

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE DERECHO



Programa de Segunda Especialidad en Derecho Ambiental y de los Recursos
Naturales

Titularidad y naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal en
el Perú en el marco de los mercados de carbono AFOLU

Trabajo académico para optar el título de Segunda Especialidad en
Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales

Autor:

Blanca López Bassa

Asesor:

José Luis Capella Vargas

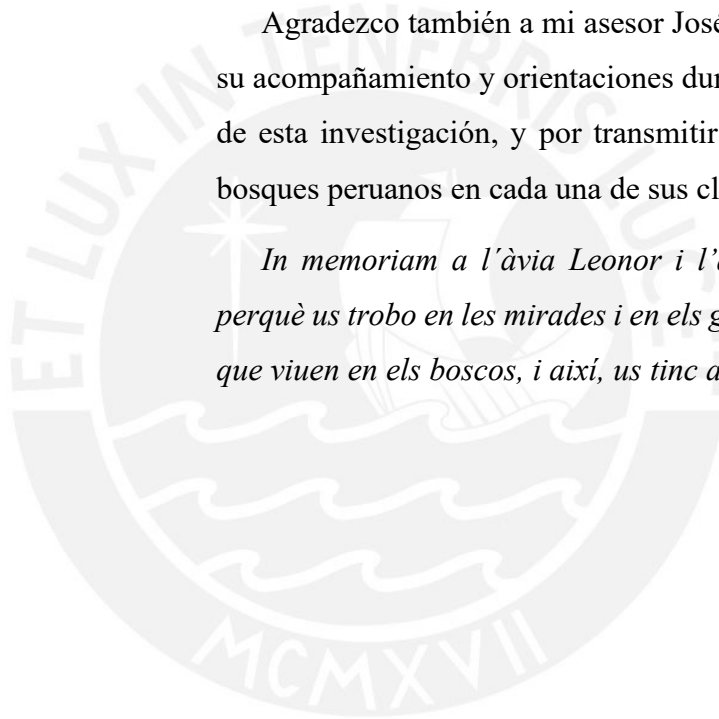
Lima, 2020

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a Jorge Torres Padilla; por la confianza que ha depositado en mí, por ser un visionario que compartió su conocimiento y por abrirme las puertas a un mundo de trabajo diario y compromiso con las poblaciones que habitan los bosques y sus ecosistemas.

Agradezco también a mi asesor José Luis Capella, por su acompañamiento y orientaciones durante la realización de esta investigación, y por transmitir su pasión por los bosques peruanos en cada una de sus clases.

In memoriam a l'àvia Leonor i l'avi Lluís, sempre; perquè us trobo en les mirades i en els gestos dels pagesos que viuen en els boscos, i així, us tinc a prop.



RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo proponer una definición completa y actualizada de la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal y la titularidad de los mismos en el Perú, a la vez que compila los conceptos legales que son de utilidad para los tomadores de decisiones en materia de derecho sobre el carbono forestal y en el marco de los mercados de carbono AFOLU¹. Para ello, la autora desarrolla los conceptos biofísicos de captura y almacenamiento de carbono, y los relaciona a definiciones legales presentes en la normativa nacional vigente. Luego, sugiere tres fundamentos definidos a nivel de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) que, considera, orientan los diferentes matices legales de los títulos de carbono forestal. Finalmente, la autora compila las diferentes interpretaciones jurídicas que han sido redactadas en la materia en el Perú y las revisa sobre la base de los conceptos y fundamentos identificados previamente. Concluye que los procesos de flujo de carbono y almacenamiento de carbono son servicios ecosistémicos inherentes a los recursos naturales. No obstante, los documentos de los títulos de carbono forestal se comportan como bienes muebles que contienen derechos personales de carácter transmisible. En relación a la titularidad, en tanto las autorizaciones, concesiones y permisos que otorgan un derecho de uso sobre los ecosistemas forestales incluyen también los servicios ecosistémicos de carbono, siempre y cuando incluyan el aprovechamiento de estos servicios en sus planes de manejo, estos titulares tienen la capacidad de transferir sus derechos sobre el carbono a un tercero. Por último, cabe precisar que en tanto el patrimonio forestal es Patrimonio de la Nación en el Perú en virtud del artículo 66 de la Constitución, el Estado es titular de los derechos sobre el carbono forestal en las áreas naturales protegidas y los bosques no categorizados de su territorio.

PALABRAS CLAVE: Títulos de carbono forestal, mercados de carbono UTCUTS/USCUSS.

¹ El acrónimo AFOLU, por sus siglas en inglés, significa “Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra”.

ABSTRACT

This article depicts and updates the legal basis of forest carbon rights and its ownership in Peru while compiling the legal concepts that are useful for decision-makers in AFOLU² carbon markets. The author develops the biophysical concepts of carbon capture and storage and relates them to legal definitions available in current national regulations. She suggests three bases defined in the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) which can guide the different legal nuances of forest carbon rights in Peru. Finally, the author gathers different legal interpretations drafted on the matter in Peru and reviews them considering the biophysical concepts and UNFCCC foundations previously identified. She concludes that carbon flows and carbon storage processes are ecosystem services inherent to natural resources according to the Peruvian legal framework. Regarding ownership of carbon rights, State concessions and permits that grant a right to use forest resources also include rights over ecosystem services, as long as the use of these services is mentioned in their management plans. Thus, these forest rights holders can transfer their carbon rights to a third party. Forest carbon titles in Peru behave as personal property containing personal rights which can be transferred. Lastly, it should be noted that forest in Peru is constituted as *Nation Heritage* according to article 66 of the Constitution. The State holds carbon rights over national natural protected areas and no categorized forests.

