este valor como una aproximación al tamaño real de la población. Durante los primeros años de aplicación de esta metodología, la elevada intensidad de muestreo permitió que el número mínimo de individuos identificados fuese muy próximo al número total de ejemplares existentes en el área de estudio. Sin embargo, la evolución positiva de la especie en los últimos años, caracterizada por un incremento exponencial tanto en el número de individuos como en la extensión de la superficie ocupada, ha generado una serie de limitaciones logísticas y metodológicas. En la actualidad, resulta inviable cubrir de manera exhaustiva la totalidad del territorio ocupado mediante fototrampeo, lo que provoca que el número mínimo de individuos detectados se sitúe muy por debajo del tamaño real de la población.

Ante esta nueva situación, se hace necesario un cambio metodológico orientado a la obtención de estimaciones poblacionales. Para ello, se plantea la adopción de metodologías estandarizadas de estimación de abundancia basadas en el análisis de captura-recaptura espacialmente explícito. Sin embargo, dada la heterogeneidad existente en la composición de los equipos de seguimiento, la intensidad de esfuerzo aplicada y los distintos diseños de muestreo empleados en las diferentes áreas de distribución, será necesario implementar diversas aproximaciones metodológicas que se adapten a las particularidades de cada zona. A partir de estos análisis, se obtendrán densidades específicas de la especie para diferentes estratos ambientales, las cuales se asignarán a las áreas de presencia identificadas. Estas áreas serán determinadas mediante la información de presencia recogida de forma simultánea durante las campañas de seguimiento. La combinación de ambos conjuntos de datos permitirá generar estimaciones globales más realistas del tamaño poblacional total del lince ibérico en la península ibérica.

SESIÓN / 04

Avances en técnicas de seguimiento poblacional de mamíferos

- Monitorización poblacional de fauna silvestre: alternativas para especies comunes

● **PELAYO ACEVEDO /**

CSIC / IREC



AUTORES /

Acevedo, P. (IREC-CSIC) / Fernández-López, J. (UCM) / Blanco-Aguilar, J.A. Palencia P. (UO-CSIC-PA) / Illanas S. (IREC-CSIC) / Vicente J. (IREC-CSIC)

La monitorización poblacional de fauna silvestre es la piedra angular para comprender la dinámica de las poblaciones, diseñar programas con los que poder gestionarlas adaptativamente y, en consecuencia, garantizar su sostenibilidad. Implica recopilar datos de manera sistemática y ordenada sobre distribución, abundancia y tendencias poblacionales, para detectar cambios y anticipar riesgos ecológicos, sanitarios u otros derivados de la propia gestión. Aunque existen programas de monitorización sensibles y exhaustivos para especies de interés en conservación, no son tan habituales para especies comunes como el jabalí, el corzo o el zorro. En estos casos, el reto no radica tanto en el interés que despiertan (y con ello el acceso a recursos), sino en la amplitud de su distribución y la variabilidad de sus densidades. Estas particularidades dificultan la aplicación de los métodos más fiables y la obtención de una visión poblacional a escala regional/nacional, algo imprescindible para la toma de decisiones de gestión.

Por ello, trabajar con especies comunes requiere indicadores eficientes, escalables y adaptables a distintos contextos. Las estrategias de monitorización pueden implicar diseños no estructurados (i.e. datos oportunistas de apps ciencia ciudadana, estadísticas cinegéticas, partes de atropellos) o estructurados (i.e. programas de seguimiento y ciencia colaborativa). Se aplican diferentes metodologías que ofrecen i) indicadores indirectos (huellas, excrementos, ADN ambiental), y ii) indicadores directos, a menudo apoyados por tecnologías emergentes (cámaras de fototrampeo, drones, grabadoras pasivas). La fiabilidad y escalabilidad de estos indicadores varía, por lo que se recurre a la modelización estadística para: i) controlar los factores que los pueden condicionar, ii) establecer relaciones hábitat-especie que permitan generar información en áreas sin datos, y iii) integrar los todos para extraer lo mejor de cada uno y obtener una aproximación más precisa del estado poblacional. En definitiva, monitorizar especies comunes es esencial para gestionarlas de forma eficiente, y la combinación de indicadores, tecnologías innovadoras y modelización estadística ofrece un camino sólido para lograrlo.

