



BIO DIVERSE FORESTS
CREATED BY NATURE
SUPPORTED BY SCIENCE

**INTRODUCCIÓN AL MUNDO DEL CARBONO:
LA HUELLA Y TIPOS DE MERCADO DE CARBONO**



Fecha: 15 de Noviembre de 2023

**Autor: Miguel Ángel Gallardo Macías
Abogado**

ÍNDICE

	<u>Nº Páginas</u>
1. ¿QUÉ ES LA HUELLA DE CARBONO?	1
2. TIPOS DE MERCADO DE DERECHOS DE CARBONO.	2
3. ¿QUÉ ES UN SUMIDERO DE CARBONO?	3 a 7
<i>Su definición en la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de KIOTO. Los sumideros en ESPAÑA.</i>	
4. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO ₂ EN ESPAÑA.	8 a 13
5. LA BOLSA DE GARANTIA DE ABSORCIONES DE CO ₂ .	14
6. LA UE: “CAMBIO CLIMÁTICO: CÓMO MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS BOSQUES COMO SUMIDEROS DE CARBONO”.	15 a 16
7. LOS CRÉDITOS DE CARBONO A PARTIR DE LA GESTIÓN FORESTAL: MARCO ESPAÑOL.	17 a 18
8. LA FISCALIDAD VERDE.	19 a 20
9. EL MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO: SU VOLUMEN DE NEGOCIO.	21
10. LA BIODIVERSIDAD Y LOS BOSQUES.	22 a 23
11. LA CERTIFICACIÓN DEL CARBONO.	24 a 26
12. CONCLUSIONES.	27 a 29

1. ¿QUÉ ES LA HUELLA DE CARBONO?

Es la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos de manera directa o indirecta por las personas, organizaciones, productos o servicios en la atmósfera.

Se expresa en toneladas de CO₂ emitidas.

La huella de carbono puede definirse desde tres puntos de vista diferentes:

1º De una empresa u organización, por el desarrollo de su actividad.

2º De un producto, referido al CO₂ emitido a lo largo del ciclo de vida, desde la extracción hasta el uso.

3º De una persona, cantidad de CO₂ generada en función de sus hábitos de consumo y estilo de vida.

La huella de carbono **permite identificar cuáles son las fuentes que producen las emisiones de CO₂** para establecer medidas que permitan reducirlas.

Hasta el 2030 la reducción de emisiones de CO₂ **es voluntaria** por parte de las empresas. **A partir de esa fecha**, las empresas **están obligadas** a reducir el 55% de sus emisiones, para llegar a 0% a partir del 2050.

Partiendo del principio ambiental “**quien contamina paga**”, el objetivo de reducir las emisiones se consigue:

- O mejorando tecnológicamente el proceso productivo.
- O por otro lado, adquiriendo certificados de absorción de CO₂.

1 Tn de CO₂ emitido, puede ser compensado con 1 derecho de carbono (ETS) obtenido a través de sumideros de carbono.

2. TIPOS DE MERCADO DE DERECHOS DE CARBONO.

Existen dos tipos de mercado de carbono:

1º El Obligatorio (MOC).

2º El Voluntario (MVC).

El primero, el **Mercado Obligatorio de Carbono (MOC)** regula las empresas que están obligadas a reducir o compensar por las emisiones generadas de CO₂. Estos derechos de emisión (*término ETS – European Trading Scheme en la UE*) no se generan mediante proyectos, sino que son asignados por los países miembros a las empresas contaminantes mediante asignación directa¹, creándose un mercado de compraventa de derechos entre las empresas, y en consecuencia fijando un precio de los mismos, que a la fecha actual ronda unos *85 euros por ETS*, equivaliendo un derecho de emisión de carbono a la reducción de 1 Tn de CO₂.

Los sectores expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono serán los que haya determinado la Comisión Europea, de acuerdo con la normativa de la Unión, **asignándole derechos de forma gratuita entre los años 2021 a 2030**. Para **las demás** instalaciones, se le otorgan de forma gratuita **hasta el 2026**, a partir de esa fecha, se minorará un 30% progresivamente en los años siguientes hasta el 0% en el 2030.

La reducción progresiva de la asignación gratuita de los derechos de emisión hasta su total eliminación, conllevará un incremento en la demanda en los mercados voluntarios de carbono con la correspondiente subida de precios.

El segundo, el **Mercado Voluntario de Carbono (MVC)** se genera mediante proyectos de reducción y/o absorción (sumideros de carbono) por las empresas que no están obligadas a reducir o compensar.

En **España**, los proyectos voluntarios de absorción de CO₂ que generan derechos de emisión para compensación, **está reglado²**, siendo el propietario de los mismos el que ostente los derechos sobre los “frutos” del bosque.

¹ Ley 1/2005, de 9 de marzo, por el que se regula el régimen del comercio de los derechos de emisión de los gases de efecto invernadero.

² Real Decreto 163/2014 de 14 de marzo, por el que se crea el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. (Se ha sacado a información pública en Diciembre de 2022, el Proyecto de Modificación del Real Decreto)

3. ¿QUÉ ES UN SUMIDERO DE CARBONO?

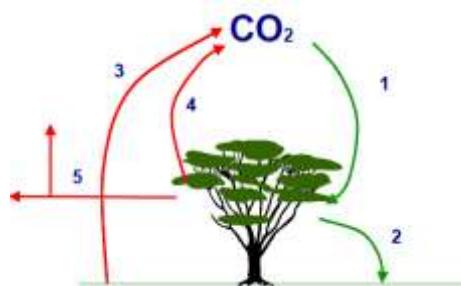
Su definición en la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de KIOTO. Los sumideros en ESPAÑA.

El **MITECO** (*Ministerio para la Transición Ecológica*) elaboró una Guía como documento explicativo de las metodologías para la estimación de las absorciones de CO₂ en el marco del Registro de la huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono, complementada con una Calculadora de absorciones de CO₂.

Transcribimos literalmente la **Definición de Sumidero de Carbono** recogido en el apartado “**A. Conceptos Generales**” de la Guía:

1. SUMIDERO DE CARBONO. DEFINICIÓN

Un reservorio de carbono es un depósito o almacén de carbono que puede funcionar como fuente o como sumidero de carbono. El proceso, en el caso de los ecosistemas vegetales, es el siguiente:



Donde:

1. Absorción por fotosíntesis
2. Carbono incorporado al suelo desde la vegetación, COS.
3. Pérdida de carbono del suelo (mineralización, respiración heterotrófica, etc.)
4. Emisiones por respiración autotrófica y emisiones de Compuestos orgánicos volátiles (COVs)
5. Retirada de carbono por eliminación de la vegetación (cosecha, explotación forestal, incendio, etc.)

Si los procesos 1 y 2 producen más absorciones que emisiones se derivan de los procesos 3, 4 y 5, el reservorio será considerado sumidero de carbono, mientras que si es al revés, si hay más emisiones que absorciones, el reservorio se considerará una fuente.

Un sumidero es todo proceso o mecanismo que hace desaparecer de la atmósfera un gas de efecto invernadero. Un reservorio dado puede ser un sumidero de carbono atmosférico si, durante un intervalo de tiempo determinado, es mayor la cantidad de carbono que entra en él que la que sale de él.

