

Directrices para la transferencia de conocimientos sobre la conservación de los recursos genéticos forestales

diciembre 2025

Versión 1.0 (español)

Autora: Brigitte Musch (ONF)

Contribuïos: Marjana Westergren (GIS), Mari Rusanen (Luke), Berthold Heinze (BFW), Jacopo Giacomoni (VA), Roberto Fiorentin (VA), Anna-Maria Farsakoglou (EFI), François Lefèvre (INRAE)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 862221.



Índice

1. Introducción	4
2. Identificación de unidades de conservación genética en una zona forestal	5
Para que los gestores forestales, los investigadores, los responsables políticos y el público en general conozcan una UCG establecida, esta debe ser fácilmente identificable	5
Añadir un cartel explicativo para cada unidad de conservación genética	5
Marcar los límites de la unidad de conservación con pintura	5
3. Documentación sobre las unidades de conservación genética	6
El portal paneuropeo EUFGIS	6
Registros nacionales	7
Datos asociados en otras bases de datos o sitios web internos	7
4. Interacciones entre el gestor de la unidad de conservación genética y la estructura de coordinación del programa de conservación genética.	8
Visitas de campo	8
Intercambios remotos con el gestor local: correo electrónico, teléfono, videoconferencia	8
Intercambio remoto para una subred de UCG conectadas: seminarios web en directo	9
Reuniones presenciales	9
5. Sensibilización sobre las medidas de conservación genética <i>in situ</i> entre las distintas partes interesadas	10
Folleto que presenta las unidades de conservación genética: artículos en periódicos de gran tirada	10
Boletines informativos	10
Artículos de divulgación científica: artículos en revistas especializadas	11
Artículos técnicos	11
Sitio web y página web para el público en general	11
Vídeos y podcasts	12
Seminarios web grabados	12

Abreviaturas

RFG	Recursos genéticos forestales
UCG	Unidad de conservación genética
EUFORGEN	Programa Europeo de Recursos Genéticos Forestales
EUFGIS	Sistema Europeo de Información sobre la Conservación de los Recursos Genéticos Forestales

1. Introducción

La conservación de los recursos genéticos forestales (RGF) puede llevarse a cabo *in situ* en forma de unidades de conservación genética¹ (UCG). Los requisitos mínimos para establecer UCG han sido definidos por el Programa Europeo de Recursos Genéticos (EUFORGEN) y están disponibles en <https://eufgis.org/about/genetic-conservation-units>. Las UCG forman una red diseñada para cubrir diversas condiciones edafoclimáticas y hábitats dentro del área de distribución de sus especies. Pueden contribuir a mantener la diversidad genética de la población mediante los efectos combinados de las presiones ambientales naturales y la reproducción sexual continua.

En este marco, es importante que las distintas partes interesadas estén informadas sobre las UCG establecidas, sus características y los posibles retos a los que pueden enfrentarse. La participación de las partes interesadas puede contribuir a la gestión forestal, apoyar acciones coordinadas entre regiones y garantizar un compromiso a largo plazo con la conservación de los RGF. Entre los actores clave se incluyen los gestores forestales, los investigadores, los responsables políticos, los coordinadores de programas de conservación genética y otras redes de conservación de la biodiversidad, así como el público en general. Para apoyar esta labor, se dispone de una serie de herramientas y medios de comunicación que facilitan la transferencia de conocimientos, cada uno de los cuales ofrece opciones complementarias que pueden seleccionarse en función del contexto local.

¹ <https://www.euforgen.org/forest-genetic-resources/conservation/gcu>

2. Identificación de unidades de conservación genética en una zona forestal

Para que los gestores forestales, los investigadores, los responsables políticos y el público en general conozcan una UCG establecida, esta debe ser fácilmente identificable.