KEYWORDS: FOREST CARBON RIGHTS, AFOLU CARBON MARKETS.

² AFOLU acronym means “Agriculture, Forestry and Other Land Use”.

CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. ¿QUÉ PROCESOS BIOFÍSICOS SON OBJETO DE LOS DERECHOS SOBRE EL CARBONO FORESTAL? | 4 |
| 1.1. EL CONCEPTO DE SUMIDERO DE CARBONO FORESTAL: SUELOS Y BIOMASA ARBÓREA..... | 4 |
| 1.2. EL CONCEPTO DEL CICLO DE CARBONO..... | 7 |
| 1.3. EL CONCEPTO DE CAPTURA DE CARBONO (FLUJO O SECUESTRO DE CARBONO) Y EL CONCEPTO DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO ... | 8 |
| 1.4. ¿QUÉ TIPO DE SUMIDEROS SON LOS MÁS ADECUADOS?..... | 11 |
| 2. LOS FUNDAMENTOS A NIVEL INTERNACIONAL QUE ORIENTAN LAS DEFINICIONES LEGALES DE LOS TÍTULOS DE CARBONO FORESTAL EN LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS NACIONALES..... | 13 |
| 2.1. RESULTADOS DE REDUCCIONES DE EMISIONES O INCREMENTO DE REMOCIONES DE GEI REALES, MEDIBLES, NOTIFICABLES Y VERIFICABLES..... | 14 |
| 2.2. EL CRITERIO DE ADICIONALIDAD..... | 17 |
| 2.3. EL PRINCIPIO DE INTEGRIDAD AMBIENTAL..... | 18 |
| 3. TITULARIDAD Y NATURALEZA JURÍDICA DE LOS TÍTULOS DE CARBONO FORESTAL EN EL MARCO LEGAL PERUANO | 25 |
| 3.1. NATURALEZA JURÍDICA DE LOS TÍTULOS DE CARBONO FORESTAL EN EL MARCO LEGAL PERUANO | 25 |
| 3.1.1. ¿QUÉ SON LAS UNIDADES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES O INCREMENTO DE REMOCIONES DE GEI?: ANÁLISIS SOBRE LAS INTERPRETACIONES JURÍDICAS DEL MARCO LEGAL PERUANO | 25 |
| 3.1.2. ¿QUÉ ES LO QUE SE RETRIBUYE EN LOS MERCADOS DE CARBONO?..... | 34 |

| | |
|---|-----------|
| 3.1.3. PROPUESTA PARA LA NATURALEZA JURÍDICA DE LOS TÍTULOS DE CARBONO FORESTAL EN EL MARCO LEGAL PERUANO | 39 |
| 3.2. TITULARIDAD DE LOS TÍTULOS DE CARBONO FORESTAL EN EL MARCO LEGAL PERUANO | 44 |
| 4. CONCLUSIÓN..... | 50 |
| 5. BIBLIOGRAFÍA | 54 |

FIGURAS:

| | |
|--------------|--|
| FIGURA N° 1: | Definiciones de IPCC |
| FIGURA N° 2: | Cómo interactúan la tierra y el clima |
| FIGURA N°3: | Conceptos de los procesos biofisicos vinculados al carbono en la normativa peruana |
| FIGURA N° 4: | Componentes de los títulos de carbono forestal en el Perú |

TABLAS:

| | |
|-------------|--|
| TABLA N° 1: | Principales decisiones de la CMNUCC que orientan las definiciones legales de los títulos de carbono forestal |
| TABLA N° 2: | Titularidad de los títulos de carbono forestal en el Perú |

INTRODUCCIÓN

En la Vigésima Primera Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) se adoptó el Acuerdo de París, el cual fue ratificado por el Perú mediante Decreto Supremo N° 058-2016-RE. Mediante este Acuerdo, los Estados Partes³ de la CMNUCC se comprometieron a mantener el aumento de la temperatura media mundial debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y continuar con los esfuerzos para limitar el aumento de temperatura a 1.5°C (Artículo 2 del Acuerdo de París). Para cumplir estos objetivos, las Partes se comprometieron a preparar, comunicar e implementar las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), que son las metas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante, GEI) que deberán alcanzar⁴. Asimismo, el Acuerdo de París dispuso las bases para el desarrollo de diversos instrumentos y mecanismos que promueven la implementación de acciones de mitigación con el propósito de alcanzar los objetivos de mitigación acordados por los Estados en el marco de la CMNUCC.