A continuación transcribimos el apartado “A2. Los sumideros en la Convención Marco de Naciones Unidas para el cambio climático y el Protocolo de KIOTO” que recoge:

2. LOS SUMIDEROS EN LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS PARA CAMBIO CLIMÁTICO Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

Desde 1990, la lucha frente a los efectos adversos del cambio climático ha sido una de las prioridades más importantes de la política ambiental mundial y, en particular, de la UE. Tras un largo proceso de negociación, la respuesta internacional ante el reto del cambio climático se ha materializado en dos instrumentos jurídicos:

- **La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** (CMNUCC) adoptada en 1992, que entró en vigor en 1994 y
- **El Protocolo de Kioto**, que desarrolla y dota de contenido concreto las prescripciones genéricas de la Convención.

La Convención, ratificada por 196 países, tiene como objetivo último lograr una estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera con el fin de impedir perturbaciones peligrosas de carácter antropogénico en el sistema climático. Por otro lado, el Protocolo de Kioto, adoptado en 1997 establece, por primera vez, objetivos de reducción o limitación de emisiones de gases de efecto invernadero legalmente vinculante para los principales países desarrollados y con economías en transición.

Los sumideros son objeto de atención tanto en la Convención de Cambio Climático como en el Protocolo de Kioto. De manera resumida:

En la **Convención Marco de Naciones Unidas para Cambio Climático**, las actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y selvicultura se incluyen como un sector más, que puede contribuir a la mitigación del cambio climático o a su empeoramiento, dependiendo de las políticas y medidas de lucha contra el cambio climático que se apliquen en dicho sector para lograr el objetivo último de dicha Convención.

El Protocolo incluye determinadas actividades dentro del sector de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y selvicultura (LULUCF por sus siglas en inglés), de las que cada país deberá contabilizarse las emisiones o absorciones netas a efectos del cumplimiento de los objetivos de reducción o limitación de emisiones adquiridos en este protocolo.

- Las actividades relacionadas con uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y selvicultura permitidas para añadir o sustraer unidades a la cuota de emisión asignada de los países son: **forestación, reforestación y deforestación** (artículo 3.3. del Protocolo de Kioto).

Además de éstas, las actividades adicionales que se permiten durante el primer periodo de compromiso son las siguientes: **gestión de tierras agrícolas, gestión forestal, gestión de pastizales y revegetación** (artículo 3.4. del Protocolo).

En relación a los **Sumideros en España**, transcribimos el apartado A.3 “*Los Sumideros en España*” de la guía:

1. LOS SUMIDEROS EN ESPAÑA

El Protocolo de Kioto exige que cada país establezca una definición de bosque en función de tres parámetros fundamentales: la fracción de cabida cubierta, la superficie, y la altura mínima que debe tener el bosque en su madurez. Se deja cierta flexibilidad a los países de manera que dicha definición pueda reflejar las diferentes circunstancias nacionales (diferentes tipos de bosque), estableciendo umbrales para dichos parámetros.

La **definición de bosque adoptada por España**, a efectos de informar tanto a la Convención como al Protocolo de Kioto, comprende las tierras pobladas con especies forestales arbóreas como manifestación vegetal dominante y que se ajusten a los siguientes parámetros:

- **Fracción de cabida cubierta (FCC) 20%.**
- **Superficie mínima 1 hectárea.**
- **Altura mínima de los árboles maduros 3 metros.**

.....

La elección del umbral del 20% es coherente con la definición de bosque como monte arbolado que utiliza el Inventario Forestal Nacional. En concreto, el Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3), elaborado entre los años 1997 y 2007, define “monte arbolado” de la siguiente manera:

"Terreno poblado por especies forestales arbóreas como manifestación vegetal dominante y con una fracción de cabida cubierta por ella igual o superior al 20%; el concepto incluye las dehesas de base cultivo o pastizal con labores, siempre que la fracción de cabida cubierta sea igual o superior al 20%. También comprende los terrenos con plantaciones monoespecíficas o poco diversificadas de especies forestales arbóreas, sean autóctonas o alóctonas, siempre que la intervención humana sea débil y discontinua, pero excluye las tratadas como cultivos, o sea, con una fuerte y continua intervención humana, para la obtención de frutos, elementos decorativos, hojas, compuestos químicos, flores, plantas de jardinería, varas, biomasa, etc., más próximas a los ecosistemas agrícolas que a los forestales, así como los parques urbanos aunque estén arbolados, los árboles sueltos, los bosquetes de cabida menor de 0,25 ha., las alineaciones de pies de anchura menor de 25 metros".

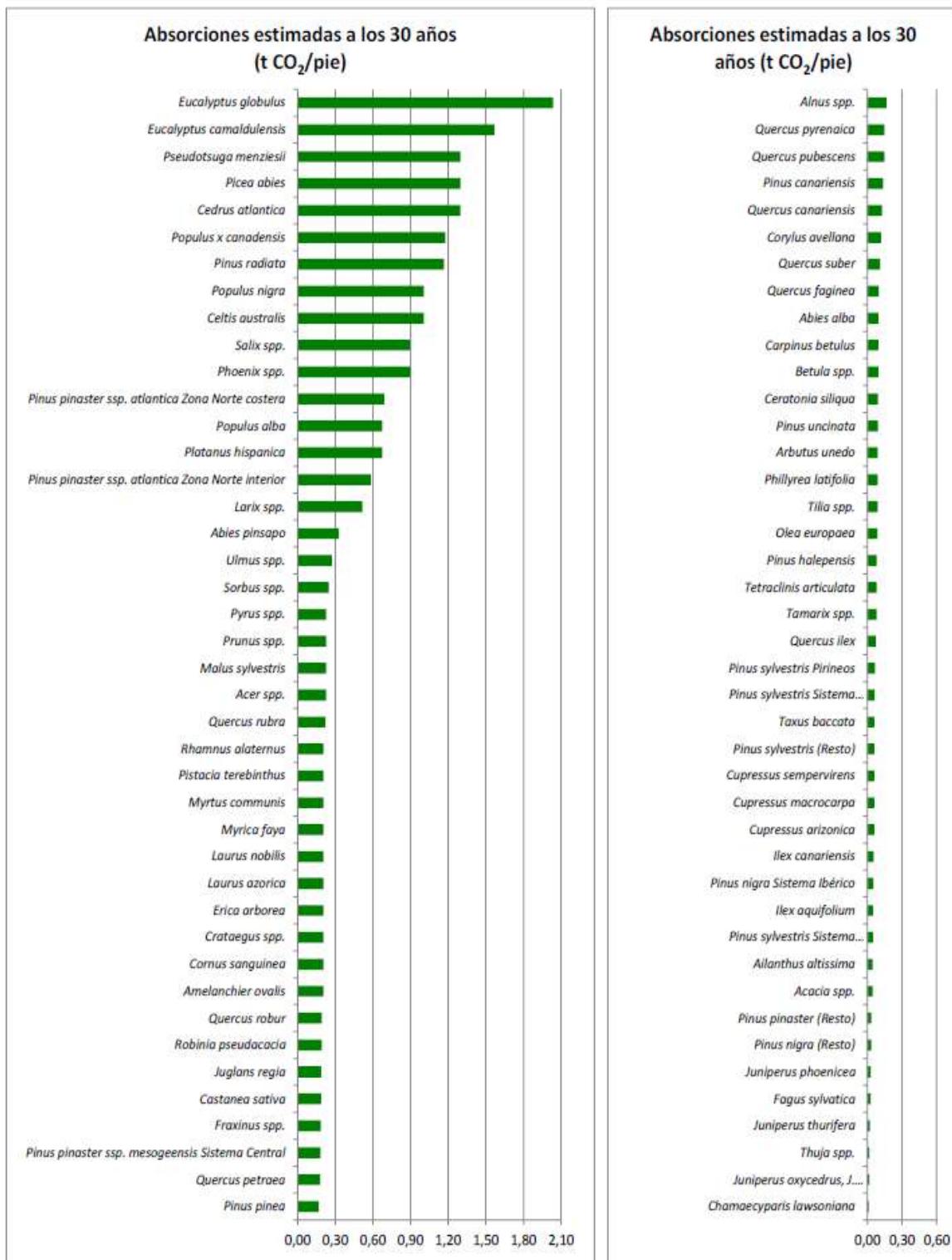
Por otro lado, se diferencian las obligaciones existentes para los países según se trate del artículo 3.3 o del artículo 3.4 del Protocolo de Kioto. Así, todos los países firmantes