SESIÓN / 05

MESA REDONDA: LOS INICIOS DE LOS PROYECTOS DE CONSERVACIÓN

La quinta sesión de este Congreso acoge, más que una presentación acerca de las novedades científicas en torno al lince Ibérico y su conservación, una conversación, una mesa redonda en la que participan cuatro figuras imprescindibles para entender la historia reciente de la especie.

Miguel Delibes, exdirector de la EBD y pionero en aquellos estudios que dieron la voz de alarma sobre la delicada situación del felino, Astrid Vargas, veterinaria responsable de su plan de cría en cautividad así como Christine y Urs Breitenmoser, co-chairs del grupo de especialistas en felinos de la UICN, presentes en el proyecto desde sus inicios, charlan sobre aquellos años inciertos y difíciles que fueron el marco para el desarrollo de un Proyecto de conservación destinado a convertirse en referencia internacional.

SESIÓN / 05

Los inicios de los proyectos de conservación

MESA REDONDA /



- **MIGUEL DELIBES DE CASTRO**

Referencia internacional en la conservación del lince Ibérico. Fue pionero en su estudio y en alertar de su crítica situación. Investigador emérito del CSIC y Director de la EBD durante 8 años, desde donde trabajó intensamente por la especie.

- **ASTRID VARGAS**

Veterinaria, fue durante 7 años la coordinadora del Proyecto de Conservación exsitu del lince Ibérico que logró, por primera vez en la historia, la cría en cautividad de este felino. Autoridad mundial sobre cría en cautividad de especies amenazadas.

- **CHRISTINE BREITENMOSER**

Co-presidenta del grupo de felinos de la UICN y una de las mayores expertas en lince europeo del mundo, se ha especializado en la prevención del conflicto entre humanos y fauna salvaje, siendo una de sus principales líneas de trabajo en la Fundación KORA.

- **URS BREITENMOSER**

Profesor de la Universidad de Berna y presidente de la Fundación suiza KORA, especializada en ecología y gestión de carnívoros, su papel como co-presidente del grupo de felinos de la UICN le ha permitido conocer de primera mano la situación del lince minuto a minuto.



Miguel Delibes de Castro
(ex Director EBD-CSIC y experto en lince ibérico)



Urs Breitenmoser
(Co-Chair IUCN SSC Cat Specialist Group)



Astrid Vargas
(ex Coordinadora nacional del Programa de cría en cautividad de la especie)



Christine Breitenmoser
(Co-Chair IUCN SSC Cat Specialist Group)

SESIÓN / 06

ASPECTOS GENÉTICOS DEL LINCE IBÉRICO

El lince ibérico es una de las especies amenazadas más estudiadas a nivel genético y una de las más intensamente afectadas por la erosión genética. Esta sesión repasará lo que hemos aprendido sobre el origen y la evolución de la especie, mostrará el estado genético de las poblaciones antes y después de la implementación de medidas de gestión genética y presentará el potencial de la aplicación de los avances recientes en la genómica en la conservación de especies. La sesión terminará con una mesa redonda en la que se discutirá el presente y futuro de la especie desde una perspectiva genética.

● SESIÓN / 06

Aspectos genéticos del lince Ibérico

- El genoma del lince ibérico: una ventana a su historia evolutiva

● **LORENA LORENZO FERNÁNDEZ /**

Estación Biológica de Doñana, CSIC



La genómica comparativa de los felinos ha permitido reconstruir la compleja historia evolutiva del género *Lynx*, formado por las cuatro especies de lince —entre ellas, el lince ibérico—, que divergieron hace tres millones de años tras separarse del resto de félidos hace unos siete millones de años.

Tradicionalmente, la topología más respaldada tanto por la morfología como por los datos moleculares situaba al lince ibérico (*Lynx pardinus*) y al lince boreal (*L. lynx*) como especies hermanas. Sin embargo, datos genómicos recientes soportan una divergencia temprana del lince ibérico del antepasado común de lince boreal y canadiense (*L. canadensis*), seguida de abundante introgresión —intercambio genético entre especies— con el lince boreal. Esta introgresión podría haber actuado como una forma de “rescate evolutivo”, aportando variación genética y, con ello, acercando genéticamente a ambas especies pese a no compartir un ancestro común inmediato.

