

CAMBIO CLIMÁTICO

A

La política climática y energética del Gobierno de España, ambas competencia del Ministerio, confluyen en un único marco estratégico de energía y clima, tanto en el nivel nacional, como en el de la UE y en el internacional; marco sobre el que se recoge en el [apartado II.H.1](#) de esta Memoria.

1. LA LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Uno de los grandes hitos de este año ha sido la aprobación de la primera Ley de Cambio Climático y Transición Energética de España. Esta ley es el marco institucional que responde a la necesidad de construir un país que combina con éxito las oportunidades actuales, al tiempo que permite anticipar las nuevas demandas y generar nuevas industrias y cadenas de valor competitivas, sobre la base de un objetivo claro que es llegar a la neutralidad climática antes de 2050.

La [Ley 7/2021](#), de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética supone un avance para nuestro país que, por primera vez, pone en el centro de la acción política la lucha contra el cambio climático y la transición energética, como vectores clave de la economía y la sociedad. En un contexto de reactivación de la

economía tras la crisis sanitaria del COVID-19, la ley facilita las señales adecuadas para aprovechar todas las oportunidades en términos de modernización de la economía, de la industria, de la generación de empleo y de la atracción de inversiones que abre el tránsito hacia una prosperidad inclusiva y respetuosa con los límites del planeta. En particular, la ley establece unos objetivos cuantificados que marcan un mínimo de ambición revisable siempre al alza, vinculados a la obligación de elaborar una planificación a corto y largo plazo para su consecución.

Las emisiones del conjunto de la economía española en el año 2030 deberán reducirse como mínimo en un 23% respecto a 1990 y se deberá alcanzar la neutralidad climática en el más corto plazo posible, en todo caso antes de 2050. Además, en 2030 deberá alcanzarse una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42%, un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovable, y mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5% con respecto a la línea de base conforme a la normativa comunitaria.

Como muestra del compromiso con la ambición climática la ley contempla un mecanismo de revisión al alza de los objetivos sobre la base de criterios científicos y de justicia social y establece el año 2023 para realizar la primera revisión.

La ley recoge como instrumentos de planificación para abordar la transición ecológica los planes nacionales integrados de energía y clima, la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, y los planes nacionales de adaptación al cambio climático. Todos estos planes a 2030 y a 2050 ya están aprobados y establecen en su conjunto un compendio de medidas sectoriales para reducir emisiones y aumentar la capacidad adaptativa en todos los sectores de la economía, de manera que las actuaciones en el corto plazo inmediato son coherentes y facilitan la mejor transición en términos socioeconómicos hacia la neutralidad climática antes del año 2050.

La ley articula la respuesta transversal del país al desafío del cambio climático, al que España es especialmente vulnerable, basada en principios de desarrollo sostenible, justicia social, resiliencia, precaución y no regresión de los avances logrados, protección y promoción de la salud pública, mejora de la competitividad de los sectores productivos y cooperación entre administraciones. Todo ello para promover la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo decente, articule instrumentos

para atender a los colectivos vulnerables, favorezca ciudades y pueblos más habitables y saludables, fomente el desarrollo rural, y proteja la biodiversidad.

Por primera vez, un texto con rango de ley incorpora a todos los sectores económicos a la acción climática, desde la generación de energía y las finanzas a los sectores primarios, pasando por el transporte, la industria o las administraciones públicas. Su contribución conjunta y transversal, a lo largo de las próximas décadas, será decisiva para alcanzar el objetivo de neutralidad climática y les permitirá adaptarse a la nueva revolución industrial asociada a la descarbonización de la economía, que ya está en marcha.

Uno de los primeros desarrollos legislativos de la ley ha sido el establecimiento de la [Asamblea Ciudadana](#) para el Clima, prevista en el artículo 39.1. de la ley y regulada por la [Orden TED/1086/2021](#), de 29 de septiembre, que ha permitido su puesta en marcha. Se trata de un nuevo foro de participación ciudadana donde una muestra de plural y multigeneracional de nuestro país con 100 ciudadanos, elegidos de manera independiente y aleatoria, debaten para preparar unas recomendaciones sobre cómo hacer una España más segura y justa ante el cambio climático. La Asamblea ha comenzado sus reuniones celebrando dos en 2021, en noviembre y diciembre y está previsto que acabe su trabajo antes del verano de 2022.