- Están obligados a contabilizar las absorciones o emisiones netas producidas por las actividades de forestación, reforestación y deforestación (actividades reguladas por el artículo 3, párrafo 3 del Protocolo), así como de las derivadas de la gestión forestal (regulado por el artículo 3, párrafo 4 del Protocolo, pero obligatoria para el periodo 2013-2020).
- Pueden elegir entre las actividades de elección voluntaria, (que se regulan por el artículo 3, párrafo 4 del Protocolo).

De esta manera, **España informa sobre la forestación, reforestación y deforestación, así como sobre las actividades de gestión forestal y de gestión de tierras agrícolas.**

La **Guía para la Estimación de Absorciones de Dióxido de Carbono**, incorpora un **gráfico** en el que se aprecian las absorciones unitarias que se estima, fijen las distintas especies transcurridos 30 años.

Absorciones unitarias estimadas a los 30 años según especies:



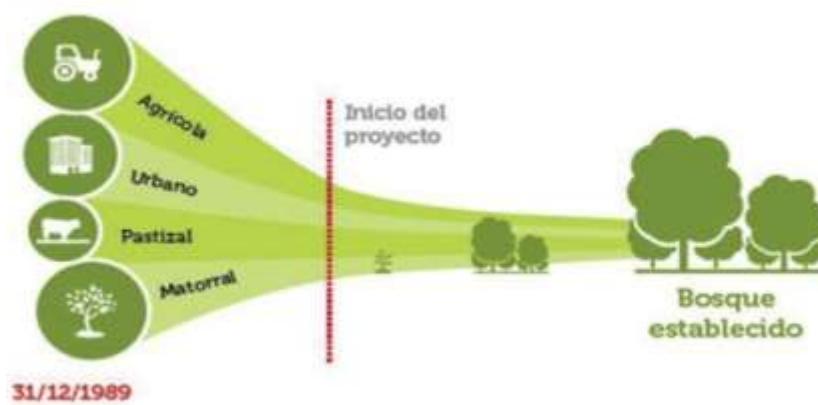
4. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO₂ EN ESPAÑA.

Como se ha manifestado anteriormente, la regulación en ESPAÑA del Registro de huella de carbono, su compensación y los proyectos de absorción de dióxido de carbono están fijados en el Real Decreto 163/2014, de 14 de Marzo.

La participación en el registro es de carácter voluntario, estando dirigido a personas físicas o jurídicas públicas o privadas y trabajadores autónomos que desean inscribir en el mismo sus proyectos de absorción de CO₂ a los efectos de contribuir a nivel nacional a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, a incrementar las absorciones por los sumideros de carbono en el territorio nacional y a facilitar los compromisos internacionales asumidos por España en materia de cambio climático, mediante actividades y prácticas que aumenten el carbono almacenado mediante **actividades relacionadas con el uso de la tierra (*carbon farming*), cambio de uso de la tierra y selvicultura.**

Existen dos tipologías de proyectos de absorción de CO₂ inscribibles en España:

- ❖ **Tipo A:** Repoblaciones forestales con **cambio de uso de suelo**. Entendiendo cambio de uso de suelo, **la transformación de una superficie en la que no ha habido un bosque** durante un periodo mínimo de 22 años (desde 31 de diciembre de 1989), a un bosque.



Esto quiere decir que se realiza una actuación con el fin de establecer un bosque en un terreno que no es forestal, al menos desde el 31 de diciembre de 1989 hasta el momento de la actuación, cuando pasa a ser un bosque.

- ❖ **Tipo B:** Actuaciones en **zonas forestales incendiadas** para el restablecimiento de la masa forestal existente.



El proyecto de absorción de CO₂ debe contar con un instrumento que permita alcanzar con éxito su objetivo, el denominado **plan de gestión** que deberá ir acompañado a la solicitud de inscripción.

En los proyectos de **Tipología A**, las actividades de forestación y reforestación definidas en el protocolo de Kioto debe reunir el siguiente requisito:

*“Realizar una actuación con el fin de establecer **un bosque en un terreno que no es forestal arbolado**, al menos desde el 31 de diciembre de 1989 hasta el momento de la actuación, cuando pasa a ser bosque.”*

Ejemplo: Terreno que era agrícola al 31 de diciembre de 1989 hasta el 2013, momento en que se realiza una repoblación y pasa a ser bosque.

En los proyectos de **Tipología B** “Actuaciones en zonas forestales incendiadas para el restablecimiento de la masa forestal”, es lo que denomina el Protocolo de Kioto “**gestión forestal**”, no existe un cambio de uso de suelo (*que es forestal*) aunque el terreno se haya quemado continuando su uso.

Las **características** de los *Proyectos de Absorción de CO₂* para su inscripción son:

- Unidad mínima de actuación: 1 Ha.
- Permanencia en el Proyecto: Mínimo 30 años.
- Puesta en marcha posterior a la Campaña de plantación: 2012-2013.
- Se excluyen los árboles forestales de cultivo de ciclo corto (8 años).
- Presentación del Plan de Gestión.

La **Preinscripción** se crea como plataforma de difusión de aquellos proyectos que cumplan inicialmente con los requisitos de inscripción, pero cuya ejecución y consecuente inscripción, se retrasará en el tiempo por un periodo máximo de dos años. Con la misma, se pre-asignarán el 20% de los derechos de emisión, que serán definitivos cuando se ejecute el Proyecto.

El **Cálculo de Absorciones** se realiza mediante una hoja de cálculo facilitada por el Ministerio que permite obtener de manera sencilla las absorciones de dióxido de carbono esperadas para una determinada superficie, en base a la especie arbórea, densidad por hectárea y años de permanencia.

Del cálculo estimado de absorciones, todos los proyectos inscritos en la sección de proyectos de absorción de CO₂, **contribuyen con un 10%** al mantenimiento de la **Bolsa de Garantía**.

Una vez ejecutado el Proyecto, tras descontar el 10% de la Bolsa de Garantía de las absorciones disponibles, **se inscriben como derechos el 20% de las absorciones totales del Proyecto**, que tienen **la consideración de activos financieros**, y que son aptos para su transmisión a terceros para su compensación.

