

CONAMA 2024

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Mejora de la Contribución del Sector Forestal a la Lucha contra el Cambio Climático

eco2for



CONAMA 2024

TÍTULO

Autor Principal: Julia Bueso Acevedo (Fundación Cesefor)

Otros autores: Tomas Sánchez Pellicer (Fundación Cesefor); Angela Blázquez Casado (Fundación Cesefor); Álvaro Picardo Nieto (Foro Bosques y Cambio Climático); Marta Pardos Mínguez (INIA-CSIC); Celia Martínez Alonso (Fundación Cetemas); Carlos Álvarez López (USAL-BISITE); Francisco Rodríguez Puerta (UVA-CAMBIUM).

ÍNDICE

1. RESUMEN	2
2. Introducción	2
2.1. Contexto y Motivación	2
2.2. Objetivos Generales	3
3. Descripción del Proyecto	3
3.1. Entidad Coordinadora y Socios.....	3
3.2. Financiación y Convocatoria.....	3
3.3. Metodología y Plan de Trabajo	3
4. Fase de Desarrollo Actual.....	4
4.1. Metodologías en Desarrollo	4
4.2. Implementación de la Plataforma Digital.....	5
4.3. Desarrollo de herramientas de Cálculo	5
5. Acciones Futuras	6
5.1. Proyección de las Siguietes Fases del Proyecto	6
6. Conclusiones	7
6.1. Desafíos y Oportunidades	7
6.2. Relevancia del Proyecto	7
Bibliografía	7

1. RESUMEN

El proyecto eco2for se desarrolla en respuesta a las iniciativas europeas y nacionales que buscan maximizar la capacidad de los ecosistemas forestales para actuar como sumideros de carbono, en consonancia con la Estrategia de la UE para la Biodiversidad 2030 y el Reglamento LULUCF. Alineado con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y cofinanciado por la Unión Europea – NextGenerationEU, el proyecto tiene como objetivo diseñar y aplicar metodologías y herramientas avanzadas para fomentar la captura de carbono proporcionada por los bosques, mediante la implementación de sistemas de generación de créditos de carbono.

Con un presupuesto de 1.594.415,49 €, el proyecto se desarrolla desde febrero de 2024 hasta diciembre de 2025 y se encuentra coordinado por el Foro Bosques y Cambio Climático, en colaboración con socios clave como CESEFOR, INIA, USAL-BISITE, UVA-CAMBIUM, y CETEMAS. Las acciones planificadas incluyen el desarrollo de herramientas digitales para la creación, monitorización y certificación de proyectos forestales, así como la generación de metodologías de proyectos de carbono de gestión forestal mejorada que aseguren la adicionalidad y permanencia de los créditos de carbono generados. El proyecto busca, en última instancia, contribuir a la acción climática y a la generación de empleo y actividad económica en el medio rural español.

Palabras clave:

Cambio climático, captura de carbono, gestión forestal, créditos de carbono, estrategia de la UE para la biodiversidad 2030, reglamento LULUCF.

2. INTRODUCCION

2.1. Contexto y Motivación

En el contexto de la lucha global contra el cambio climático, la Estrategia de la UE para la Biodiversidad 2030 y el Reglamento sobre el Uso de la Tierra, el Cambio de Uso de la Tierra y la Silvicultura (LULUCF) establecen directrices claras para maximizar la absorción de carbono en los ecosistemas forestales de la Unión Europea. Estos marcos normativos no solo se enfocan en la mitigación del cambio climático mediante la captura de CO₂, sino que también promueven la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de servicios ecosistémicos esenciales.

El proyecto eco2for nace con el propósito de implementar estas directrices en España, un país con un gran potencial para desarrollar sumideros de carbono en sus extensas áreas forestales. España, como país pionero dentro del marco europeo en disponer de un sistema nacional de proyectos de absorciones accesible y regulado, busca con este proyecto expandir y mejorar las metodologías actuales para adaptarse a las exigencias de los mercados de carbono europeos y globales.