2. ADAPTACIÓN

2.1. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030

El año 2021 marca el inicio de la aplicación del nuevo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030. Este plan diseña una hoja de ruta para construir una economía y una sociedad menos vulnerables, más seguras y resilientes a los impactos y riesgos del cambio climático, capaces de anticipar, responder y adaptarse a un contexto de clima cambiante.

Entre las iniciativas desarrolladas en 2021 en el marco del PNACC destacan:

- La plataforma sobre adaptación al cambio climático en España (AdapteCCa) ha estrenado nuevas funcionalidades. Entre las que destaca una sección con reportajes en formato multimedia sobre casos prácticos de adaptación al cambio climático en España, así como las novedades en el visor de escenarios de cambio climático (5 nuevos índices de distribución de temperaturas, así como la posibilidad de que los usuarios puedan ajustar los rangos de valores de las leyendas de los mapas que producen).
- “Estudio sobre los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación del sector de la caza continental ante el cambio climático”, a publicar próximamente en la AdapteCCa: contiene un diagnóstico de los riesgos derivados del cam-

bio climático sobre los sectores de la caza y pesca continental así como una identificación de ejes estratégicos y líneas de acción para la adaptación de estos sectores.

- “Guía metodológica para facilitar el análisis del riesgo frente al cambio climático en los espacios marinos protegidos de la Red Natura 2000”, en colaboración con el proyecto LIFE Intemares.

En 2021 finalizó el proyecto LIFE Shara, centrado en la promoción de la sensibilización, la capacitación y la gestión del conocimiento en materia de adaptación al cambio climático en España y Portugal. Entre las actividades realizadas en esta etapa final del proyecto destacan la organización de una serie de seminarios sobre herramientas para la adaptación, los desayunos informativos para periodistas, y el seminario monográfico sobre metodologías para el análisis de riesgos derivados del cambio climático.

En cuanto al Convenio que el Ministerio mantiene con la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) para el soporte y la realización de actividades de la Red de Ciudades por el Clima, cabe destacar la elaboración de una ‘Guía para la adaptación y acción climática en centros escolares’ y el desarrollo de un proyecto piloto de aplicación de la misma en una decena de centros de diez entidades locales adscritas a la Red.

Por otra parte, en cumplimiento del artículo 7 del Acuerdo de París, en 2021 se elaboró la [Primera Comunicación de Adaptación de España](#) a la Convención Marco de NNUU sobre Cambio Climático, que describe el marco institucional y jurídico de la adaptación en España, las prioridades, estrategias, políticas, planes, objetivos y acciones de adaptación, el apoyo a partes de la convención que son países en desarrollo y los progresos y resultados alcanzados en la aplicación de medidas de adaptación.

2.2. PIMA Adapta

En relación con el Plan de Impulso al Medio Ambiente [PIMA Adapta](#), en 2021 ha continuado la ejecución de actuaciones, aumentando las capacidades de adaptación e incrementando la resiliencia global frente al cambio climático. Por ámbitos de actuación, destacan las siguientes actuaciones:

- Recursos hídricos y dominio público hidráulico: trabajos relacionados con las reservas naturales fluviales declaradas en España, y actuaciones de recuperación y restauración de sistemas fluviales y lacustres, sobre todo en el marco de los planes de gestión del riesgo de inundación.
- Zonas costeras: actuaciones de restauración de hábitats costeros y estabilización de la línea de costa, así como elaboración, por parte de las comunidades autónomas, de informes de riesgos por el cambio climáti-

co en la costa y planes de adaptación en los terrenos del dominio público marítimo terrestre adscritos a ellas.

- Biodiversidad en parques nacionales: actuaciones de gestión forestal adaptativa, protección de anfibios y gestión de especies exóticas invasoras.

2.3. PIMA Cambio Climático

En 2021 varias comunidades autónomas beneficiarias de los fondos del Plan de Impulso al Medio Ambiente [PIMA Cambio Climático](#) iniciaron el proceso de lanzamiento de convocatorias dirigidas a entidades locales para el desarrollo de proyectos que fomenten la adaptación al cambio climático en el espacio urbano y periurbano, con un foco específico en potenciar las sinergias entre las estrategias de adaptación y mitigación de las intervenciones.

3. MITIGACIÓN

3.1. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

En relación con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) se ha realizado el seguimiento de su Plan de Vigilancia Ambiental para trazar los efectos de la aplicación de las medidas previstas sobre el medio ambiente y verificar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio ambiental estratégico, adaptándolas, en

su caso, a las nuevas necesidades que se pudieran detectar.