La **particularidad** del modelo de reforestación **Tipo B** de las zonas quemadas, consiste:

- *Poder disponer de un activo financiero, los derechos de carbono generados por el Proyecto (20%, salvo la cesión a la Bolsa de Garantía) aún cuando el árbol no ha fijado esa cantidad.*

- Sin necesidad de certificadora externa (ya que es la propia Oficina de Cambio Climático la que asigna los derechos en base a la calculadora del Ministerio).

El objetivo es facilitar la financiación de este tipo de Proyectos.

- No se podrá vender (compensar) nuevos derechos del Proyecto, hasta que a través de un tercero externo (Certificador) acredite la fijación de carbono superior al 20% que ya se registró inicialmente.
- Dependiendo de la especie arbórea, **deberán transcurrir más de 20 años para poder disponer de nuevos derechos.**

Se incorpora **cálculo de absorción de 1 pie de eucalipto blanco (*eucalyptus globulus*)**, realizado por el MITECO para las edades **20, 25, 30, 35 y 40 años**.

4. FACTORES DE ABSORCIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES ESPAÑOLAS								
Especie	Gobierno de España Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Medio Ambiente	Absorciones acumuladas estimadas (t CO ₂ /pie)					Fuente	
		20 años	25 años	30 años	35 años	40 años		
1	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto blanco, eucalipto común o eucalipto azul	0,57	1,39	2,04	3,00	4,87	Tabla 201 del IFN3 y Anexo 2 (Coníferas) IFN1 (1)

Como se desprende del mismo, el **incremento de fijación de CO₂** no es proporcional por cada tramo de 5 años:

Tramos Periodos	Absor. Acumulada CO ₂ /pie	Diferencial	Incremento tramos
20 años	0,57	-	-
25 años	1,39	0,82	144%
30 años	2,04	0,65	47%
35 años	3	0,96	47%
40 años	4,87	1,87	62%

A título indicativo, como se desprende del Anexo de la Guía, el árbol que más CO₂ fija es el “*eucalyptus globulus*” (blanco) que a los **40 años** absorbe **4,87 Tn CO₂**, es decir, se obtiene **4,87 derechos de absorción por pie**.

Un proyecto forestal, frente a otro de igual superficie, fijará más o menos CO₂ dependiendo de la especie forestal, su densidad por hectárea y años de permanencia.

A modo de ejemplo, a continuación recogemos el estudio realizado para reforestación en zona quemada de 500 Has de superficie útil de “*eucalyptus globulus*” con una densidad de 900 pies/Ha, para un periodo de 40 años.

➤ **Cálculo de las Absorciones Ex ante de CO₂ (calculadora del Miteco):**

Calculadora de Absorciones Ex ante de Co2 de "Eucalyptus globulus" (Superficie 500 Has. 40 años. Densidad: 800 pies/Ha)		Total
A	Absorciones previstas al final del periodo de permanencia	2.191.750
B	Absorciones registradas útiles = 20% * A	438.350
C	Absorciones cedidas a la BOLSA DE GARANTÍA = cantidad equivalente al 10% de las absorciones disponibles	39.850
Absorciones disponibles (t CO ₂) = B - C		398.500

A modo de resumen, **1 Ha** de “*eucalyptus globulus*” generaría **4.383 Derechos de Absorción** de los cuales:



Los **Derechos de CO₂**, generados en 40 años para una superficie útil de 500 Has serán:

Derechos de CO ₂ /Ha generados en 40 años	4.383	(*) Total Derechos CO ₂ generados en 40 años
Superficie útil (Has):	500	2.191.750
DERECHOS CO₂ DISPONIBLES		
	1 HAS	TOTAL HAS
A) 20% Derechos tras la cesión del 10% de Bolsa de Garantía inscribible y compensables en 2 años.	797	398.500
B) Resto de absorciones disponibles en 40 años (80 %):	3.188	1.594.000
TOTAL A) + B) =	3.985	1.992.500
BOLSA DE GARANTÍA		
C) Bolsa de Garantía (10% Total Proyecto):	398	199.250
TOTAL A) + B) + C) =	4.383	2.191.750

(*) Datos obtenidos de la Calculadora de Huella de Carbono de la Oficina de Cambio Climático (MITECO)

VENTA DE DERECHOS DE EMISIÓN DE CO₂

Nº Derechos CO₂ (20%): 398.500

Precio de Venta Derecho³: 25 €

Nº DERECHOS DISPONIBLES	PRECIO DE VENTA	INGRESOS POR VENTA DE DERECHOS
398.500	25 €	9.962.500 €
80% Derechos Disponibles (Años 23 a 40)	PRECIO DE VENTA	INGRESOS POR VENTA DE DERECHOS
1.594.000	25 €	39.849.993 €
Total	1.992.500	49.812.493 €

³ Precio medio de mercado del bono voluntario de carbono.

5. BOLSA DE GARANTÍA DE ABSORCIONES DE CO₂

En la guía “**Información sobre la Sección de Proyectos de Absorción de Dióxido de Carbono**” (Marzo de 2022- Versión 10) elaborada por el MITECO, en su punto 8 se recoge el funcionamiento de la Bolsa de Garantía de Absorciones de CO₂.

Se crea una bolsa de garantía de absorciones de CO₂ como elemento garante de las compensaciones inscritas en la sección de compensación del Registro y que han obtenido a través de las absorciones generadas en proyectos también inscritos en el Registro.

Cuando un proyecto de absorción se desvía de su plan de gestión, debe ser comunicado inmediatamente. Este desvío puede suponer que la masa forestal se pierda y, de la misma manera, las absorciones de CO₂ que había generado. Las consecuencias de cara a las absorciones asociadas al proyecto son diferentes en función de si esta pérdida de absorciones se debe a causas de fuerza mayor o no.

En caso de que las absorciones “desaparecidas” hayan sido utilizadas para compensación, si su pérdida se ha debido a causas de fuerza mayor, y si no se restituyen por otra vía, la bolsa de garantía cubrirá, si dispone de absorciones, la compensación de manera que no sea necesaria su anulación.

Funcionamiento. Origen de las absorciones de CO₂ de la bolsa

Todos los proyectos inscritos en la sección de proyectos de absorción de CO₂ contribuyen con una proporción de sus absorciones al mantenimiento de la bolsa de garantía. Se establece el siguiente criterio:

Esta contribución de absorciones de CO₂ se efectuará en el momento de la inscripción del proyecto de absorción.

- ❖ Contribución por proyecto de absorción de CO₂ a la bolsa: cantidad equivalente al **10% de las absorciones disponibles**

En un principio el cálculo se realizará sobre el dato de la estimación de las absorciones futuras o ex ante, si bien, al final del periodo de permanencia esta contribución deberá suponer el 10% de las absorciones disponibles totales con datos reales.

La bolsa actuará en la medida en la que disponga de unidades de absorción de CO₂.