Los análisis genómicos en curso están permitiendo caracterizar esta introgresión, estimando su magnitud y direccionalidad, e identificando las regiones genómicas afectadas, algunas de las cuales incluyen señales de selección positiva (introgresión adaptativa). Estas se suman a otras señales de adaptación propias de la especie, entre las que se incluye una posible especialización del sistema inmune.

Comprender la posición del lince ibérico dentro del género *Lynx* no es solo un ejercicio de reconstrucción de su pasado, sino una clave para entender cómo este condiciona su presente y para orientar acciones que aseguren su futuro.



● SESIÓN / 06

Aspectos genéticos del lince Ibérico

- La contribución de la gestión genética a la recuperación del lince ibérico

● **JOSÉ ANTONIO GODOY /**

Estación Biológica de Doñana, CSIC.



La baja diversidad genética y los altos niveles de consanguinidad de las poblaciones remanentes supusieron, al limitar la capacidad adaptativa y afectar negativamente a la supervivencia y la reproducción, una amenaza añadida para la supervivencia de la especie. No obstante, la mezcla de las dos poblaciones remanentes genéticamente diferenciadas y la implementación de un programa integral de gestión genética han permitido mejorar el estado genético las poblaciones remanentes, cautivas y reintroducidas. Por un lado, la translocación de individuos hacia Doñana ha mejorado su estado genético e impulsado un crecimiento poblacional tras décadas de estancamiento. Por otro, el programa de conservación ex situ ha logrado capturar la variación genética remanente y prevenir nuevas pérdidas, y está produciendo juveniles alta calidad genética para liberar en áreas de reintroducción. Por último, la selección de individuos mínimamente relacionados con los ya presentes, según datos obtenidos del seguimiento genético no invasivo, ha minimizado las pérdidas de diversidad genética y ha evitado niveles altos de consanguinidad individual. La evidencia acumulada sugiere que los factores genéticos contribuyeron en su día al declive y obstaculizaron los primeros esfuerzos de conservación del lince ibérico, y que su gestión está contribuyendo ahora a su espectacular recuperación. La viabilidad genética a largo plazo de la especie requiere, no obstante, tamaños efectivos de la metapoblación sustancialmente mayores a los actuales, y la todavía escasa diversidad genética global obliga a plantear medidas adicionales para aumentarla.



● SESIÓN / 06

Aspectos genéticos del lince Ibérico

- Genomics-informed conservation: shaping the future of biodiversity restoration

● COCK VAN OOSTERHOUT /

School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich, UK



Scientific and technological advances, from genomics and bioinformatics to AI and genome editing, offer transformative tools for biodiversity restoration. Yet the IUCN Red List still does not incorporate genomic data, despite mounting evidence that “genomic erosion” (the loss of genetic diversity and accumulation of deleterious mutations) continues even after demographic recovery. Using the pink pigeon (*Nesoenas mayeri*) as a model, we demonstrate that population recovery can conceal ongoing loss of heterozygosity and increased genetic load, producing a “drift debt” that threatens long-term viability. Genomics-informed breeding programmes, such as those implemented in zoo populations, can mitigate inbreeding depression and identify optimal mate pairings, while novel approaches such as the “sonification” of genomic data help communicate these findings to wider audiences.

Looking ahead, AI can help predict extinction risk by learning from simulated digital-twin populations and integrating genomic, demographic, and environmental features. Early results show that supervised machine-learning models can predict population extinction with >85% accuracy from genomic data alone. These insights underscore that while technologies like AI and genome engineering are valuable tools, they are not panaceas. Sustainable biodiversity restoration requires combining genomic insights with ecological, behavioural, and policy actions to address the ultimate drivers of extinction.