En esa línea, para cumplir con los objetivos de la CMNUCC, el numeral 2 del artículo 5 del Acuerdo de París invita a la Partes a implementar “los enfoques de política y los incentivos positivos para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques, y de la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques, y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo”, lo que incluye también mecanismos de pagos por resultados. Estos enfoques de políticas son denominados programas REDD+, los cuales contienen las siguientes cinco actividades denominadas a su vez actividades REDD+:

- “1) reducción de las emisiones derivadas de la deforestación;
- 2) reducción de las emisiones derivadas de la degradación de los bosques;
- 3) conservación de las reservas forestales de carbono;
- 4) gestión sostenible de los bosques; y,
- 5) aumento de las reservas forestales de carbono para evitar la deforestación o degradación de los bosques” (Decisión 1/CP.16 de la CMNUCC).

³ Se denominan Estados “Partes” a los Estados que han firmado y ratificado la CMNUCC.

⁴ Véase el artículo 4, numeral 2, del Acuerdo de París.

Son estas las actividades que permiten evitar emisiones de GEI o incrementar remociones de GEI en bosques.

En este contexto, el Acuerdo de París no menciona los mercados de carbono de forma explícita. Sin embargo, el artículo 6, numeral 1, precisa que los Estados Partes pueden cooperar para alcanzar los objetivos de limitación del aumento de la temperatura establecidos en el acuerdo, a través del cumplimiento de sus NDC. Esta cooperación puede realizarse mediante la transferencia de resultados de mitigación monitoreados, verificados y reportados para evitar la doble contabilidad (artículo 6, numeral 2, del Acuerdo de París). En consecuencia, pueden ser transferidos aquellos resultados generados por la implementación de medidas de mitigación que hayan demostrado resultados de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI (literal c del numeral 4 del artículo 6 del Acuerdo de París), a través de un proceso de verificación independiente bajo los esquemas establecidos en el marco de la CMNUCC. En este sentido, sólo pueden transferirse resultados demostrados y verificados, generados por entes públicos o privados. Así, no es posible transferir expectativas futuras de reducción de emisiones o incremento de remociones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) sobre la base de intervenciones humanas que constituyan medidas de mitigación con potencialidad para obtener resultados en un futuro.

Sin embargo, la CMNUCC no desarrolla una definición legal de los títulos de unidades de reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI (en adelante, títulos de carbono forestal), dejando esta definición en manos de la normativa nacional de los Estados Partes, y a nivel internacional encontramos un abanico de matices legales sobre los mismos⁵. Una clara definición de la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal a nivel nacional es importante en tanto determina el tratamiento que se les va a dar a estos títulos en el ordenamiento jurídico, así como los derechos y obligaciones que se originan para los particulares.

En este sentido, este artículo tiene como objetivo analizar los derechos sobre el carbono forestal en la normativa nacional peruana y qué margen de acción permite el marco legal

⁵ Por ejemplo, en California los derechos sobre el carbono son definidos como “autorizaciones administrativas” (Eisen y otros 2015: 329); en la Unión Europea los derechos de emisión son definidos como “bienes fungibles sobre los que se ejerce un derecho de propiedad” dejando en manos de los Estados miembros el desarrollo de la conceptualización de los mismos (artículo 3 de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003).

peruano vigente en el marco de los mercados de carbono AFOLU⁶. Asimismo, propone una definición de la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal y su titularidad para el marco legal peruano.

Para ello, la siguiente sección 2 del presente artículo busca proveer claridad al lector sobre los roles que cumplen los diferentes componentes de los ecosistemas forestales en la captura de carbono (véanse secciones 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4). Estas definiciones son importantes para analizar y reflexionar sobre el concepto de flujo de carbono, el cual tiene implicancias determinantes en la retribución por actividades forestales en los mercados de carbono. En este sentido, antes de entrar a desarrollar análisis y comentarios legales sobre la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal, es necesario tener claridad sobre la realidad que se busca normar con los mismos. Así, amerita detenerse en las definiciones y distinciones que serán desarrolladas en la esta sección 2, pues no hacerlo puede llevar al ordenamiento jurídico nacional a confusiones respecto de la naturaleza jurídica y titularidad de los títulos sobre el carbono forestal.

De igual manera, toda vez que los sistemas de transacción de emisiones o sistemas de mercados de carbono nacen como un mecanismo para lograr el cumplimiento de las metas y resultados de mitigación exigidos progresivamente por y a los Estados Partes de la CMNUCC, podemos distinguir tres fundamentos principales que van a tener un impacto en la definición legal de los títulos de carbono forestal en los ordenamientos jurídicos nacionales:

- 1) resultados de reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI reales, medibles, notificables y verificables,
- 2) el criterio de adicionalidad y
- 3) el principio de integridad ambiental.

Estos fundamentos son desarrollados en la sección 3 de este artículo.

Las interpretaciones jurídicas realizadas por diversos autores sobre los títulos de carbono forestal en el Perú han venido desarrollándose principalmente sobre la base del marco normativo nacional. En este sentido, en la sección 4 reviso las interpretaciones jurídicas

⁶ El acrónimo AFOLU, por sus siglas en inglés, significa “Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra”.

existentes a nivel nacional en relación a la titularidad y la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal. Asimismo, analizo la titularidad y la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal desde un enfoque diferente del que viene siendo aplicado en la literatura peruana, esto es, un análisis que parte de los fundamentos de la CMNUCC y de los conceptos base de los procesos biofísicos del carbono mencionados en las secciones 2 y 3 del presente artículo. De igual manera, desgloso los diferentes componentes de los títulos de carbono forestal y abordo las preguntas jurídicas que surgen al respecto desde el mismo enfoque. Por último, concluyo realizando una serie de recomendaciones.