Por otro lado, y conforme a lo estipulado en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, se ha elaborado el borrador del real decreto que define los procedimientos de colaboración en materia de información relacionados con la lucha contra el cambio climático y las emisiones de otros contaminantes atmosféricos, para dar cumplimiento a las obligaciones de información adquiridas por España en virtud de los acuerdos y compromisos nacionales e internacionales en estos ámbitos.

3.2. Registro de la huella de carbono

Desde junio de 2014, el [Registro de huella de carbono](#), compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono, recoge los esfuerzos de las empresas, administraciones y otras organizaciones españolas en el cálculo, reducción y compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero que genera su actividad.

Al final de 2021, un total de 2.057 organizaciones han inscrito 4.926 huellas de carbono. La sección de proyectos de absorción cuenta con 166 proyectos inscritos con una superficie de 3.468 ha que generarán unas absorciones de 1.240.031 tCO₂, de las cuales 18.936 tCO₂ se han destinado a compensar total o parcialmente 225 huellas de carbono.

Por último, se fomenta y asesora sobre el conocimiento de la huella de carbono, en particular dentro de la propia Administración General del Estado como acción ejemplarizante. En 2021 el Ministerio ha calculado su huella de 2020, como es habitual, y ha dado apoyo a otros nueve ministerios para el cálculo de la suya.

3.3. Sectores difusos y sector LULUCF

Durante 2021, en el ámbito de los sectores difusos (como el de residuos, transporte, edificación, agrario o gases fluorados) y sector LULUCF (uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura, por sus siglas en inglés), se ha continuado trabajando en colaboración con todos los agentes implicados para conseguir mejores datos y buscar medidas de reducción de emisiones y fomento de las absorciones, así como impulsar la implementación de prácticas de mitigación. Esta colaboración y coordinación se ha llevado a cabo través del Grupo de Trabajo de Mitigación e Inventarios de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, particularmente centrado en las propuestas normativas, de planificación y de financiación a través de las comunidades autónomas. Además, para el sector de edificación se participó en la valoración de proyectos para el concurso Rethink Hotel, cuyo objetivo es promover la rehabilitación sostenible de los hoteles, y en el sector de gases fluorados en la renovación del acuerdo voluntario para el correcto uso del SF6

en el sector de la distribución de energía eléctrica para el periodo 2021-2023.

3.4. Sumideros de carbono

Las principales actuaciones llevadas a cabo en 2021 han tenido relación con la evaluación e implementación de medidas relacionadas con sumideros naturales, tanto en el Marco Estratégico de Energía y Clima como en otros marcos de planificación relacionados. En julio de 2021 la Comisión Europea presentó la propuesta de modificación del Reglamento (UE) 2018/841 como parte del paquete fit for 55, con el objetivo principal fortalecer la contribución del sector del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (LULUCF, por sus siglas en inglés) al aumento de la ambición climática general para 2030 y revertir la tendencia de declive en sumideros.

4. MERCADOS DE CARBONO

Los mercados de carbono se basan en la idea de utilizar el mercado como herramienta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Poner un precio sobre el carbono crea un estímulo económico para evitar tales emisiones, favoreciendo que se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero allí donde es más eficiente con respecto al coste. De este modo, los mercados de carbono juegan un papel clave en la implementación de los objetivos de mitigación, enfoque ya contemplado en el

Protocolo de Kioto y reconocido por el Acuerdo de París.

España ha sido uno de los actores más relevantes a nivel internacional en el mercado de carbono, y aunque en estos momentos España no prevé el uso de los créditos internacionales para el cumplimiento de sus actuales compromisos, continúa participando activamente en la promoción de los mecanismos de mercado.

4.1. Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO₂)

El Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO₂), tiene por objeto generar actividad económica baja en carbono y resiliente al clima, contribuir al cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero asumidos por España y fomentar el desarrollo tecnológico para la descarbonización y la resiliencia del clima en sectores clave de la economía mediante actuaciones de ámbito nacional.

En 2021 se ha centrado en la preparación y lanzamiento de la convocatoria para la selección de proyectos de reducción de emisiones ubicados en territorio nacional. Una convocatoria de transición que busca identificar nuevas oportunidades que impulsen la reducción de emisiones en España y explorar la introducción de mejoras en el diseño de las convocatorias que inspiren la nueva etapa de

operación del fondo, abierta tras la modificación de su norma de creación. La disposición final décima del [Real Decreto-ley 36/2020](#), de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, amplía el objeto y el ámbito de actuación de este fondo.