SESIÓN / 07

**EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DEL
PROYECTO LYNXCONNECT EN LOS
DISTINTOS TERRITORIOS DE ACTUACIÓN**



SESIÓN / 07

Evolución y desarrollo del proyecto LynxConnect en los distintos territorios de actuación

- Análisis de los resultados en la gestión de los stepping stones seleccionados en Andalucía

ANDALUCÍA /



Uno de los objetivos del proyecto LIFE LYNXCONNECT ha sido reducir la pérdida de diversidad genética general de las poblaciones favoreciendo el establecimiento de parejas reproductoras en "Stepping-Stones" ubicados en zonas intermedias entre los núcleos de población existentes. El asentamiento de ejemplares reproductores en estos "Stepping-Stones" mejoraría las probabilidades de flujo genético entre los integrantes de las poblaciones vecinas. Para ello se definió un protocolo de selección de dichos "SS", y en el caso de que la evaluación fuera positiva, se podrían liberar ejemplares con el fin de que se establecieran en la zona como reproductores. Durante el desarrollo de este proceso se han producido diferentes escenarios:

- *Casos en los que algún ejemplar ha llegado a una zona evaluada como "SS" y tras la llegada del/los ejemplar/es se han liberado otros congéneres.*
- *Casos en los que las zonas evaluadas han superado la evaluación y se ha procedido a liberar ejemplares*
- *Casos en los que han llegado ejemplares de lince por sus propios medios a zona no evaluadas, y tras detectar su presencia, se ha procedido a evaluar la zona y en función de los resultados, se han liberado ejemplares de lince.*

Aunque el tamaño muestral es todavía relativamente pequeño, a tenor de lo observado a lo largo de la ejecución del LIFE LYNXCONNECT se puede concluir que en los parches evaluados y seleccionados como potenciales "Stepping Stones" pero en los que no hay presencia de la especie, hasta la fecha no se ha conseguido fijar ejemplares, ni se han producido eventos de reproducción ni migraciones de las camadas producidas para mejorar el flujo genético entre los núcleos de población cercanos.

Sin embargo, en los casos en los que han llegado ejemplares de lince por sus propios medios, que las características de la zona cumplieran los requisitos del protocolo de selección de "SS" y se ha procedido a liberar otros ejemplares de lince, se ha podido constatar en gran parte de esos casos el establecimiento de dichos ejemplares como territoriales y posteriormente se han confirmado eventos de reproducción e incluso migraciones a los núcleos de población vecinos.

El objetivo de esta presentación es exponer los resultados observados en los distintos escenarios y poder valorar las mejores opciones de gestión de los "SS"

SESIÓN / 07

Evolución y desarrollo del proyecto LynxConnect en los distintos territorios de actuación

- Situación actual de lince en Extremadura, noviembre 2025

EXTREMADURA /



AUTORES /

María Jesús Palacios (Dirección General de sostenibilidad. Junta de Extremadura) / *Matías Taborda* (Dirección General de Mundo Rural, Caza, Pesca Y Tauromaquia. Junta de Extremadura) / *Michel López* (Área del Medio Natural GPEX. Junta de Extremadura) / *Benigno Cienfuegos* (FOTEX)

Según los datos del censo oficial Estatal de 2024, la Comunidad Autónoma de Extremadura cuenta con **cinco núcleos de reproducción**, con un total de 254 ejemplares censados en esa anualidad. **Actualmente en noviembre de 2025 tenemos identificados y monitorizados a 295 ejemplares, de los cuales hay 70 hembras reproductoras**, que nos han “presentado” en esta anualidad a **100 cachorros**.

De los 5 núcleos de Reproducción destacamos los siguiente:

En el valle del río **Matachel** (Badajoz), donde se encuentra la Población Fuente se censaron 151 ejemplares, de los cuales 114 fueron adultos o subadultos. De éstos, hay 69 hembras y 37 de ellas se correspondieron con hembras reproductoras

El núcleo del **Ortiga** (Badajoz) acogió 41 ejemplares, de los que 25 fueron adultos, con 15 hembras adultas y subadultas.

En el área de **Valdecigüeñas- El Sotillo** (Badajoz) se censaron 16 ejemplares, de los cuales 5 son hembras adultas y subadultas, 3 reproductoras.

En la provincia de Cáceres, los núcleos de **Valdecañas e Ibores**, sumaron un total de 40 ejemplares, de los que 30 fueron adultos, con 12 hembras reproductoras.