Añadir un cartel explicativo para cada unidad de conservación genética

Ventajas: Un cartel *in situ* permite a todas las partes interesadas, ya sean gestores forestales, investigadores o visitantes, identificar la ubicación precisa de la UCG y comprender su finalidad. Puede incluir un código QR que enlace a un sitio web (por ejemplo, EUFGIS o un sistema de información nacional) con información adicional. El coste de producción e instalación de dicho cartel es relativamente bajo.

Desventajas: El cartel debe colocarse en un lugar estratégico y visible. También puede tener una vida útil limitada y estar sujeto a daños, y puede requerir un mantenimiento regular en función de los materiales utilizados. Si se incluye un código QR, se requiere una conectividad fiable y páginas web que funcionen correctamente. Aunque el coste de cada cartel sea moderado, el coste total de una gran red de UCG puede ser significativo. Además, no todos los propietarios desean que se identifique su bosque, especialmente en el caso de las propiedades privadas.

Marcar los límites de la unidad de conservación con pintura

Ventajas: La UCG se puede identificar rápidamente y la marca es visible para todos los visitantes. El coste de aplicar pintura a los árboles que delimitan la unidad es moderado y no requiere equipo especial.

Desventajas: El marcado requiere un mantenimiento regular, cada 5 u 8 años, ya que se desvanece con el tiempo. Dependiendo de la edad de los árboles y de las actividades forestales, puede incluso perderse y ser necesario volver a aplicarlo. Aunque este método indica los límites de la UCG, no proporciona información sobre la finalidad de las parcelas.

3. Documentación sobre las unidades de conservación genética

El portal paneuropeo EUFGIS

Ventajas: El sistema paneuropeo de información sobre RGF está disponible públicamente y de forma gratuita en <https://eufgis.org/>. La información está actualizada por los contactos nacionales (national focal points, en inglés) del portal EUFGIS de los países participantes. La plataforma contiene no solo información general sobre las UCG, sino también variables climáticas locales (pasadas, presentes y futuras), así como características funcionales recientes y actuales a nivel de rodal derivadas de datos de teledetección (que pueden utilizarse para detectar signos de declive). Además, para algunas UCG, también se dispone de indicadores medioambientales, fenotípicos, genéticos y forestales más detallados. La plataforma de documentación permite la armonización de la presentación de informes y el seguimiento de programas de conservación genética con fines tanto nacionales como internacionales. La plataforma también se utiliza como herramienta para identificar lagunas en los esfuerzos de conservación genética.

Desventajas: La plataforma EUFGIS solo está disponible en inglés. La caracterización medioambiental utiliza bases de datos y herramientas europeas (datos climáticos y de teledetección), pero no se incorporan los sistemas nacionales específicos de zonificación medioambiental. Los datos deben ser verificados a nivel local y estar correctamente especificados.