Asimismo, durante 2021 se han culminado los trabajos pendientes asociados a la convocatoria de Proyectos Clima 2019, cuyo desarrollo se vio retrasado con motivo de la celebración en Madrid de la Cumbre del Clima COP25 y la crisis sanitaria del COVID-19. Así en los primeros meses de 2021 se trabajó en la formalización de los contratos de compraventa de reducciones verificadas de emisiones. Por otro lado, se ha llevado a cabo el seguimiento de cada uno de los contratos firmados en el marco de las convocatorias de Proyectos Clima, enmendando los calendarios de entrega, certificando las reducciones verificadas de emisiones que han presentado los promotores de proyectos y realizando los pagos correspondientes.

4.2. Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE (RCDE UE)

El Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea (RCDE UE), en marcha desde 2005, es la principal herramienta de la UE (que incorpo-

ra, además, a Noruega, Liechtenstein e Islandia) para regular las emisiones de gases de efecto invernadero de los sectores industrial y eléctrico europeos, así como del transporte aéreo. Se trata de un sistema interno de reducción o limitación de las emisiones, bajo el que los gobiernos nacionales o regionales establecen techos globales de emisión que deben ser respetados conjuntamente por las empresas participantes, a las que se transfiere una parte del esfuerzo nacional de reducción. En 2020 se produjo la vinculación del RCDE de la UE con el de Suiza, de manera que los derechos de emisión emitidos en un régimen son reconocidos en el otro. Con la ampliación del alcance se favorece la reducción de emisiones al menor coste posible. Además, el régimen se ha visto afectado por la salida de Reino Unido de la UE en 2020 y el Acuerdo de Comercio y Cooperación entre la UE y el Reino Unido, aplicable desde enero de 2021.

En España, el RCDE UE regula algo más de 600 instalaciones industriales y de generación eléctrica. Asimismo, España tiene atribuida la gestión bajo este régimen de más de 30 operadores aéreos activos, de los que aproximadamente la mitad son de nacionalidad extranjera.

4.2.1. Instalaciones Industriales y de generación eléctrica en el RCDE UE

Las emisiones totales de las instalaciones fijas reguladas por el comercio de

derechos de emisión han supuesto, en 2021, 91,7 millones de tCO₂ eq.p, una disminución del 50% respecto a 2005 y un aumento del 3% respecto al año 2020, debido principalmente a la recuperación de la actividad tras la reducción de la misma asociada a la crisis sanitaria del COVID-19. Con este ascenso se mantiene la tendencia general de reducción en la serie 2005-2020, debida a la penetración de energías renovables en el sector de generación de electricidad y a la caída experimentada en los últimos años por la generación en centrales térmicas.

Con respecto a las instalaciones que tienen derecho a recibir asignación gratuita, el 13 de julio de 2021 se aprobó el Acuerdo de Consejo de Ministros con la asignación final gratuita a cada instalación para cada año del periodo 2021-2025. Para algunas instalaciones fue necesario tramitar ajustes en estas asignaciones gratuitas por variaciones en los niveles de actividad u otros parámetros relevantes en los años 2019 y 2020, de acuerdo con la normativa comunitaria y la normativa nacional de aplicación. Las asignaciones ajustadas se aprobaron mediante resoluciones del Secretario de Estado de Medio Ambiente, siendo 117 de ellas aprobadas en 2021.

En 2021, las instalaciones elegibles para recibir asignación gratuita recibieron derechos por un monto de 48,4 millones. Esto supone alrededor de un 53% de las emisiones que se producen anualmente.

A este respecto, debe tenerse en cuenta que la generación de electricidad no recibe asignación.

Durante 2021 se han iniciado 3 procedimientos administrativos para la devolución de derechos transferidos en exceso correspondientes a la anualidad de 2019. En 2021 no se ha aprobado la asignación individual de derechos de emisión a ningún grupo de nuevos entrantes, aunque ha comenzado la tramitación para el primer grupo de nuevos entrantes del periodo de 2021-2025, que terminará en 2022. Además, se han tramitado 8 ceses definitivos de actividad, correspondientes a instalaciones que cesaron su actividad con anterioridad a 2021. A estas instalaciones no se les asignará ningún derecho gratuito a partir del año siguiente al del cese de actividad.