En el **Parque Nacional de Monfragüe** habita 1 ejemplar macho de excedente del Programa Ex situ, Pintxo liberado en 2019, así como una hembra adulta del Programa Ex situ liberada en el área de Valdecañas en el año 2024, Flora, junto con sus 4 cachorros adoptados, que fueron rescatados del campo, una vez atropelladas sus madres en el Área de Valdecañas y en el área de Matachel.

Se han registrado 130 muertes de lince en Extremadura desde el año 2014 al año 2025, 37 muertes en 2025 (23 atropellos), La principal causa de mortalidad es por atropello en un 70% de las causas de mortalidad detectada y el 56% de las causas de mortalidad corregida.

Como **lecciones aprendidas** se destaca para un estudio realizado con el investigador Dr. José Jimenez, Modelo poblacional integrado basado en datos de seguimiento de lince ibérico en Extremadura (intervalo de credibilidad bayesiano del 95%), las siguientes conclusiones:

- *Se estima el tamaño poblacional en Extremadura antes de la reproducción en 88 (69-105) hembras de las cuales 29 (24-36) son hembras reproductoras y 75 (62-89) machos.*
- *Se demuestra dependencia de la densidad de supervivencia de las hembras subadultas combinado con procesos de dispersión frustrados y con mortalidad en carreteras, alcanzando el 40 % de mortalidad anual de hembras subadultas y una mortalidad anual constante del 30% en machos subadultos, durante el periodo del estudio.*
- *El modelo predice que la población de lince en Extremadura no cambiaría significativamente en escenarios de manejo simulados para reducir la mortalidad por atropellos.*

BIBLIOGRAFÍA /

José Jiménez et al, 2025, Demographic performance review of a reintroduction project: Iberian Lynx in Extremadura. Journal of Applied Ecology. British Ecological Society

● SESIÓN / 07

● Evolución y desarrollo del proyecto LynxConnect en los distintos territorios de actuación

- La recuperación del lince ibérico *Lynx pardinus* en Castilla-La Mancha

● CASTILLA LA MANCHA /



Desde comienzos del siglo XXI, la administración regional, en colaboración con otras administraciones y múltiples agentes sociales, ha impulsado numerosos esfuerzos para revertir esta situación. Un elemento clave ha sido el apoyo financiero de los programas LIFE de la Unión Europea, a través de los cuales se han desarrollado cuatro proyectos centrados en la recuperación de la especie.

La reintroducción de los primeros ejemplares tuvo lugar en 2014 dentro del marco del Proyecto LIFE Iberlince. Las zonas seleccionadas fueron los Montes de Toledo y Sierra Morena, bastiones históricos de la especie en las que se tenía documentada la presencia de los últimos lince en la Región.

Posteriormente, el Proyecto LIFE Lynxconnect ha supuesto un impulso definitivo para alcanzar un estado de conservación favorable. En 2024, Castilla-La Mancha contaba con tres poblaciones consolidadas y varias zonas con presencia estable, alcanzando un total de 942 ejemplares, de los cuales 175 eran hembras reproductoras.

De cara al futuro, los principales retos de conservación se centran en:

- *Consolidar las reintroducciones iniciadas en las provincias de Albacete y Cuenca.*
- *Reducir la mortalidad, especialmente mediante medidas correctoras en infraestructuras viarias.*
- *Reforzar la vigilancia sanitaria, con especial atención a enfermedades víricas que afectan a la especie.*
- *Mantener el seguimiento y la gestión genética de las poblaciones.*
- *Promover actuaciones que favorezcan la conectividad entre núcleos poblacionales.*

● SESIÓN / 07

Evolución y desarrollo del proyecto LynxConnect en los distintos territorios de actuación

- Dez anos de reintrodução do linxe-ibérico em Portugal: recuperação demográfica, multidisciplinaridade e inovação tecnológica aplicada à conservação

● PORTUGAL /



Nas últimas duas décadas, as populações de linxe-ibérico (*Lynx pardinus*) registaram uma recuperação demográfica notável, sustentada por programas integrados de conservação ativa e reintrodução desenvolvidos em Portugal e Espanha. Em território português, o projeto LIFE Lynxconnect (LIFE19 NAT/ES/001055), sucessor do LIFE Iberlince (LIFE10 NAT/ES/000570), implementou diversas tipologias de ações no Vale do Guadiana – entre Serpa e Castro Marim – visando a reconstituição de uma população viável da espécie. Entre 2015 e 2024, foram libertados 61 lincos (32 machos e 29 fêmeas), tendo sido registados aproximadamente 570 nascimentos em liberdade.