1. ¿Qué procesos biofísicos son objeto de los derechos sobre el carbono forestal?

1.1. El concepto de sumidero de carbono forestal: suelos y biomasa arbórea

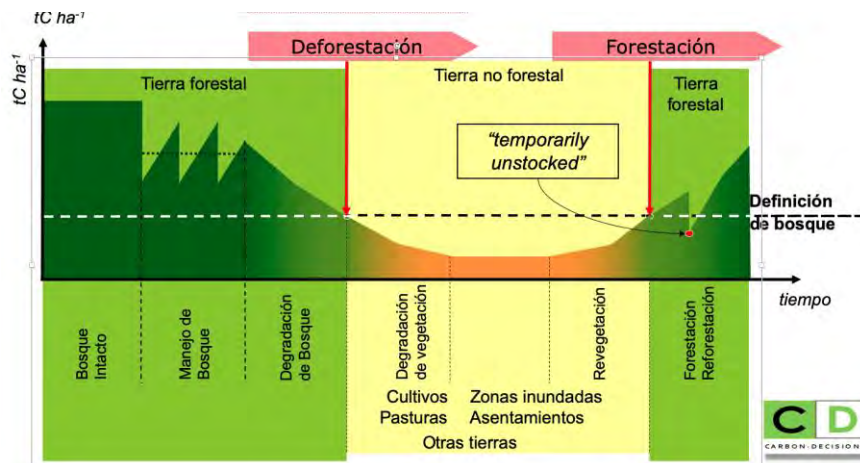
El artículo 5, inciso 1, del Acuerdo de París obliga a las partes a “adoptar medidas para conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero a que se hace referencia en el artículo 4, párrafo 1 d), de la Convención, incluidos los bosques”. En esta disposición destacan dos conceptos: 1) sumideros y 2) bosques.

Por un lado, el IPCC define los “sumideros (sink)” como “reservorio (de origen natural o producto de la actividad humana, en suelos, océanos y plantas) en el que un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero se almacenan” [el subrayado es mío] (IPCC 2018: 90). Así, los sumideros pueden ser de origen natural o generados por la intervención humana, y no constituyen sumideros exclusivamente las plantas o árboles, sino también los suelos. En efecto, “el secuestro de carbono se efectúa en los ecosistemas forestales mediante el intercambio de carbono con la atmósfera a través de la fotosíntesis y la respiración [flujo de carbono], llevando al almacenamiento en la biomasa y en el suelo” (Taiz y Zeiger 1998 en De Petre s/f: 2). En este sentido, el autor Bravo menciona que “aproximadamente el 50% del total de carbono contenido en los ecosistemas terrestres se encuentra en los suelos y la biomasa de los ecosistemas forestales” (Bravo 2007: 50). En particular, “los procesos de captura y emisión de carbono son parte de un sistema de cuatro reservorios de carbono (vegetación aérea y radical- materia en descomposición- suelos- productos forestales), con tiempos de residencia y flujos asociados muy diferentes y estrechamente interrelacionados” (De Petre, s/f: 2).

En esta línea de ideas, en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) se definieron los siguientes criterios para el concepto de bosques elegibles para REDD: “a) un valor mínimo único de cubierta de copa de entre el 10 y el 30%; y b) un valor mínimo único de superficie de tierra de entre 0,05 y 1 ha; y c) un valor mínimo único de altura de los árboles de entre 2 y 5 m” (párrafo 8 del anexo “Modalidades y procedimientos para las actividades de proyectos de forestación y reforestación del mecanismo para un desarrollo limpio” en la Decisión 19/CP.9). Por otro lado, el artículo 5.3 del Reglamento para la Gestión Forestal establece la siguiente definición de “bosque” en la normativa peruana: “ecosistema en que predominan especies arbóreas en cualquier estado de desarrollo, cuya cobertura de copa supera el 10% en condiciones áridas o semiáridas o el 25% en circunstancias más favorables” [el subrayado es mío]. Asimismo, el artículo 5.19 del mencionado Reglamento precisa que el “ecosistema forestal” se define como “el ecosistema de vegetación silvestre en donde predomina la vegetación arbórea” [el subrayado es mío]. En consecuencia, la definición del Reglamento de la Ley Forestal y Fauna Silvestre no limita la definición de bosque exclusivamente a la biomasa arbórea. Ciertamente contorna la definición de “bosque” y “ecosistema forestal” a espacios en donde predominan especies y vegetación arbóreas, estableciendo incluso un criterio para la cobertura de copa expresada en porcentajes. Sin embargo, no excluye los demás componentes del ecosistema forestal. En esta misma línea, el IPCC define el concepto de ecosistema como la “unidad funcional que consta de organismos vivos, su entorno no vivo y las interacciones entre ellos” (IPCC 2018: 79).