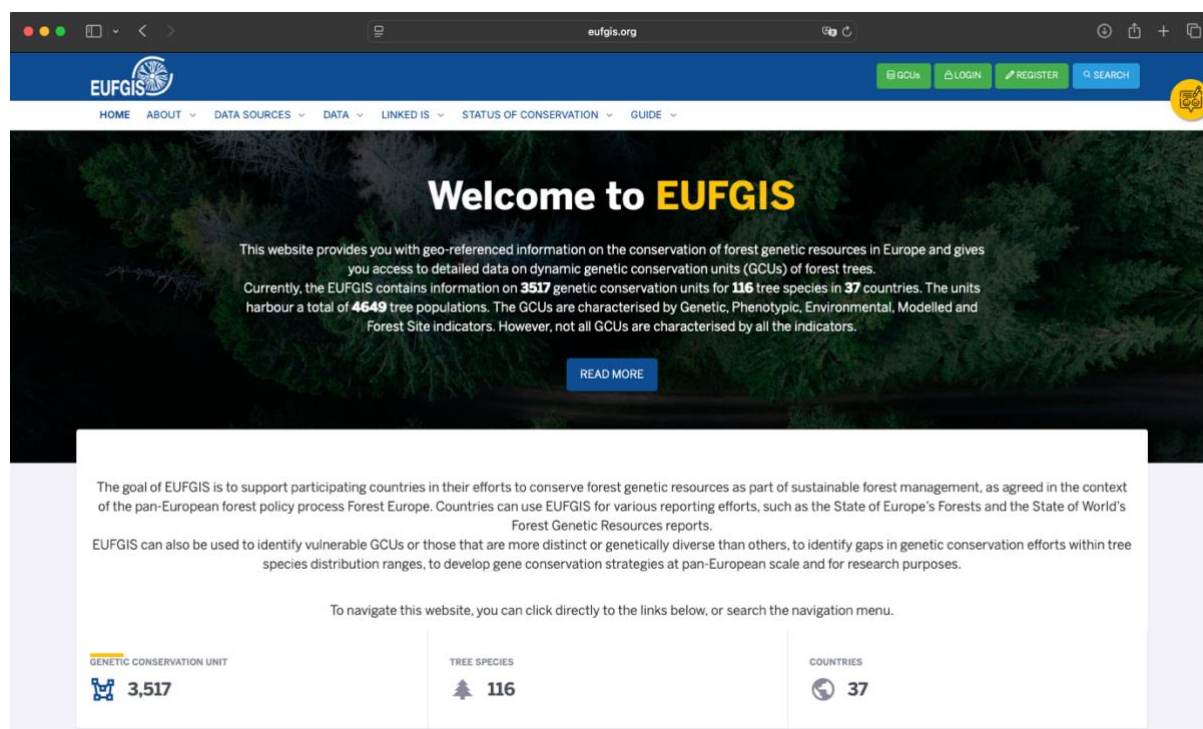


Figura 1. La interfaz del portal EUFGIS (eufgis.org)

Registros nacionales

Ventajas: Los gestores de las UCG suelen tener fácil acceso a los registros nacionales. Además de la ubicación de cada unidad de conservación genética, también se puede añadir información complementaria, como el tipo de silvicultura o el estado de gestión. El registro de las UCG en documentos oficiales garantiza su reconocimiento formal a nivel nacional y facilita su referencia y seguimiento a largo plazo. Los registros nacionales están disponibles en el idioma local y, cuando un país utiliza un sistema específico de zonificación ambiental, esto suele reflejarse en los registros nacionales.

Desventajas: La mayoría de los documentos de los registros nacionales solo son accesibles para los gestores de las UCG. La información debe actualizarse cada vez que se revisan los planes de gestión o los documentos relacionados. Dependiendo de la estructura de la documentación nacional, la información relevante puede encontrarse en diferentes secciones, lo que dificulta su interpretación. Una vez que una UCG se registra en los documentos oficiales, modificar elementos como los límites y los objetivos resulta más difícil debido a los procedimientos administrativos y las restricciones legales.

Datos asociados en otras bases de datos o sitios web internos

Ventajas: Las bases de datos relacionadas con el suelo, los hábitats y el clima son fáciles de identificar y acceder, y ofrecen una amplia variedad de información. Cada UCG puede beneficiarse de estos conjuntos de datos, que pueden proporcionar información útil que los gestores y responsables políticos pueden utilizar directamente. Estos datos ayudan a caracterizar las condiciones edafológicas y climáticas de la UCG basándose en datos regionales o a escala provincial.

Desventajas: Los datos pueden estar dispersos en diferentes fuentes: bases de datos, repositorios naturalistas, proyectos de desarrollo, publicaciones científicas, etc. Su calidad puede variar y muchos conjuntos de datos pueden reflejar únicamente las condiciones en el momento de su recopilación, sin actualizaciones periódicas o automáticas. La recopilación de datos no siempre es sistemática, y la información obtenida por satélites, LIDAR o drones puede requerir el procesamiento por parte de especialistas. Además, algunos de estos métodos se encuentran todavía en fase experimental para determinadas variables (por ejemplo, altura, mortalidad, etc.).