Atualmente, a população portuguesa ascende a 354 indivíduos, distribuídos por cerca de 1 000 km², evidenciando o sucesso do programa de reintrodução. O uso de tecnologias emergentes, como ferramentas de inteligência artificial aplicadas à foto-armadilhagem e sistemas GSM (inicialmente) e LoRaWAN (a partir de 2023) para radiotelemetria, e a interação com a app WAZE tem melhorado a precisão e eficiência da monitorização e constituído uma medida de prevenção dos atropelamentos.

Entre 2015 e 2024, foram documentados 55 eventos de mortalidade, sendo os atropelamentos a principal causa identificada (70% dos casos, n=39). Ainda assim, este número representa provavelmente uma subestimação, dada a dificuldade em detetar mortes associadas a doenças, furtivismo ou predação intraespecífica.

O futuro da conservação do linxe-ibérico em Portugal depende da continuidade da monitorização genética e demográfica, do reforço da conectividade entre núcleos populacionais e da colaboração de atores locais e parceiros. A estabilidade administrativa, financeira e logística é essencial à execução de ações a médio e longo prazo. A experiência portuguesa destaca o valor da integração de várias disciplinas como as ciências sociais, a genética molecular e a veterinária. Uma abordagem entre ciência, tecnologia e gestão adaptativa pode ser um modelo de referência para a recuperação de espécies criticamente ameaçadas.



SESIÓN / 07

Evolución y desarrollo del proyecto LynxConnect en los distintos territorios de actuación

- Reintroducción de lince ibérico en las Tierras Altas de Lorca, Región de Murcia. Primeras acciones y resultados.

MURCIA /



AUTORES /

Martín-Fernández J.F. (Dir. Gral. Patrimonio Natural y Acción Climática. Reg. Murcia) / Andrés M. (TRAGSATEC) / Corbalán, F. (Dir. Gral. Patrimonio Natural y Acción Climática. Reg. Murcia) / Gens M.J. (Dir. Gral. Patrimonio Natural y Acción Climática. Reg. Murcia) / Martínez-Balbi M. (Dir. Gral. Patrimonio Natural y Acción Climática. Reg. Murcia) / Requena C. (TRAGSATEC) / Ruiz C. (TRAGSATEC)

La región de Murcia comienza a trabajar en el regreso del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en 2011 con la participación como socio en el proyecto LIFE IBERLINCE. En la primavera de 2023 se produjo la liberación de los primeros ejemplares en el marco del proyecto LIFE LYNXCONNECT fruto de un trabajo colaborativo junto con el resto de socios, los sectores cinegético y agrario, organizaciones no gubernamentales y la ciudadanía en general, y tras un riguroso proceso de evaluación y selección de zonas adecuadas para la especie que había culminado en 2022 con la designación de 22.500 hectáreas en las Tierras Altas de Lorca como área de reintroducción.

En 2024 se establecen varios territorios estables con presencia de individuos, y en 2025 se registran las dos primeras camadas nacidas en libertad, lo que confirma la buena marcha del proceso e inicia la consolidación de la incipiente población. Estos nacimientos también refuerzan el papel natural de la Región de Murcia como territorio de conectividad entre las poblaciones del Sur con las regiones situadas en el Sur de La Mancha y el Levante. Esta función se evidencia tanto en la llegada de ejemplares dispersantes desde Andalucía como en los movimientos de individuos desde Lorca hacia Almería y Sierra Morena, así como en los intercambios con la nueva zona de reintroducción en Albacete, desde donde se reciben ejemplares esporádicos y hacia la cual también se desplazan lince procedentes de Lorca.

Desde la administración regional de la Comunidad Autónoma de Murcia se continúa trabajando para seguir con la liberación de lince en nuestros campos, protegiendo su hábitat, fomentando la sensibilización social y generando oportunidades en torno a esta especie emblemática promoviendo un desarrollo sostenible vinculado a la biodiversidad, en una demostración de que la conservación es posible cuando se convierte en un objetivo compartido.