En el siguiente esquema vemos las áreas elegibles para actividades REDD+ en bosques: 1) áreas de bosque intacto con amenazas de deforestación o degradación (emisiones evitadas), 2) tierra forestal para actividades de manejo de bosque o para evitar su degradación, y 3) tierra forestal para actividades de forestación y reforestación (incremento de remociones de GEI o captura de carbono); (véase siguiente Figura N° 1).

FIGURA N° 1: Definiciones de IPCC



Fuente: Capella 2020

Con relación a la vegetación arbórea, Bravo hace notar que “la vegetación arbórea incluye el 70 % de todo el carbono acumulado en la vegetación del planeta” (2017:50). Asimismo, De Petre y otros precisan que la capacidad potencial de secuestro de carbono almacenado en la biomasa área depende “no sólo en cuanto a las especies, sino también en cuanto a sección del árbol, clase diamétrica y componente del leño” (De Petre s/f: 6)⁷. En este sentido, resaltan que “diferentes estudios denotan la variabilidad del contenido de carbono según especie y tejido del árbol” (De Petre s/f: 2). De igual manera, “para proyectos de captura de carbono, Gayoso y Guerra (2002) destacan la importancia de contar con la cuantificación de carbono con base en información diferenciada por especie y componentes del árbol” (De Petre s/f: 3).

Con relación a la captura de carbono en los suelos forestales, De Petre y otros han destacado que “en el suelo, el carbono (C) está almacenado como parte de la materia orgánica y representa más de 1400 Gt (1Gt = 10¹⁵ g), casi el doble del que hay en la atmósfera” (citado en De Petre s/f: 2). “Los contenidos de carbono en el suelo dependen de los principales factores a largo plazo relacionados con la formación del suelo pero pueden ser fuertemente

⁷ De Petre y otros precisan que “si bien lo propuesto era un diagnóstico preliminar de la problemática, hay indicios suficientes para que la misma sea considerada relevante en futuros proyectos vinculados con el bosque nativo” (De Petre s/f: 6).

modificados – degradados o mejorados- por los cambio en el uso y el manejo de la tierra” (De Petre s/f: 2). No obstante, Bravo observa que “en los trópicos se acumula mucho más carbono en la vegetación que en los suelos” (Bravo 2017:50), y que “la importante acumulación de carbono orgánico en los suelos tropicales (13%) se debe más a su amplia extensión que a su contenido efectivo” (Bravo 2017: 54). Así, considero que estos datos a nivel nacional deben orientar las políticas nacionales y ser considerados en la definición de las prioridades nacionales para el diseño de los programas de reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI; con la finalidad de alcanzar los objetivos de estas políticas y programas con mayor eficiencia.

Por otro lado, en el citado artículo 5, inciso 1, del Acuerdo de París destacan también los conceptos de “medidas para conservar y aumentar” y “depósitos de GEI” que forman parte de los conceptos que presento en los siguientes párrafos.