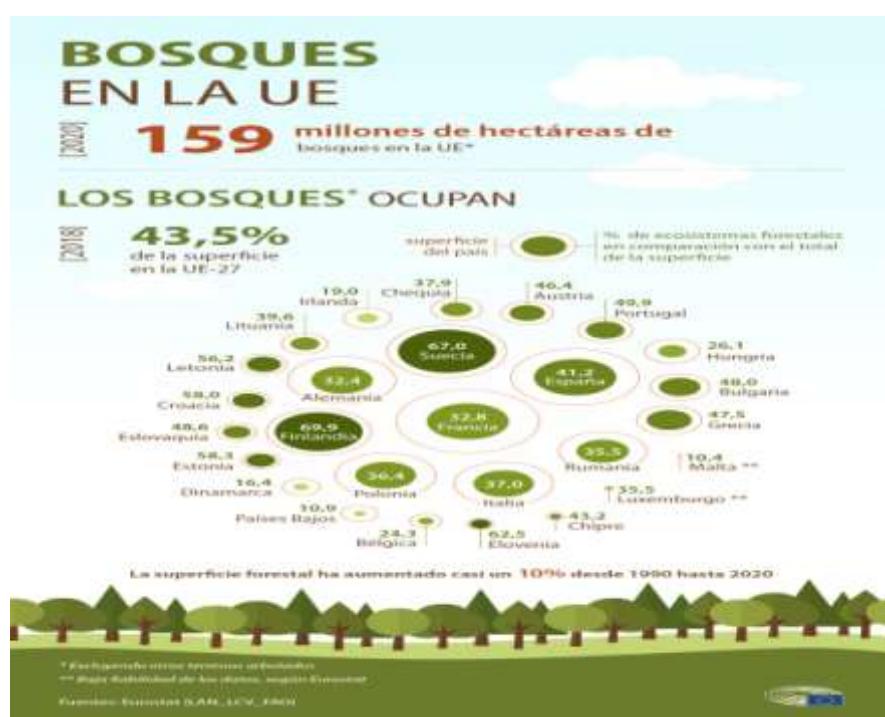
6. LA UE: “CAMBIO CLIMÁTICO: CÓMO MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS BOSQUES COMO SUMIDEROS DE CARBONO”.

El 15 de Marzo de 2023, la *Dirección General de Comunicación* del Parlamento Europeo publicó el artículo bajo el título transcrita donde afirma:

“Los bosques absorben dióxido de carbono (CO₂). La UE quiere usar este potencial para luchar contra el cambio climático y reducir aún más su huella de carbono”

La UE ha puesto en marcha varias iniciativas para reducir las emisiones. Dado que los bosques desempeñan un papel crucial en la captura de dióxido de carbono de la atmósfera que, de otro modo, contribuiría al calentamiento global, la UE está trabajando en varias normas para aumentar sus sumideros de carbono.

El Parlamento Europeo aprobó en marzo de 2023 reglas más ambiciosas para regular el sector del uso del suelo, el cambio de uso del suelo y la silvicultura (UTCUTS) que fijan un nuevo objetivo para la UE: **incrementar en un 15 % sus sumideros de carbono para 2030**. Las normas tendrán que ser aprobadas por el Consejo.



❖ ***La importancia de los bosques en la UE: datos clave.***

Los bosques de la UE absorben el equivalente al 7% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la UE cada año.

Hay 159 millones de hectáreas forestales en la UE. En total, los bosques cubren el **43,5%** de la superficie de la Unión⁴. Las superficies forestales varían considerablemente de unos países a otros, con poco más del **10%** en **Malta** hasta cerca del **70%** en **Finlandia**.

Además de ejercer de sumideros de carbonos, los bosques aportan mucho a los ecosistemas: protegen el suelo de la erosión, son parte del ciclo del agua, contribuyen a la biodiversidad siendo el hábitat de numerosas especies y regulan el clima local.

❖ ***¿En qué consiste el nuevo reglamento?***

Las nuevas reglas aumentarán los sumideros naturales de carbono de la UE mediante, por ejemplo, la restauración de humedales y turberas, la forestación y la detención de la deforestación. Esto llevaría de facto a una reducción de las emisiones de la UE en un 57 % en comparación con los niveles de 1990, superando el objetivo anterior del 55% fijado para 2030. Las nuevas reglas contemplan que la absorción neta de gases de efecto invernadero en el sector UTCUTS alcance 310 millones de toneladas equivalentes de CO₂ en 2030.

A partir de 2026, los países de la UE tendrán objetivos nacionales vinculantes para 2030 en materia de absorciones y emisiones del sector UTCUTS, basados en los niveles de absorción recientes y los posibles márgenes de absorción adicional. Hasta entonces, los países de la UE tendrán que garantizar que las emisiones del sector UTCUTS no superan la cantidad de gases que se ha eliminado.

❖ ***Los esfuerzos de la UE para reducir las emisiones efecto invernadero.***

La revisión de las normas sobre uso del suelo y silvicultura forma parte del paquete "**Objetivo 55**", que pretende cumplir el objetivo de la UE de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55% para 2030, tal como se recoge en la **Ley Europea del Clima**. Otros textos legislativos del paquete incluyen propuestas sobre **el comercio de emisiones**, el reparto de esfuerzos entre los países de la UE, las emisiones de los automóviles, las energías renovables y la eficiencia energética, entre otros.

⁴ En España, el bosque ocupa el 41,2% de la superficie.

7. LOS CRÉDITOS DE CARBONO A PARTIR DE LA GESTIÓN FORESTAL: MARCO ESPAÑOL.

Transcribimos los comentarios y datos más significativos de la ponencia realizada por **Dña Elena Robla González** (*Jefa del Área del IFN y Estadísticas Forestales de la Subdirección General de Política Forestal y Lucha contra la contra la Desertificación, dependiente del MITECO*) en las Jornadas de crédito de carbono celebrada el 11 de Julio de 2023, a los efectos de saber de primera mano de una técnico responsable del área forestal, la situación y objetivos en esta materia.

Los **cuatro principios** para tener en cuenta los Proyectos de absorción de CO₂ son:

1. CUANTIFICACIÓN.

Las actividades que secuestren CO₂ deben medirse con precisión espacial y temporal.

2. ADICIONALIDAD.

Las actividades que secuestren CO₂ deben ir más allá de las prácticas existentes y de lo que exige la legislación (lucha contra el abandono).

3. ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO.

Los certificados tienen que vincularse con una duración de almacenamiento de carbono lo más largo posible.

Los Proyectos objeto de inscripción en el Registro deben establecer un periodo mínimo de 30 años de permanencia.

4. SOSTENIBILIDAD.

Se debe contribuir además al resto de objetivos de sostenibilidad: adaptación al cambio climático, bioeconomía circular, biodiversidad.

Daños no significativos (DNSH).

Por otro lado, se resalta **el papel de los montes** ante el cambio climático.

A título informativo, a fecha **2/06/2023** en el *Registro de la Oficina de Cambio Climático*, desde su creación aparecen inscritos **452 proyectos**, que ocupan una superficie de **8.687 Has de bosque** y que generarán a lo largo del periodo de permanencia derechos equivalentes a **3.777.301 t CO₂**.