4. Interacciones entre el gestor de la unidad de conservación genética y la estructura de coordinación del programa de conservación genética.

Esta interacción es esencial para garantizar que el gestor de la unidad de conservación genética esté plenamente informado de todas las obligaciones de gestión y que se mantenga un flujo continuo de información entre los diferentes actores que participan en la conservación.

Visitas de campo

Ventajas: Las visitas de campo contribuyen a fortalecer la relación entre los gestores forestales locales de las UCG y los coordinadores de los programas de conservación, que pueden continuar su colaboración y comunicación después de la visita. Estas visitas animan a los gestores a dedicar tiempo a preparar la reunión y a presentar a los coordinadores los problemas que encuentran en la gestión de la unidad de conservación genética. Las visitas de campo también brindan la oportunidad de recopilar información sobre la red más amplia de UCG dentro del país y en el extranjero.

Desventajas: La organización de visitas de campo requiere una preparación considerable y tiempo de viaje. Deben planificarse con antelación y requieren el compromiso tanto del gestor como de la estructura de coordinación. Los costes financieros y de tiempo asociados pueden limitar el número de visitas al año.

Intercambios remotos con el gestor local: correo electrónico, teléfono, videoconferencia

Ventajas: Las reuniones se pueden planificar con antelación y requieren menos tiempo que las visitas sobre el terreno. Permiten al menos un intercambio telefónico o por videoconferencia al año para mantener el vínculo entre el gestor y la estructura de coordinación. Las cuestiones importantes de planificación se pueden discutir a distancia y pueden dar lugar a la organización de una visita sobre el terreno.

Desventajas: Los intercambios a distancia solo son eficaces si el gestor local está familiarizado con los objetivos de conservación y los coordinadores pueden dar respuestas adecuadas a las solicitudes del gestor. No permiten debatir los detalles técnicos de la gestión que requieren una observación *in situ*.

Intercambio remoto para una subred de UCG conectadas: seminarios web en directo

Ventajas: Cuando una especie se conserva a través de múltiples UCG distribuidas por todo un país, los seminarios web en directo permiten que todos los gestores reciban la misma información simultáneamente. Durante estas reuniones de la red, se puede dedicar tiempo a debatir cuestiones específicas identificadas por los gestores. Los seminarios web también brindan la oportunidad de invitar a científicos para que presenten los últimos avances en la conservación de especies de la red. Representan una solución de bajo costo y pueden organizarse periódicamente sin necesidad de viajar.

Desventajas: No se pueden abordar en detalle casos específicos a nivel de sitio. Las reuniones a distancia no permiten formar a todas las partes interesadas, y la participación puede limitarse a las personas más motivadas. Los debates son más estructurados y menos espontáneos que en las reuniones presenciales. La preparación de las contribuciones y la presentación de informes sobre los debates pueden llevar mucho tiempo. Los seminarios web no ofrecen la misma conexión personal entre el gestor y el equipo de coordinación debido a la falta de interacción presencial. Deben organizarse al menos una vez al año y debe elaborarse un informe.

Reuniones presenciales

Ventajas: Una reunión de entre 1,5 y 2 días de duración que reúna a todos los gestores forestales de las UCG del país les permite debatir sobre la gestión diaria de sus UCG, independientemente de las especies implicadas. Estas reuniones contribuyen a crear y mantener un sentido de pertenencia a un programa nacional, de manera más eficaz que las reuniones a distancia. Pueden combinarse con una visita a una unidad de conservación genética, lo que brinda la oportunidad de intercambiar opiniones sobre cuestiones prácticas directamente sobre el terreno. Las reuniones presenciales también ofrecen una plataforma para invitar a los investigadores a compartir conocimientos, presentar los trabajos en curso y formular nuevas preguntas de investigación.