CONCLUSIONES/



● CONCLUSIONES / 01

● Del conocimiento y experiencias mostrados a lo largo de este Congreso Internacional sobre el lince Ibérico, podemos destacar los siguientes aspectos como fundamentales para comprender no solo el alcance, el nivel y la diversidad de las líneas de investigación aplicadas sobre la especie sino también los planes a futuro para un felino salvado in extremis de la extinción que sigue necesitando de acciones para asegurar su mañana.

● A nivel general, el Proyecto LIFE LynxConnect nació con el **propósito de crear una metapoblación viable y funcional a partir de las subpoblaciones existentes** de lince ibérico (así como la creación de **dos nuevos núcleos poblacionales**, en Tierras de Lorca-Murcia y Sierra Arana-Granada) para reducir así el riesgo de endogamia en una especie con una diversidad genética ya deprimida. Los más de diez **"stepping stones"** creados se han convertido en pasarelas clave y efectivas para la conexión de subpoblaciones. Esto, sumado a las medidas aplicadas en carreteras para la reducción de la mortalidad no natural, los acuerdos con propietarios o sociedades de cazadores y las líneas activas en educación y comunicación han logrado un hito: superar los 2.400 ejemplares en la Península y la reducción de su nivel de amenaza hasta **"Vulnerable"** según la UICN.

● En un contexto de cambio climático como el actual, conocer el pasado evolutivo del lince ibérico es esencial para **evaluar la resiliencia de la especie** y cuáles pueden ser alternativas viables para mantenerla en el tiempo. Así, descubrimientos como el del lince ibérico del yacimiento murciano de Quibas, de hace un millón de años, son muy notables no solo como prueba de la presencia de la especie en la región sino también como **herramienta para conocer cómo era su hábitat (árido), tamaño (mayor al actual) y su dieta (menos especializada en conejo)**. Otros fósiles de lince ibérico aún más antiguos (1.6 millones de años) han sido descubiertos en la **cueva de Taurida, en Crimea (Ucrania)** lo que da muestra de una distribución, en el pasado, mucho más extensa que la actual. Ejemplos como estos muestran el peso y la **frecuencia** de fósiles de la especie en numerosos yacimientos, lo que ha permitido obtener importantísima información sobre sus requerimientos de hábitat o estrategias reproductivas. Ya en tiempos históricos, el estudio de fuentes bibliográficas permite analizar la **evolución de la población con dos caídas muy significativas**: La primera en torno a la Baja Edad Media debido al **auge comercial** de la codiciada piel de (vientre de) lince y la segunda, a finales del siglo XX y comienzos del XXI, por el impacto de **la mixomatosis y la Neumonía Hemorrágica Vírica** que mermaron la población de conejo, presa básica del felino, hasta niveles incompatibles con el mantenimiento de poblaciones estable de este último.

● El conocimiento sobre los **Patrones espaciales** de la especie (ligados a las mejoras tecnológicas que lo hacen posible) se ha convertido en una herramienta de conservación determinante para **seleccionar** desde las más óptimas **áreas de reintroducción** a los **stepping-stones** con menos riesgo de mortalidad no natural para conectar subpoblaciones con éxito. El seguimiento por telemetría GPS de 124 ejemplares de lince ibérico mostró su predilección por **mosaicos de vegetación natural que incluyan cobertura arbórea, matorral y pastizal, y con baja densidad de carreteras e infraestructuras humanas** a la hora de seleccionar territorios. En sus excursiones evitan las carreteras, algo que ocurre menos durante sus dispersiones. Se ha estudiado además cómo ha mejorado la **conectividad** entre subpoblaciones (entre 2004 y 2024), gracias al incremento demográfico de la especie y al desarrollo de stepping stones que han actuado como corredores. Por último, el estudio de los patrones de movimiento de ejemplares silvestres o nacidos en cautividad liberados en reintroducciones mostró los **buenos resultados de asentamiento de los ejemplares nacidos en cautividad**, la eficiencia de ejemplares silvestres en refuerzos poblacionales y la necesidad de un período de aclimatación de en torno a 45 días para incrementar las posibilidades de asentamiento en el área objetivo.