❖ ***Los Futuros proyectos de absorción de gestión forestal.***

Deberán contener los siguientes Principios y características:

- Cuantificación, adicionalidad, permanencia y sostenibilidad.
- “Smart Climate Silviculture” o Selvicultura del Carbono.
- Calculadora carbono forestal (*diversas iniciativas, contabilidad de todos los sumideros: biomasa área, subterránea, madera muerta, hojarasca, COS y el almacén de productos*).
- Cantidad de toneladas de carbono adicionales y precio de la tonelada:
 - En 2014 precio medio 4,5€/t.
 - En 2023 precio medio 85 €/t⁵.
- El cálculo de las absorciones se ha hecho hasta ahora con la metodología desarrollada por el Registro. Se incorporarán nuevas metodologías (INIA, CETEMAS, CESEFOR y empresas consultoras).
- **OBJETIVOS DE POLÍTICA FORESTAL CONTEMPLADOS EN LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS DE CAMBIO CLIMÁTICO (PNIEC 2030 Y ELP PARA LA DESCARBONIZACIÓN 2050).**
 - **Alcanzar una tasa de reforestación de 20.000 ha/año en el periodo 2020-2050** (0,6 M ha en todo el periodo incrementando el sumidero forestal en 7,04 MtCO₂eq de absorciones netas en 2050 respecto al tendencial).
 - Objetivo de superficie con instrumento de gestión forestal de 100.000 ha/año, llegando a 3 M ha adicionales de montes ordenados en 2050.
 - Desarrollo de instrumentos económicos para equilibrar la renta de los propietarios de tierras que generan absorciones.
 - Fomento de las actividades de investigación, desarrollo e innovación enfocadas a la mejora del conocimiento de los ecosistemas y del funcionamiento de los almacenes de CO₂.
 - Cambio de comportamiento entre los consumidores y la cadena de suministro, y fomento del uso de productos forestales.

⁵ Precio en el MOC

8. LA FISCALIDAD VERDE.

La **fiscalidad** constituye un instrumento de política ambiental que, junto con otras medidas como las legislativas, puede desalentar las acciones humanas que deterioran el planeta.

Con la **fiscalidad ambiental o verde** se persigue el cumplimiento del **principio de quien contamina, paga**, es decir, tratar de incorporar en el coste de aquellas actividades calificadas de insostenibles los costes medioambientales que generan, ya que, de lo contrario, permanecerían “no visibles” y sin contabilizar en el precio final. Por lo tanto, el grado de eficacia de los impuestos ambientales vendría dado por su incentivo para que productores y consumidores modifiquen sus comportamientos para hacerlos más respetuosos con el medio ambiente.

Organismos como la **OCDE** y la **Comisión Europea** se han manifestado partidarios de la utilización de este instrumento económico y medioambiental. Recordemos, por ejemplo, lo expresado en la Estrategia Europa 2020 de la Comisión Europea, que aboga por una mayor aplicación de la **fiscalidad verde**:

<<Los Estados miembros deberían más bien intentar desplazar la presión fiscal desde el trabajo a los impuestos sobre la energía y medioambientales como parte de un movimiento hacia unos regímenes fiscales verdes>>.

Según los últimos datos de la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat), en el año 2021 se recaudó en la UE-27 un total de **325.837 millones de euros en concepto de impuestos ambientales**.

De este total la mayor parte fueron ingresos por impuestos sobre la energía (el 78,4%). A continuación, les siguen, a distancia, los impuestos sobre el transporte (18,1%) y los impuestos sobre la contaminación y los recursos (3,5%).

En un análisis por países es destacable la diferente importancia de la fiscalidad verde dentro de la UE. Así, en el **año 2021 Grecia** es el país que obtiene mayor recaudación por impuestos ambientales en comparación con el tamaño de su economía: su presión fiscal ambiental es del 3,93%. Le siguen, en orden descendente, Croacia (3,12%), Países Bajos (3,09%), Italia (3,00%), Polonia (2,89%) y Dinamarca (2,88%), principalmente.

Por el contrario, el país con menor presión fiscal ambiental es Irlanda (1,16%), seguido de Luxemburgo (1,45%), **España** (1,76%), Alemania (1,80%) y República Checa (1,84%).

❖ ***Los impuestos ambientales en España.***

En el caso de España, los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) nos permiten conocer la importancia que la esfera pública otorga a la fiscalidad verde en este país. Según los **datos avance del año 2021** la recaudación de los impuestos ambientales ascendió a **21.265 millones de euros**. En términos relativos, dicha cuantía representa el **7,2%** del total de impuestos de la economía española. Asimismo, la presión fiscal ambiental, esto es, la ratio de recaudación por impuestos ambientales sobre el Producto Interior Bruto (PIB) se situó en el **1,76% en 2021**.

❖ ***Nuevo Impuesto de Ajuste de las Fronteras de Carbono (CBAM).***

El periodista Carlos Cuesta, en su artículo publicado el 19/06/2023 en “Libertad Digital”, analiza la futura imposición de carbono por las importaciones bajo el título: “**Llega la cruzada de la fiscalidad verde: las empresas tendrán que pagar por toda su 'huella de carbono'**”.

La Comisión Europea se encuentra en medio del lanzamiento de las normas “que rigen la aplicación del Mecanismo de Ajuste de las Fronteras de Carbono (CBAM) durante su fase de transición, que comienza el 1 de octubre de este año y se extiende hasta finales de 2025”, señala la UE.

El proyecto de Reglamento de Ejecución impulsado detalla “*las obligaciones de presentación de informes y la información que se solicita a los importadores de productos CBAM de la UE, así como la metodología provisional para calcular las emisiones integradas liberadas durante el proceso de producción de productos CBAM*”. Durante todo el proceso. Es decir, lo que los ecologistas denominan como la “**huella de carbono**” total.

“*En la fase de transición del CBAM, los comerciantes sólo tendrán que informar sobre las emisiones incorporadas en sus importaciones sujetas al mecanismo sin pagar ningún ajuste financiero*” señala la comunicación oficial de Bruselas. “*Esto dará tiempo para que las empresas se preparen y proporcionará la información necesaria para ajustar la metodología definitiva para 2026*”. Momento en el que, obviamente, se aplicará el principio de que “**el que contamina paga**” para exigir una mayor carga fiscal sobre toda la ‘huella de carbono’.

Eso sí, “*se pedirá a los importadores que recopilen los datos del cuarto trimestre a partir del 1 de octubre de 2023, su primer informe solo tendrá que presentarse a finales de enero de 2024*”.

9. EL MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO: SU VOLUMEN DE NEGOCIO.

El artículo publicado por “**EL CONFIDENCIAL**” con fecha **17/08/2023**, bajo el título: “***La regulación del mercado voluntario de carbono pondrá en juego 250.000 M en diez años***” analiza el potencial de crecimiento de este mercado.

A continuación, se transcribe el citado artículo:

*“El **mercado voluntario de carbono**, el que compensa el exceso de emisiones de CO2 adquiriendo créditos de carbono, se encuentra ante un enorme potencial de crecimiento, a la espera de su regulación. Un escenario que hace que el banco británico Barclays **anticipe un potencial de hasta 250.000 millones de dólares en 10 años, frente a los menos de 500 millones actuales**.*

La necesidad de compensar las emisiones residuales en sectores difíciles de reducir llevará a este mercado a los 1,5 billones de dólares en 2050, según las previsiones de la entidad. Solo las soluciones basadas en la naturaleza —que abarcan la silvicultura (reforestación), la agricultura del carbono y el carbono azul (procedente de los océanos)— serían capaces de compensar hasta 12 gigatoneladas al año. Si a esto se añaden los créditos de las tecnologías emergentes, como la captura directa del aire y almacenamiento y la bioenergía con captura y almacenamiento de carbono, el mercado podría superar las 15 gigatoneladas anuales de aquí a 2050.

Barclays añade que el mercado voluntario del carbono no está regulado, una situación que “está a punto de cambiar, y a gran velocidad”, una vez el Consejo de Integridad para el Mercado Voluntario de Carbono (ICVCM, por sus siglas en inglés) establezca a finales de 2023 los programas de acreditación de carbono que cumplan con los requisitos de los Principios Fundamentales del Carbono. ...