En lo que se refiere a la [subasta de derechos de emisión](#), a lo largo de 2021 se han celebrado 137 subastas en la plataforma común, adjudicada a la entidad alemana EEX (European Energy Exchange), en las que España ha subastado un volumen de 47,03 millones de derechos a un precio medio de 54,18 euros/derecho.

La información relativa al cumplimiento de las obligaciones propias del régimen de comercio de derechos de emisión por parte de las instalaciones españolas sujetas al régimen general, así como aquellas instalaciones excluidas de conformidad con los artículos 27 y 27bis de

la Directiva 2003/87/CE revisada, se encuentra en los [informes sectoriales de aplicación](#) de la Ley 1/2005 que se publican anualmente.

4.2.2. Sector de la aviación en el RCDE UE

En el RCDE UE de la aviación se incluyen las emisiones de los vuelos que tienen origen y destino en aeródromos ubicados en estados del Espacio Económico Europeo, así como:

- Desde el 1 de enero de 2020, los vuelos operados desde aeródromos ubicados en esos estados con destino a aeródromos situados en Suiza, como consecuencia del Acuerdo entre la UE y la Confederación Suiza relativo a la vinculación de sus regímenes de comercio de derechos de emisión.
- Desde el 1 de enero de 2021, los vuelos operados desde aeródromos ubicados en estados del Espacio Económico Europeo con destino a aeródromos situados en el Reino Unido (excepto los situados en Gibraltar), como consecuencia de la entrada en vigor del Acuerdo de Comercio y Cooperación entre la UE y la Comunidad Europea de la Energía Atómica, por una parte, y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, por otra.

En 2021, los operadores aéreos atribuidos a España han emitido 3,35 millones tCO₂, que suponen un aumento de un 84% respecto a 2020, atribuible a la re-

cuperación de la actividad del sector aéreo tras la crisis sanitaria del COVID-19. Asimismo, se debe tener en cuenta que, como consecuencia de la retirada del Reino Unido de la UE, el número de operadores aéreos atribuidos a España ha aumentado significativamente (99 operadores aéreos, de los que en 2021 están activos 5 de ellos, suponiendo sus emisiones un 20% de la cifra total).

La asignación gratuita transferida a las cuentas de haberes de los operadores aéreos con cuenta abierta en el área española del registro incluidos en el sistema ha ascendido a la cantidad de 2.569.969 derechos para 2021. De esta cantidad, 255.690 proceden de la reserva especial y 583.606 de la asignación por las emisiones de vuelos con origen en estados del Espacio Económico Europeo con destino en Reino Unido.

Finalmente, cabe destacar que 2021 ha sido el tercer año en que los operadores aéreos han tenido obligaciones de seguimiento, notificación y verificación de las emisiones en el ámbito del plan de compensación y reducción de carbono para la aviación internacional (Corsia, por sus siglas en inglés). Se trata de 15 operadores aéreos en 2021 que han emitido 4,96 millones de tCO₂ en sus vuelos internacionales, un aumento con respecto a 2020, en el que 14 operadores aéreos emitieron en torno a 3,37 millones de tCO₂.

4.2.3. Registro Nacional de Derechos de Emisión

En 2021 a la gestión ordinaria del Registro se sumó la realización de varias acciones relativas al rediseño completo de la página del Registro Nacional de Derechos de Emisión (www.renade.es), así como la actualización o elaboración de notas informativas, documento de preguntas frecuentes, y jornada informativa específica en relación con los cambios en las reglas de operativa de las cuentas derivadas de la implantación de la normativa correspondiente al periodo de comercio 2021-2030.

Por último, en cumplimiento con el Protocolo de Kioto, y debido a la entrada en vigor de su enmienda de Doha para la UE el 31 de diciembre de 2020, se procedió a la expedición de 1.766.877.232 unidades de cantidad atribuida que representan el nivel de emisiones asignado a España de conformidad con los compromisos cuantificados de reducción de emisiones de forma conjunta entre la UE y sus Estados miembros.

4.2.4. Fondo de Innovación

El Fondo de Innovación es un instrumento de financiación europeo, creado el marco del RCDE UE, que se nutre de los ingresos recibidos a través la subasta de derechos de emisión, así como a través de los remanentes del programa NER300 (precursor de esta iniciativa). Se prevé que el fondo esté operativo hasta 2030 y que tenga una capitalización de más de 30.000 millones de euros a lo largo de estos años, por lo que supone una gran oportunidad para la atracción de fondos a España y la promoción de la innovación verde y competitividad de nuestra industria. El fondo se orienta a la financiación de proyectos emblemáticos de demostración en cuatro grandes áreas: energías renovables innovadoras, almacenamiento energético, descarbonización industrial y captura y almacenamiento geológico de carbono.