La demanda de créditos de carbono, impulsada por los compromisos de reducción de emisiones de empresas e instituciones, presenta una oportunidad única para integrar la gestión forestal con los PSA (Pagos por Servicios Ambientales), asegurando que la conservación y restauración

de los ecosistemas forestales genere beneficios tangibles para los propietarios y las comunidades rurales.

2.2. Objetivos Generales

El proyecto eco2for tiene como objetivo principal desarrollar e implementar un conjunto de herramientas y metodologías avanzadas que optimicen la capacidad de los bosques para actuar como sumideros de carbono, cumpliendo con las directrices europeas y nacionales. Sus objetivos específicos son:

- Crear y validar metodologías de gestión forestal mejorada (GFM) para maximizar la captura de carbono y promover la multifuncionalidad de los ecosistemas.
- Desarrollar una plataforma digital que facilite la monitorización y verificación de créditos de carbono y que promueva la transparencia en los mercados de PSA.
- Adaptar y validar estas metodologías en proyectos piloto que permitan demostrar su eficacia y replicabilidad en distintas regiones de España.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Entidad Coordinadora y Socios

El proyecto está coordinado por el Foro Bosques y Cambio Climático, una entidad clave en la gestión de políticas forestales en España. Los socios involucrados, como CESEFOR, INIA, USAL-BISITE, UVA-CAMBIUM, y CETEMAS, aportan experiencia en investigación, desarrollo tecnológico y aplicación de prácticas forestales sostenibles.

3.2. Financiación y Convocatoria

El proyecto se financia a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, en el marco de la Unión Europea – NextGenerationEU, con una inversión total de 1.594.415,49 €. Este financiamiento respalda el desarrollo de las tecnologías y la implementación de proyectos demostrativos desde febrero de 2024 hasta diciembre de 2025.

3.3. Metodología y Plan de Trabajo

Las acciones del proyecto eco2for se organizan en varios bloques estratégicos que incluyen el desarrollo de metodologías, herramientas digitales y casos demostrativos. Las principales áreas de trabajo son:

- Desarrollo de Metodologías GFM: Se están diseñando nuevas metodologías para gestionar los bosques, basadas en las recomendaciones del Reglamento LULUCF y la Estrategia de la UE para la Biodiversidad 2030. Estas metodologías se enfocan en

prácticas que garanticen la adicionalidad, permanencia y mejora de los servicios ecosistémicos proporcionados por los bosques.

- **Herramientas Digitales de Monitorización y Verificación:** En línea con las directrices europeas sobre PSA, se desarrollará una plataforma digital para gestionar los proyectos forestales y monitorear la captura de carbono en tiempo real. Esta herramienta asegurará que los proyectos cumplan con los criterios de certificación necesarios para generar créditos de carbono verificados.
- **Proyectos Piloto:** Se implementarán y evaluarán proyectos piloto en varias regiones de España para adaptar las metodologías a los distintos tipos de ecosistemas y evaluar su efectividad en el terreno.

4. FASE DE DESARROLLO ACTUAL

4.1. Metodologías en Desarrollo

Actualmente, se están elaborando tres metodologías para incorporar la Gestión Forestal Mejorada (GFM), reconocida por el IPCC como una estrategia eficaz para aumentar la captura de carbono en bosques ya existentes. Estas tres metodologías contemplan como actividades principales la mejora de la productividad, la extensión de los turnos de corta y la creación de zonas de conservación.

La Estrategia de la UE para la Biodiversidad 2030 también es clave en esta fase, ya que el proyecto busca no solo capturar carbono, sino también conservar la biodiversidad y mejorar la resiliencia de los ecosistemas forestales. En el marco de esta estrategia en el eco2for se está desarrollando una metodología que permita cualificar los proyectos de absorción de CO₂ por mejora de la biodiversidad.