*Según los datos de la entidad, no obstante, este mercado se ha multiplicado por 70 en los últimos 10 años y considera que las instituciones financieras desempeñan un papel “clave” a la hora de permitir a las empresas más pequeñas generar y reclamar créditos. El crecimiento más rápido de los créditos en 2023 se ha producido en las compensaciones de la demanda, con cinco compañías como principales compradores de créditos de carbono: **Delta Airlines, Volkswagen, Shell, Primax Colombia y Telstra Corp.***

Los analistas de la compañía destacan que son cuatro los sectores que pueden beneficiarse del crecimiento de las soluciones basadas en la naturaleza: energía, finanzas, agricultura y tecnología agrícola y, por último, control y verificación. Y concluye considerando probable que las empresas que inviertan hoy en la creación de este tipo de soluciones basadas en la naturaleza “probablemente se enfrentarán en el futuro a un menor coste de internalización de externalidades del carbono”. ”

10. LA BIODIVERSIDAD Y LOS BOSQUES.

La biodiversidad se está reduciendo a un ritmo alarmante. Los países de la UE se han comprometido a restaurar la naturaleza y su diversidad.

El pasado 20 de Junio de 2023, el Consejo alcanzó un acuerdo en torno al Reglamento sobre la restauración de la naturaleza.

El 7/12/2022 se adoptó un nuevo marco mundial para la biodiversidad en la CP15 de las Naciones Unidas.

Los países de la UE han adoptado unas Conclusiones del Consejo sobre la estrategia y han refrendado sus objetivos.

El Consejo ha destacado la necesidad de **intensificar los esfuerzos para hacer frente a los factores directos e indirectos de la pérdida de biodiversidad y de naturaleza**. Ha reiterado el llamamiento en favor de integrar plenamente los objetivos en materia de biodiversidad en otros sectores, como la agricultura, la pesca y la silvicultura, y de garantizar una aplicación coherente de las medidas de la UE en esos ámbitos.

Los ministros han pedido que una parte significativa del **30 % del presupuesto de la UE y de los gastos de «Next Generation EU»** dedicados a la acción por el clima se invirtiera en soluciones basadas en la biodiversidad y la naturaleza que fomenten la biodiversidad.

El Reglamento sobre la restauración de la naturaleza tiene por objeto establecer unas medidas de recuperación que abarcarán al menos el 20 % de las tierras y el 20 % de las zonas marítimas de la UE de aquí a 2030 y, en última instancia, todos los ecosistemas que necesiten restauración de aquí a 2050.

Las normas de restauración de la naturaleza establecerían **objetivos vinculantes** de medidas de restauración de:

- hábitats terrestres y marinos degradados,
- polinizadores,
- ecosistemas agrícolas,
- zonas urbanas,
- ríos y llanuras aluviales,
- bosques.

Según el Foro Económico Mundial, casi la mitad del PIB mundial (unos 40 billones de euros) depende del medio natural y sus recursos. Todos los sectores económicos más importantes (la construcción, la agricultura y la industria de la alimentación y las bebidas) dependen en gran medida de la naturaleza y juntos aportan cerca de 7,3 billones de euros a la economía mundial.

Las actividades humanas, que son causa de contaminación y de alteraciones en los hábitats, así como del cambio climático, ejercen presión sobre las especies y los ecosistemas. Los científicos calculan que en la actualidad un millón de especies de plantas, insectos, aves y mamíferos están en peligro de extinción en todo el mundo.

Los bosques deben contribuir al mantenimiento de la biodiversidad amén de su efecto sumidero, de ahí la importancia de un estudio previo a la plantación, a través de un **proyecto de resiliencia** que analice la situación anterior y posterior del incendio del bosque, así como las circunstancias socioeconómicas, demográficas y el hábitat en que se asienta, para poder corregir los errores del pasado y mejorar en el futuro. **Un bosque no es un monocultivo de árboles.**

Por ello, **es necesario incorporar datos basados en el conocimiento científico**, con el fin de obtener una visión holística y coherente, para que el patrimonio natural y su biodiversidad sean tenidos en cuenta en la toma de decisión por empresas, instituciones financieras y gobiernos (**Dasgupta 2021**).

El conocimiento científico es un pilar fundamental para abordar la toma de decisiones con el necesario rigor y maximizando su eficacia.

Conservar, restaurar y hacer un uso sostenible de la biodiversidad no solo consiste en proteger el medio natural, sino que también implica tomar decisiones sociales y económicamente justas.

El Pacto Verde Europeo (EU Green Deal), a través de un ambicioso plan de medidas, marca los objetivos europeos climáticos y de biodiversidad, apoyando un desarrollo económico justo, sostenido y sostenible de la economía. En concreto, destaca, en materia de investigación, que “*las nuevas tecnologías, las soluciones sostenibles y la innovación disruptiva son elementos esenciales para alcanzar los objetivos del Pacto Verde Europeo*”.

11. LA CERTIFICACIÓN DEL CARBONO.

Para que se puedan generar créditos de carbono es necesario promover y aplicar un proyecto de reducción de GEI o de absorción, con un riguroso proceso de cuantificación y verificación.

Los proyectos tienen que basarse en algún **Estándar de trabajo**. Un estándar es una “*organización o entidad*” que tiene validadas **metodologías para la elaboración de proyectos de generación de créditos de carbono**. Cada estándar tiene su propio marco de funcionamiento y registro propio. No todos los estándares trabajan en los mismos sectores (forestal, industrial, agrícola, etc.).

El proyecto debe ser aprobado por un certificador, también conocido como *estándar de carbono o registro de carbono*. Cuatro importantes registros agrupan casi todas las compensaciones de mercado voluntario del mundo: **Verra (VCS), American Carbon Registry (ACR), Climate Action Reserve (CAR) y Gold Standard**. Estos estándares son en sí mismos organizaciones y, al menos en el papel, dicen ser sin fines de lucro. Verifican y emiten créditos de carbono y mantienen registros con datos de cada proyecto y de todos los créditos que se generan. El número de serie que se le otorga a cada tonelada de dióxido de carbono rastrea cada uno de los créditos generados. **A mayor reconocimiento de un Estándar, más valor tendrá el crédito de carbono en el mercado.**

Una metodología es, un protocolo de trabajo que define el procedimiento a seguir en la ejecución y desarrollo del proyecto (elaboración inventario, los cálculos, monitoreo, etc.). Suelen estar bajo el esquema de algunas de las Normas Internacionales de Referencia (ISO 14064, GHG PROTOCOL, ETC.).

Recientemente, **el Consejo de Integridad para el Mercado Voluntario de Carbono (ICVCM)** ha presentado su completo referente global para los créditos de carbono de alta integridad. **El objetivo principal** detrás de esta presentación es **mejorar la capacidad del mercado voluntario de carbono para apoyar el logro de los objetivos climáticos globales**. Los criterios y evaluaciones introducidos por el Consejo tienen como objetivo establecer un estándar de calidad y transparencia en los programas de acreditación de carbono, asegurando que los proyectos contribuyan a la reducción real de emisiones y al desarrollo sostenible.

Los programas de acreditación de carbono ahora pueden solicitar evaluación por parte del ICVCM utilizando el portal de solicitud de Principios Centrales de Carbono (CCP). Una vez que hayan sido aprobados, estos programas tendrán el privilegio de utilizar la nueva etiqueta CCP en categorías de créditos específicas que cumplan con los criterios establecidos.