Desventajas: La organización de estas reuniones requiere tiempo y recursos financieros. Los agentes involucrados deben coordinarse para aclarar las expectativas y organizar los comentarios. Si el objetivo es compartir conocimientos y fomentar las aportaciones de los gestores locales, es necesario prepararse con antelación. Del mismo modo, las necesidades y preocupaciones recopiladas de los gestores locales deben ser objeto de un seguimiento con medidas concretas. Este proceso requiere un fuerte compromiso institucional y político con la conservación de los recursos genéticos forestales.

5. Sensibilización sobre las medidas de conservación genética *in situ* entre las distintas partes interesadas

Las redes de conservación de recursos genéticos *in situ* son, por su propia naturaleza, un medio excelente para supervisar la evolución de los recursos genéticos en toda el área de distribución de las especies. Las UCG en condiciones marginales actúan como centinelas en el contexto del cambio climático. A pesar del papel único que desempeñan estas redes en Europa, a menudo adolecen de una visibilidad limitada.

Folleto que presenta las unidades de conservación genética: artículos en periódicos de gran tirada

Ventajas: Un folleto proporciona a los gestores y las partes interesadas un documento sencillo y accesible que resume la estrategia de conservación aplicada en el país. Se puede compartir con diferentes comunidades durante reuniones o debates para dar a conocer la red. El uso de una plantilla común permite difundir la información a través de múltiples medios de comunicación, lo que aumenta las posibilidades de una mayor cobertura. Los materiales se pueden descargar e imprimir fácilmente, y pueden incluir referencias o enlaces a recursos adicionales. Además, los folletos pueden personalizarse para cada unidad de conservación genética con el fin de destacar características específicas.

Desventajas: Es necesario crear una plantilla y distribuirla a los destinatarios adecuados. El documento requiere actualizaciones periódicas para mantener su precisión y relevancia. Las personas o agencias que distribuyen el folleto deben estar preparadas para responder a las preguntas que puedan surgir de los lectores. Los departamentos de comunicación deben participar y ser capaces de responder con rapidez. La elaboración de artículos o informes sobre la conservación de las UCG también requiere coordinación y planificación.

Boletines informativos

Ventajas: Los boletines informativos permiten a cualquier persona interesada en las redes de conservación genética mantenerse informada sobre sus actividades. Esto ayuda a aumentar la visibilidad de las redes de conservación genética y proporciona un vínculo regular entre los distintos actores, lo que contribuye a unir a la comunidad. Los boletines informativos pueden destacar redes específicas, UCG individuales o proyectos en curso. Se pueden distribuir fácilmente y pueden incluir referencias o enlaces a información adicional y medios de comunicación.

Desventajas: La elaboración de un boletín informativo requiere una persona dedicada a recopilar, compilar y dar formato a la información. Para que esto funcione de manera eficaz, cada parte interesada debe contribuir al contenido o a las actualizaciones. La frecuencia de publicación debe ser equilibrada: no tan alta como para que los lectores pierdan interés,

pero lo suficientemente regular como para garantizar un flujo constante de información. Esta actividad de comunicación puede llevar mucho tiempo.

Artículos de divulgación científica: artículos en revistas especializadas

Ventajas: Estos artículos permiten compartir la estrategia de conservación y los conocimientos científicos en los que se basa con un público amplio. Pueden distribuirse ampliamente y servir de referencia para los gestores de unidades de conservación genética. La preparación de estos artículos requiere intercambios entre las partes interesadas, lo que refuerza la colaboración. La publicación en revistas especializadas también aporta credibilidad y visibilidad a las redes de conservación genética.

Desventajas: Las publicaciones que requieren más de unos minutos de lectura solo llegan a quienes ya están interesados en la conservación de los recursos genéticos. Requieren tiempo para revisar y actualizar el conocimiento científico vigente. La revista debe elegirse cuidadosamente para garantizar que el artículo llegue al público adecuado y sea fácilmente accesible. La redacción, la coordinación, la corrección y la publicación pueden llevar mucho tiempo y ser costosas.