En 2021 se dieron a conocer los resultados de las dos primeras convocatorias (una ordinaria, y otra especial para proyectos de pequeña escala –menos de 7,5 millones de euros de costes de inversión–). España es uno de los Estados miembros con más proyectos seleccionados, ocho, que totalizan ayudas por 128,7 millones de euros.

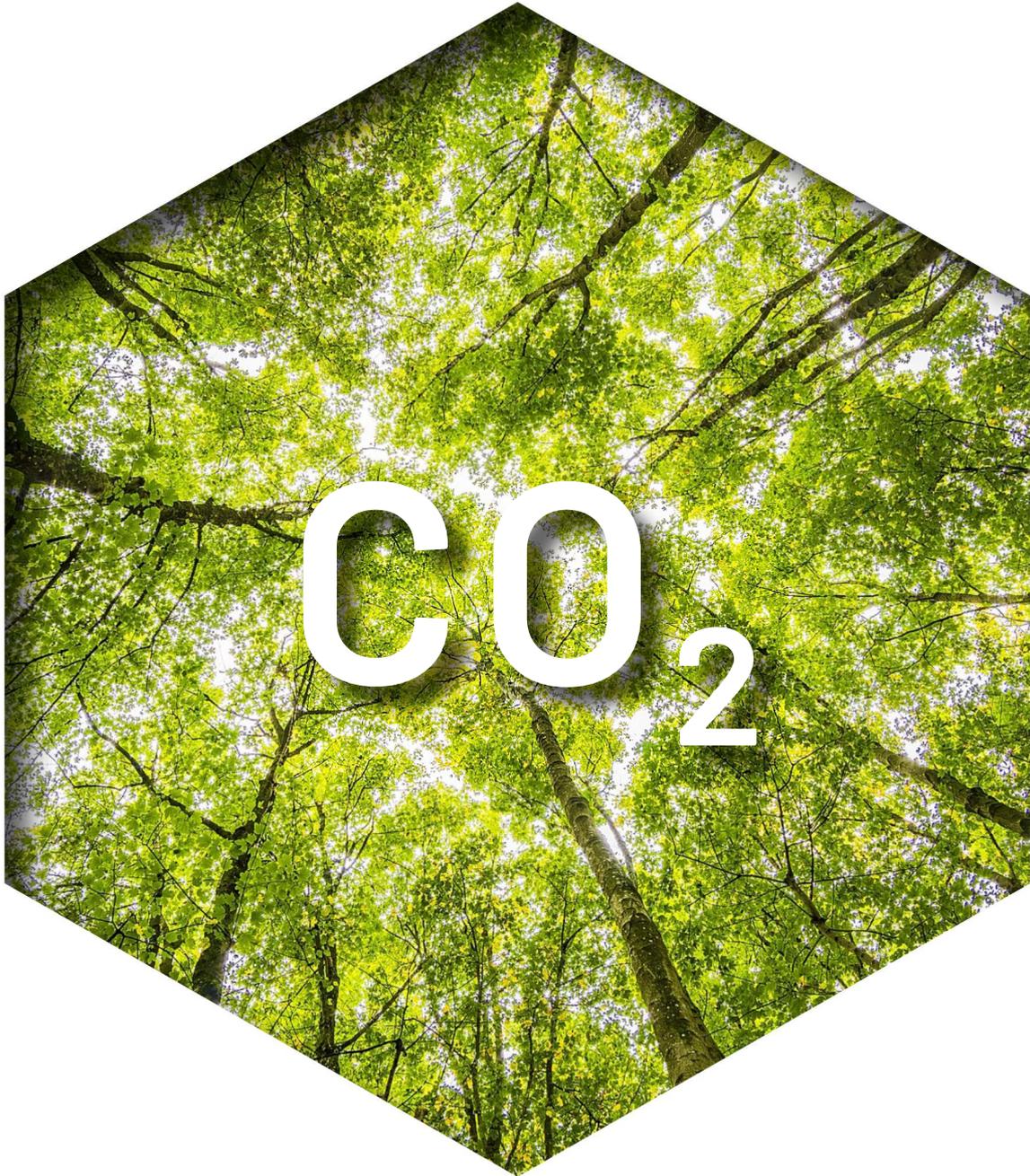


IMAGEN: *Felix Mittermeier*