Estas iniciativas se alinean con los **Principios Centrales de Carbono**, que definen los criterios fundamentales para los créditos de carbono de alta integridad, haciendo hincapié en su impacto real en las emisiones y sus contribuciones positivas al desarrollo sostenible.

Los **Principios Centrales de Carbono** establecen **diez principios fundamentales para créditos de carbono de alta calidad**, enfatizando su impacto real y verificable en la reducción de emisiones y el desarrollo sostenible. Los criterios para evaluar las categorías de créditos se centran en el impacto en las emisiones e incluyen lo siguiente:

- 1. Compatible con una transición hacia cero emisiones netas, descartando proyectos que perpetúen las emisiones de combustibles fósiles o tecnologías relacionadas.*
- 2. Proyectos permanentes con un período mínimo de monitoreo e informe de 40 años para evitar reversas.*
- 3. Reducciones o eliminaciones adicionales de emisiones que no habrían ocurrido sin incentivos de créditos de carbono.*
- 4. Garantizar impactos cuantificados de manera sólida, límites de proyecto claros y consideración cuidadosa de los efectos secundarios, especialmente los impactos sociales y económicos de los proyectos ambientales.*

La publicación del ICVCM de los criterios completos para créditos de carbono de alta integridad representa un paso significativo para respaldar la credibilidad y efectividad del mercado voluntario de carbono en la lucha contra el cambio climático. Al establecer estándares sólidos y mejorar continuamente el Marco de Evaluación de CCP, el Consejo tiene como objetivo movilizar capital privado y apoyar la transición hacia un futuro de 1.5 grados.

Este enfoque transparente y ambicioso es esencial para desbloquear inversiones adicionales y crear un mercado voluntario de carbono altamente líquido y escalable.

Annette Nazareth, Presidenta del Consejo de Integridad, dijo:

«El mercado voluntario de carbono puede desempeñar un papel clave en movilizar capital privado para apoyar el objetivo climático de París de 1.5 grados. Nuestros CCP y criterios de evaluación establecen un umbral global de calidad que tiene como objetivo desbloquear financiamiento rápidamente y a gran escala para proyectos que reduzcan y eliminen miles de millones de toneladas de emisiones que de otra manera no serían viables. Sabemos que hay una fuerte demanda de créditos de alta integridad y el etiquetado CCP brindará más confianza a las empresas para invertir. Esperamos que los créditos de alta integridad se negocien a un precio premium, lo que incentivará al mercado a adoptar los criterios de CCP. Mayor confianza en el mercado voluntario de carbono desbloqueará inversiones adicionales y creará un mercado altamente líquido y escalable».

Los mercados de carbono también están ingresando en la esfera de la economía digital, principalmente con lo que se conoce como ‘criptomonedas’ y ‘tokenización’ de activos digitales. La ‘**tokenización**’ de los créditos de carbono es técnicamente posible dado que éstos, por definición, **son activos digitales**, cada uno está vinculado a una iniciativa de compensación concreta, Tn CO₂ a través de los derechos de emisión de carbono generados en los Proyectos de Absorción de CO₂ en la reforestación de bosques. No olvidemos, que **un derecho de emisión de carbono es un activo financiero situado temporal y espacialmente**.

Actualmente, en la UE se viene gestando una Propuesta de *Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece un Marco de Certificación de Absorciones de Carbono* en la UE, dentro de los objetivos LULUCF 2030, la obtención de neutralidad climática por sumideros en el 2050, y la regulación de aplicaciones del sector industrial no significativas actualmente con el OBJETIVO de incentivar y/o facilitar actividades que generan absorciones de carbono.

12.CONCLUSIONES.

Los proyectos de reforestación de bosques en zonas devastadas por incendios, además de contribuir a restaurar el paisaje, la biodiversidad y la fauna, contribuye a la fijación del medio rural a través de la multifuncionalidad del bosque, amén de su contribución a la reducción de los efectos del cambio climático al ser sumideros de carbono.

Desde el punto de vista financiero y jurídico, además de las mejoras ambientales, difícilmente cuantificables en un modelo de inversión, destacamos:

- 1. La inversión se realiza a través de SPV en el bien raíz por excelencia, la tierra, con la garantía real de su acceso al Registro de la Propiedad.**

Junto con la adquisición de la finca devastada por el incendio -que representa un 30% de la inversión- y formando parte del “inmueble”, se ejecutan las labores de preparación del terreno y plantación -que representan un 45% del Proyecto- **revalorizándose el activo una vez ejecutado el Plan de restauración.**

Está más que acreditado, que el valor de mercado de los inmuebles agrícola-forestales se mantienen e incrementan a lo largo del tiempo por encima del incremento de la inflación, por consiguiente, los inmuebles no se deflactan.

Con independencia del valor de la madera del propio bosque, que no se ha tenido en consideración en el Proyecto, el fruto del mismo son **ACTIVOS FINANCIEROS** por tener tal consideración los derechos de emisión de carbono que se generan durante la permanencia del mismo.

A diferencia de cualquier proceso productivo o transformador, donde se precisa invertir en la adquisición de las materias primas para su comercialización y/o transformación, incurriendo en otros gastos en el proceso productivo, en el caso del bosque, es un proyecto autónomo y vivo que a través de la fotosíntesis genera madera y derechos de carbono.

Los únicos gastos son los de mantenimiento y conservación del bosque, amén de los financieros.

2. Es un proyecto de **alta rentabilidad** financiera como queda acreditado por su **VAN y TIR**.
3. **El negocio** de los *derechos de carbono voluntario* en Europa **es reglado**. España en particular, en su legislación de Proyectos de Carbono Voluntario, ha creado un Registro Oficial dotado de transparencia y seguridad jurídica.

A corto plazo, 2 años, se generan el **20%** de los activos financieros del Proyecto, que cubrirían el 100% de la inversión inicial.

El resto de los activos financieros, se generan a partir del año 20 en adelante, hasta el año 40, en base al periodo de permanencia del Proyecto.

El mayor número de derechos se genera, por lógica, con el mayor crecimiento del árbol por el transcurso del tiempo.

4. **Es un negocio al alza**, al eliminarse la asignación gratuita de los derechos a las empresas contaminantes en el **periodo del 2026 al 2034**, y a la urgente demanda que supone **reducir las emisiones al 55%** en el año 2030 y el **100%** en el año 2050⁶.
5. El Proyecto **empatiza** con la sociedad y las empresas, al mitigar el cambio climático, en aras a la supervivencia del Planeta, y en plena armonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
6. Es un negocio **transparente, y con trazabilidad** a través de la asignación de derechos que se inscriben en un bosque cuyos árboles están georeferenciados, y la propiedad inscrita en un Registro de la Propiedad.
7. Los derechos de carbono por la normativa europea, son definidos como **activos financieros**. En España, son registrables a través de la Oficina de Cambio Climático, dotando al mismo de liquidez inmediata.

⁶ Precio del carbono: definición y estado actual (9 de Septiembre de 2022):
<https://www.carbonneutralplus.com/precio-de-carbono-interno/>

8. Los derechos de carbono pueden convertirse en activos digitales mediante “*tokken*” a través de las técnicas *block-chain* que permitirán, además de dotar de seguridad jurídica y trazabilidad, evitar la doble contabilidad.

Fdo. Miguel Ángel Gallardo Macías