● CONCLUSIONES / 02

- En cuanto a las **Técnicas de seguimiento** empleadas con el lince ibérico, herramientas que hacen uso de **Inteligencia Artificial** como Wildlife Insights (que automatiza el reconocimiento de especies) y LynxWildbook (para la identificación individual de ejemplares) muestran un potencial rotundo para la especie. Más allá de esto, el **Proyecto MOMAT** ha evaluado diversas metodologías para monitorizar todas las especies de mamíferos ibéricos, poniendo en valor herramientas como el ADN ambiental o protocolos estandarizados de fototrampeo. Líneas como las del proyecto **LIFE Iberconejo** se han centrado en el estudio de la presa clave del lince a través de numerosas metodologías como las bolsas de caza, el uso de modelos estadísticos o el Distance Sampling aportando información muy útil para el seguimiento de esta **especie angular**. Centrándonos en la actualidad del lince ibérico, el **fototrampeo** sigue siendo la herramienta más importante en el monitoreo aunque con cambios a lo largo del tiempo: hoy, debido al incremento demográfico de la especie, se hace imposible un seguimiento tan exhaustivo, palmo a palmo, como el que se hacía durante los primeros años de trabajo. Esto reduce el número de ejemplares detectados y hace necesario el uso de **estimas poblacionales**, difíciles de estandarizar debido a la diversidad en los equipos de seguimiento, territorios, etc. por lo que necesitarán ser adaptadas a las particularidades de cada zona para alcanzar estimaciones globales realistas.
- El **componente humano**, el trabajo comprometido de numerosísimos actores sociales desde el comienzo del Proyecto, el respaldo internacional y la apuesta por una toma de decisiones difícil pero imprescindible, además de la implicación social (a todos los niveles) con la especie, se pusieron en valor como claves del éxito de este programa.
- La **pobreza genética** ha sido, desde el comienzo, uno de los grandes talones de Aquiles para el lince ibérico debido a su menguada población de partida (apenas un centenar de ejemplares a principios de siglo). Por ello, se trata de un aspecto estudiado y analizado en detalle. Así, sabemos que el lince ibérico divergió del resto de especies del género *Lynx* hace unos 3 millones de años y que ha sido frecuente su **reproducción interespecífica con ejemplares de lince boreal**, lo que ha supuesto, evolutivamente, un **"rescate genético"** que ha incrementado su diversidad y que plantea interesantes cuestiones a futuro para la recuperación genética de nuestro felino ibérico. Hoy, la reducida diversidad supone **una limitación de la capacidad adaptativa**, lo que se convierte en una amenaza para su supervivencia a largo plazo. Así, la **gestión genética** (incluyendo traslocaciones de individuos) llevada a cabo desde el comienzo del Proyecto con la especie ha sido crucial para mejorar su situación, evitar una mayor pérdida genética y problemas de consanguinidad. El futuro de la especie pasa por incrementar sustancialmente su metapoblación y, además, apostar por **medidas adicionales para incrementar la diversidad genética** para evitar que la pobreza de esta se convierta en un lastre determinante para la especie. Esas "medidas adicionales" como la **edición genética** (apoyada en la IA) se plantean como opciones de futuro para recuperar una heterocigosidad que puede decaer incluso en poblaciones crecientes como la de nuestra especie objeto.
- Las **cinco zonas de trabajo con la especie** dentro de este LIFE LynxConnect muestran exitosos resultados que muestran el impacto positivo y necesario de este Proyecto. Desde las primeras citas de cría en la región de Murcia tras la reintroducción de ejemplares en 2023, al uso contrastado e imprescindible de los Stepping Stones en Andalucía, pasando por el incremento poblacional de Extremadura, Portugal o Castilla La Mancha, las diferentes regiones son ejemplo de un trabajo social integral, coordinado y preciso, **ejemplo de una conservación que trasciende las fronteras**.

RESÚMENES DE PONENCIAS

Sevilla, del 25 al 27 de noviembre de 2025

Edificio Expo (Isla de la Cartuja)



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE EL LYNCE IBÉRICO

Visión compartida, acción coordinada:
Conservación del lince Ibérico en la Península Ibérica.



lynxconnect



En colaboración con:



Comité Europeo de las Regiones