Artículos técnicos

Ventajas: Los artículos técnicos proporcionan información detallada sobre los estudios científicos realizados en las redes de conservación genética. Ayudan a los gestores y responsables políticos a comprender mejor la importancia de estas redes y la necesidad de apoyarlas. También contribuyen a familiarizar y formar a los actores relevantes en las nuevas técnicas. Estos artículos proporcionan información esencial a los gestores que pueden haber aportado equipos, datos o información. También pueden combinarse con el enriquecimiento de las bases de datos vinculadas a la red.

Desventajas: La redacción de artículos técnicos requiere que los científicos dediquen tiempo y esfuerzos adicionales a comunicar sus hallazgos más allá de los artículos científicos, que a menudo no son fácilmente accesibles para los gestores y responsables políticos. La preparación de estos artículos también requiere colaboración para garantizar que el contenido se adapte al nivel de conocimientos y a las necesidades de los distintos públicos destinatarios.

Sitio web y página web para el público en general

Ventajas: Un sitio web ofrece visibilidad las 24 horas del día de las medidas de conservación genética *in situ* a todos los públicos, independientemente de su ubicación. Es el punto de entrada más habitual para las personas que buscan información y permite centralizar el contenido en un único espacio, con enlaces a recursos complementarios. El formato digital es dinámico y permite añadir o actualizar información periódicamente sin necesidad de rediseñar todo el documento. También permite la interacción con los usuarios interesados. El alojamiento de una página web específica en los sitios web de las diferentes

partes interesadas aumenta la visibilidad de las actividades de conservación genética. Además, se puede incluir una sección privada para los actores de la red, lo que les permite almacenar datos y documentos internos.

Desventajas: El sitio web debe actualizarse periódicamente y estar bien referenciado. Requiere una identidad visual clara y coherente. Todos los enlaces externos deben permanecer activos y funcionales. El coste de creación y funcionamiento de un sitio web puede ser elevado y se necesitan conocimientos técnicos específicos para su desarrollo y mantenimiento. Al tratarse de una plataforma en línea, también puede ser objeto de ciberataques.

Vídeos y podcasts

Ventajas: los formatos cortos, como los vídeos y los podcasts, permiten tratar una gran variedad de temas y captar la atención del público. Los vídeos proporcionan una experiencia inmersiva y pueden tener un impacto duradero. Las colaboraciones con YouTubers o creadores de contenido conocidos pueden ayudar a llegar a un público más amplio. Estos medios pueden utilizarse tanto para informar como para educar, y se pueden subir de forma rápida y sencilla. Dependiendo del método de producción, los costes pueden variar desde muy bajos hasta muy altos. También fomentan la fidelidad y el compromiso de la audiencia a lo largo del tiempo.

Desventajas: Su vida útil puede ser corta, lo que requiere una renovación frecuente. El tono y el formato son tan importantes como el contenido en sí. La producción puede ser compleja y costosa en términos de recursos humanos y financieros. Para garantizar el éxito, es necesario definir claramente el público objetivo.

Seminarios web grabados

Ventajas: Los seminarios web grabados permiten abordar un tema específico de manera estructurada durante un período determinado. Pueden dirigirse a diferentes tipos de público en función del tema, desde la conservación genética *in situ* y los efectos del cambio climático en la diversidad genética hasta las actualizaciones de proyectos en los que participan múltiples partes interesadas. Permiten recopilar rápidamente información sobre un tema. Una vez publicados, los seminarios web permanecen disponibles en línea y pueden verse en cualquier momento. Contribuyen a dar a conocer las redes de conservación genética, sus partes interesadas y sus acciones.

Desventajas: Los seminarios web grabados no son interactivos y requieren un esfuerzo y una coordinación considerables de forma regular. Pueden solaparse con otras herramientas de comunicación, como los artículos. Además, deben estar bien referenciados y ser fáciles de buscar para garantizar su visibilidad a largo plazo.