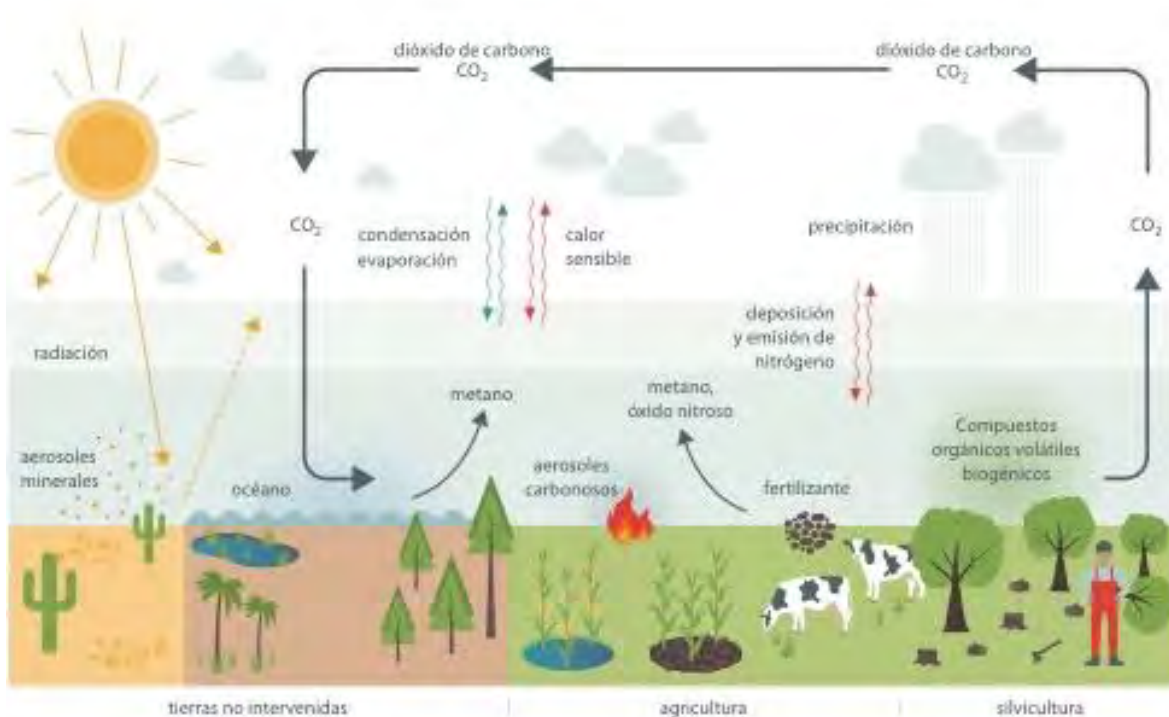
1.2. El concepto del ciclo de carbono

Los ecosistemas forestales juegan un papel crucial en el intercambio de energía, agua y aerosoles entre la superficie terrestre y la atmósfera, es decir, en la regulación del clima de la Tierra (CDKN 2019: 6; IPCC 2020: 7; Rojas y otros 2019: 2). En particular, el carbono forestal “cumple un papel fundamental en los procesos fisicoquímicos y biológicos del planeta a través del ciclo de carbono” (De Petre s/f: 2).

Según la definición del IPCC, el término del ciclo de carbono describe el “flujo de carbono (en forma de, por ejemplo, dióxido de carbono (CO₂)) en la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera terrestre y marina y la litosfera” [el subrayado es mío] (IPCC 2018: 77). En los ecosistemas forestales, “el ciclo de carbono es el proceso de la tierra que transfiere carbono del material vegetal a la atmósfera y luego de regreso al material vegetal” (NASA), es decir, el flujo de carbono de la biomasa arbórea o los suelos forestales a la atmósfera y luego de regreso. Así, “los cambios en el uso de la tierra alteran el estado (por ejemplo, la composición química y calidad del aire, la temperatura y la humedad) y las dinámicas de la atmósfera [...], que, a su vez, puede amplificar los efectos del cambio climático a nivel local” (IPCC 2020: 205). En este sentido, “las condiciones de los ecosistemas forestales que influyen en el clima pueden ser el resultado del manejo y uso humano directo, por ejemplo, la deforestación y forestación” (CDKN 2020: 6). “Las actividades humanas tienen un

impacto importante en el ciclo de carbono porque cambian las dinámicas de la atmósfera, extrayendo el carbono y liberándolo en la atmósfera, donde se encuentra con 2 átomos de oxígeno y conforma el CO_2 . Es fundamental tener en cuenta que la cantidad de carbono en el planeta y siempre el mismo, el problema es que lo cambiamos de lugar desde los bosques a la atmósfera en donde se produce CO_2 ” (Morales 2020), y es en este punto en que la intervención humana tiene un impacto devastador. Si el CO_2 de la atmósfera (así como los demás GEI) aumentan, “su concentración absorberá la radiación de onda larga, que no se transmitirá hacia el exterior, originando el aumento de la temperatura” mundial (Bravo 2007: 9, Figura 1.3).

FIGURA N° 2: Cómo interactúan la tierra y el clima



Fuente: CDKN 2020, Figura 1.

1.3. El concepto de captura de carbono (flujo o secuestro de carbono) y el concepto de almacenamiento de carbono

Los ecosistemas forestales pueden ser fuentes de emisiones o sumideros de GEI. Por un lado, “los bosques contienen más carbono en su biomasa y suelos que las tierras de cultivo y, por lo tanto, una conversión de bosques en tierras de cultivo, por ejemplo, da como resultado emisiones de CO_2 a la atmósfera, lo que aumenta el calentamiento global inducido

por GEI” (IPCC 2020: 205) Así, el cambio de uso de suelos es un contribuidor neto de emisiones de GEI y del cambio climático. En este contexto, se desarrollan por ejemplo los proyectos REDD+ de emisiones evitadas, que buscan desarrollar acciones humanas que eviten que el carbono almacenado en los ecosistemas forestales acabe en la atmósfera y se convierta en CO₂, es decir, buscan evitar un flujo de carbono hacia la atmósfera (Torres 2020).

Por otro lado, como ya se ha explicado en la sección 2.1, los ecosistemas forestales constituyen también sumideros de carbono. En este sentido, “mediante la fotosíntesis, y durante su crecimiento, los bosques y árboles sustraen carbono de la atmósfera, atan el CO₂ y lo almacenan en forma de carbono. El carbono es retenido en la biomasa del bosque, dentro de los troncos, ramas, follaje, raíces y en el carbono orgánico del suelo” (Cecropia Soluciones Locales a Retos Globales AC). Por otra parte, este proceso permite la “remoción de gases de efecto invernadero”, que consiste en la “eliminación de un GEI y/o precursor de la atmósfera a través de un sumidero” (IPCC 2018: 88). Estos procesos corresponden por ejemplo a proyectos REDD+ de reforestación.

Sobre la base de lo anterior se distinguen tres conceptos: 1) “captura de carbono” (equivalente a los conceptos de “secuestro de carbono” y “flujo de carbono), 2) “almacenamiento de carbono”, y 3) remociones de GEI.