Estas metodologías se fundamentan en un conjunto de metodologías nacionales e internacionales para asegurar la precisión en la estimación de absorciones de dióxido de carbono en proyectos y estándares de calidad. Entre ellas cabe destacar la Methodology for Improved Forest Management through extension of rotation AGE (VM0003) del Verified Carbon Standard (Verra), que ofrece un enfoque estandarizado para la mejora de la gestión forestal, y la AR-ACM0003: Afforestation and reforestation of lands except wetlands del Clean Development Mechanism (CDM), que establece parámetros para la forestación y reforestación en tierras que no sean humedales. Estas metodologías internacionales complementan las guías nacionales, asegurando que los proyectos cumplan con estándares globales reconocidos para la certificación de créditos de carbono.

Como enfoque principal las metodologías se centran en los siguientes puntos clave:

- **Adicionalidad:** Los proyectos deben demostrar que las absorciones de carbono superan las que se obtendrían en un escenario de "no intervención".
- **Permanencia:** Los proyectos deben garantizar la permanencia de las acciones y la estabilidad de los sumideros de carbono a largo plazo.

- **Monitoreo y Verificación:** Se requiere un sistema robusto de monitoreo y verificación que valide las absorciones de carbono logradas y que los créditos generados sean reales y medibles.
- **Transparencia y Trazabilidad:** Los créditos generados deben registrarse en un sistema transparente y trazable que garantice la autenticidad y evite la doble contabilidad de emisiones.

4.2. Implementación de la Plataforma Digital

Se está desarrollando una plataforma digital para la gestión integral de proyectos de absorción de carbono, tanto de metodologías de forestación como de GFM, cubriendo desde la creación y tramitación hasta el monitoreo y reporte de créditos de carbono. Esta plataforma permitirá gestionar de una forma ágil las inscripciones de los proyectos dentro del registro nacional.

Además, este sistema garantizará la calidad de los créditos, facilitando su comercialización futura, y será operado como un servicio SaaS para optimizar su accesibilidad y mantenimiento. La plataforma contará con una arquitectura WebGIS de software libre que permitirá gestionar datos geoespaciales y realizar análisis cartográficos en tiempo real, adaptándose a dispositivos móviles. Además, integrará modelos de cálculo de créditos de carbono, evaluará la adicionalidad y permitirá valorar la adaptación de los proyectos al cambio climático. Todo esto asegurará trazabilidad y viabilidad económica, apoyando la transición hacia una economía baja en carbono.

4.3. Desarrollo de herramientas de Cálculo

Las herramientas de cálculo actuales para proyectos de absorción por reforestación se están ajustando para cumplir con las nuevas exigencias de los PSA y de los mercados de carbono. Estas herramientas permitirán realizar evaluaciones ex ante y ex post precisas, basadas en datos obtenidos de tecnologías avanzadas como sensores remotos y teledetección.

Esta acción, coordinada por INIA, desarrollará una nueva calculadora para estimar el aumento en el carbono capturado a través de prácticas de gestión forestal mejorada, como la densificación de plantaciones, alargamiento de turnos de corta y creación de zonas de conservación, así como proyectos de forestación. Esta herramienta utilizará modelos ajustados a las principales formaciones forestales de España e integrará datos de redes de parcelas nacionales como el IFN y el INIA para asegurar precisión en las proyecciones de captura de carbono.

Además, se creará una Guía de Validación y Verificación siguiendo estándares internacionales (ISO 17029, ISO 14065, ISO 14064-3) para asegurar la calidad y precisión de los proyectos de carbono. La calculadora también medirá la biodiversidad y funcionalidad ecológica de los bosques, contribuyendo así a la captura de carbono y al mercado de créditos de carbono.