El IPCC define la “captura y almacenamiento de dióxido de carbono” como “el proceso en el que un flujo relativamente puro de CO₂ procedente de fuentes industriales y de fuentes relacionadas con la energía se separa (captura), se condiciona, se comprime y se transporta hasta un lugar de almacenamiento para su aislamiento de la atmósfera durante un largo periodo.” [el subrayado es mío] (IPCC 2018: 76). Así, por un lado, los conceptos de “secuestro”, “captura” o “flujo” de carbono son equivalentes en la normativa y se refieren al proceso de transferencia o intercambio de carbono de la atmósfera a la biomasa arbórea y suelos a través de la fotosíntesis y respiración. Por otro lado, el concepto de almacenamiento de carbono es la consecuencia de este intercambio o flujo de carbono, el cual permite que el carbono sea almacenado y permanezca aislado en la biomasa arbórea y suelos de los ecosistemas forestales.

En el contexto de los mercados de carbono y la CMNUCC es importante tener en cuenta los conceptos de “flujo de carbono” (también denominado captura o secuestro de carbono) y

“depósito de carbono”⁸, porque sólo se retribuirá respecto al primero como referencia (Bravo 2017: 52) (véase sección 2.4).

En este sentido, como se ha mencionado en la sección 2.1, “los procesos de captura y emisión de carbono son parte de un sistema de cuatro reservorios de carbono” (De Petre s/f: 2). Estos reservorios no son estancos, “sino que se encuentran interconectados mediante flujos” (Bravo 2007: 48). Por un lado, “en los bosques jóvenes el carbono es absorbido o secuestrado rápidamente” (Cecropia Soluciones Locales a Retos Globales AC). “Cuando un árbol está creciendo se puede calcular cuánto carbono captura ese árbol cada año. Esto es un flujo que se puede medir año a año” (Morales 2020). En este escenario, sobre la base de la definición de ciclo de carbono (sección 2.2), lo que se mide año a año es la transferencia (flujo) del carbono de la atmósfera de regreso al material vegetal y suelos, donde es almacenado.

Por otro lado, “en los bosques maduros el secuestro termina siendo equivalente a la descomposición forestal, y el carbono termina en un estado de equilibrio. En este momento, el bosque deja de absorber carbono y se convierte en un gran depósito de carbono” (Cecropia Soluciones Locales a Retos Globales AC). En consecuencia, en este último estado, el bosque ha alcanzado su capacidad máxima de acumulación de carbono (C), y ha dejado de absorber carbono. No obstante, se puede medir cuánto carbono capturó y fijó durante toda su vida, es decir, se puede medir el depósito de carbono. El depósito de carbono es también denominado “stock de carbono” en la jerga de los mercados de carbono y REDD+.

Por otro lado, la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático y su Reglamento no establecen una definición para los conceptos de captura y almacenamiento de carbono. Sin embargo, el artículo 5.25 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático establece el concepto de remociones: “consiste en la absorción de gases de efecto invernadero y/o sus precursores de la atmósfera por medio de un sumidero.” Así, el concepto de remociones de GEI se asimila al proceso de captura de carbono en las políticas y normativa en materia de REDD+ y de mercados de carbono, aunque se trata de un término con una definición diferente en su origen. Es decir, son términos diferentes pero que en su aplicación a REDD+ y mercados de carbono son términos equivalentes (Torres 2020).

⁸ También denominado “stock de carbono” en la jerga del sector; “stock” significa depósito en inglés.

En este contexto, como observo en la siguiente sección 2.4, el concepto de “flujo de carbono” ha sido determinante en el desarrollo del debate sobre la retribución por las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI generadas por actividades humanas en bosques en el marco de los mercados de carbono y REDD+ en la CMNUCC. No obstante, se puede también cuestionar la importancia dada al “flujo de carbono” en estos marcos. En este sentido, de las cinco actividades REDD+ acordadas a nivel mundial⁹, cuatro corresponden a acciones para reducciones evitadas y una para captura de carbono (reforestación). No obstante, se quiso hacer hincapié en el concepto de flujo de carbono para marcar la diferenciación con los bosques que no tienen niveles de amenaza de deforestación, es decir, los stocks de carbono, toda vez que estos contengan carbono almacenado (Torres 2020).

1.4 ¿Qué tipo de sumideros son los más adecuados?

No obstante, con relación a lo anterior surgen una serie de observaciones que considero deben ser tomadas en cuenta por el ordenamiento jurídico nacional y los tomadores de decisiones.

Primero, parece pertinente la observación de Bravo que lleva a plantearse lo siguiente:

Si, en la captura de carbono, se debe bonificar simplemente el incremento de carbono fijado conseguido en la naturaleza, o considerar también el destino final de los productos madereros. No es lo mismo fijar carbono en árboles de crecimiento rápido destinados a combustibles o productos perecederos, como papel, muebles de aglomerado, etc., cuyo carbono se devuelve a la atmósfera en un periodo de tiempo relativamente corto, que en árboles de crecimiento más lento (por ejemplo, robles madereros o castaños) cuya madera se destina principalmente para muebles duraderos o vigerías de construcciones rústicas (Bravo 2017: 52).