5. ACCIONES FUTURAS

5.1. Proyección de las Sigüientes Fases del Proyecto

Como sigüientes pasos, el proyecto tiene como objetivo desarrollar metodologías de cualificación de proyectos de absorción de CO₂, centradas en la mejora de la biodiversidad. Los métodos no solo cuantificarán el CO₂ capturado, sino que también incluirán indicadores que reflejen la complejidad del ecosistema (como diversidad de especies y calidad del suelo), permitiendo una cualificación ambiental, social y económica de cada proyecto. Estos indicadores abarcarán criterios como vulnerabilidad de especies al cambio climático, diversidad estructural, gestión forestal sostenible y provisión de servicios ecosistémicos. Los resultados se integrarán en una escala cualitativa (bueno, regular, pobre) que aportará una visión clara de la calidad de cada proyecto, ayudando a monitorizar, validar y optimizar su impacto en biodiversidad y adaptación climática.

Por otro lado, se desarrollarán herramientas para evaluar la adaptación climática en proyectos de absorción forestal. Se modelará la idoneidad de especies en escenarios futuros del IPCC, identificando las más resilientes en el contexto del cambio climático en España. Utilizando variables climáticas y de suelo, se generarán mapas de distribución a 1 km de resolución, facilitando la planificación de plantaciones adaptadas. También se establecerá una metodología para clasificar proyectos según su capacidad de adaptación climática, evaluando su viabilidad y diferenciando créditos de carbono con un valor añadido en el mercado.

También se llevará a cabo el desarrollo de un Observatorio de Precios y un sistema de transacciones seguras en blockchain con el objetivo de fortalecer el mercado de créditos de carbono forestal. USAL-BISITE coordina el diseño de ambos sistemas, empleando Deep Learning para analizar precios y blockchain para transacciones, garantizando transparencia y trazabilidad. Además, se ofrecerá capacitación a los actores del mercado para mejorar sus competencias y asegurar un manejo de alta calidad en los créditos de absorción. CESEFOR colaborará en la implementación de herramientas de trazabilidad en la plataforma digital, creando un sistema completo que fomente prácticas sostenibles y atractivas para la inversión en proyectos forestales.

El proyecto culminará con la implementación de proyectos piloto en diferentes regiones, incluyendo Castilla y León y Asturias, para validar las herramientas y metodologías desarrolladas. Estos pilotos permitirán evaluar el impacto en distintos ecosistemas y generar datos que retroalimenten las herramientas de cálculo y la plataforma digital.

6. CONCLUSIONES

6.1. Desafíos y Oportunidades

El proyecto enfrenta desafíos técnicos y logísticos relacionados con la adaptación de las metodologías a todas las condiciones del territorio nacional y la integración de tecnologías en los sistemas ya existentes. No obstante, estas barreras representan oportunidades para desarrollar un marco robusto y escalable que sirva como referencia para otros proyectos forestales en España y Europa.

6.2. Relevancia del Proyecto

Las directrices europeas avanzan en la creación de sistemas de certificación que garanticen la credibilidad de los créditos de carbono, mientras que España adapta estas directrices a nivel nacional para cumplir con sus propios objetivos climáticos y de sostenibilidad.

eco2for se posiciona como un proyecto clave para cumplir con los objetivos europeos y nacionales de mitigación del cambio climático. Además de contribuir a la absorción de carbono, promueve la bioeconomía, mejora la biodiversidad y genera actividad económica en áreas rurales, apoyando la lucha contra la despoblación y fortaleciendo la resiliencia de los ecosistemas.

Se prevé que las metodologías y estándares generados en el proyecto eco2for sirvan de marco para desarrollar futuras metodologías que integren aspectos clave para el crecimiento y la sostenibilidad del desarrollo forestal en el territorio nacional.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Oficina Española de Cambio Climático. (2024). *Información sobre la sección de proyectos de absorción de dióxido de carbono*. Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono (v11).
- [2] Verra. (2021). *Methodology for Improved Forest Management through extension of rotation AGE (VM0003) (v1.3)*. Verified Carbon Standard.
- [3] Unión Europea. (2021). *Estrategia de la UE para la Biodiversidad 2030*.
- [4] Unión Europea. (2021). *Reglamento sobre el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (LULUCF)*.