Segundo, sobre la base de lo mencionado en la definición del concepto de sumidero de carbono forestal (sección 2.1.), “el potencial de secuestro de carbono de los ecosistemas terrestres depende del tipo y condición del ecosistema, su composición de especies, estructura y distribución de edad. También son importantes las condiciones del sitio, los

⁹ “Cinco actividades de REDD+, acordadas a nivel mundial, contribuyen a las medidas de mitigación en el sector forestal: 1) reducción de las emisiones debidas a la deforestación; 2) reducción de las emisiones debidas a la degradación forestal; 3) conservación de las reservas forestales de carbono; 4) incremento de las reservas forestales de carbono; 5) ordenación forestal sostenible” (FAO).

suelos y el tipo o la forma de gestión. Por ejemplo, la biodiversidad no puede reproducirse tan fácilmente” (Morales 2020). En este sentido, el otorgamiento de títulos de carbono forestal no debería focalizarse exclusivamente en acciones de mitigación que permitan los resultados de flujos de carbono más eficaces. Por el contrario, las normativas nacionales también deberían promocionar acciones que lleven a preservar los componentes de los ecosistemas forestales en su conjunto, y no sólo la biomasa arbórea joven. En esta línea de ideas se desarrolla el principio de integridad ambiental que presento en la sección 3.3. Asimismo, considero que la protección de los derechos de las poblaciones que habitan los bosques es crucial en tanto constituyen factores sociales que juegan un rol importante en el incremento de resultados de reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI.

Por otro lado, cabe observar el caso de los bosques que no presentan índices históricos de deforestación o amenazas y presiones sobre los mismos. En este escenario, sobre la base del enfoque de la CMNUCC, estos bosques pueden estar en el caso de no poder beneficiar de pagos por resultados o créditos de carbono forestal en la medida en que no presentan *drivers* de deforestación o degradación de los ecosistemas forestales (presentan altos índices de conservación). Por un lado, no tienen información histórica de emisiones de GEI, en consecuencia, no tienen la posibilidad de cuantificar una reducción de emisiones en este sentido. Por otro lado, no hay cavidad a acciones de reforestación que permitan cuantificar un incremento de remociones de GEI. Por estas razones, no pueden ser evaluados desde un enfoque de resultados y no pueden ser objeto de títulos de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI (títulos de carbono forestal) sobre la base de las reglas de la CMNUCC y de los estándares internacionales de mercado de carbono actuales.

Si bien el escenario anterior puede beneficiarse de diferentes políticas públicas o mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos¹⁰, considero que este enfoque de la CMNUCC requiere de un análisis en profundidad sobre los incentivos perversos que puede ocasionar en las áreas forestales en las que históricamente ha existido un elevado índice de conservación, así como la búsqueda de alternativas financieras viables para las mismas. El desarrollo del concepto de fuga o del concepto de emisiones evitadas podrían aportar

¹⁰ Véase sección 4.1.

clarificaciones en este sentido. Así, considero que se requiere mayor desarrollo en este sentido por parte de la CMNUCC y los ordenamientos jurídicos nacionales.

2. Los fundamentos a nivel internacional que orientan las definiciones legales de los títulos de carbono forestal en los ordenamientos jurídicos nacionales

En la CMNUCC de 1992 los Estados Partes acordaron unir esfuerzos en mitigación para “lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático” (artículo 2 de la CMNUCC). Para lograr la implementación de los objetivos y compromisos establecidos en la CMNUCC, los Estados han venido desarrollando instrumentos de implementación de la CMNUCC tales como el Protocolo de Kyoto¹¹ y el Acuerdo de París¹², los cuales se enmarcan en las decisiones de las Conferencias de las Partes (COP). A través de las COP, los Estados Partes establecen procesos, procedimientos, directrices y principios rectores que facilitan la implementación y operatividad de los mencionados instrumentos para lograr alcanzar el cumplimiento de los objetivos de la CMNUCC.

En este sentido, los sistemas de transacción de emisiones o sistemas de mercado de carbono¹³ aparecen por primera vez con el Protocolo de Kyoto (artículos 6 y 17) y son concebidos como una herramienta para lograr los objetivos de la CMNUCC¹⁴, entre otras herramientas acordadas en el marco de la CMNUCC¹⁵. Por ello, a la hora de elaborar o interpretar la normativa nacional sobre los títulos de carbono forestal es importante recordar que estos

¹¹ Firmado por el Perú en 1998, ratificado el 10 de septiembre de 2002 mediante Decreto Supremo N° 080-2002-RE, entró en vigencia para el Perú el 16 de febrero de 2005.

¹² Firmado por el Estado peruano el 12 de diciembre de 2015, y ratificado el 21 de julio de 2016 mediante el Decreto Supremo N° 058-2016-RE. Mediante este Acuerdo los Estados Partes de la CMNUCC se comprometieron a mantener el aumento de la temperatura media mundial debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura a 1.5°C (Artículo 2 del Acuerdo de París).

¹³ Existen dos sistemas de mercados de carbono: mercados regulados de carbono y mercados voluntarios de carbono. Cabe precisar que el marco normativo de la CMNUCC aplica a los mercados regulados de carbono. Los mercados voluntarios de carbono se rigen por estándares internacionales (ver siguiente nota a pie de página número 16).

¹⁴ El artículo 17 del Protocolo de Kyoto establece que “las Partes incluidas en el anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3”. El artículo 3 del Protocolo de Kyoto establece que las “Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas (...)”.

¹⁵ En este sentido, el artículo 17 del Protocolo de Kyoto establece que “toda operación de este tipo [comercio de los derechos de emisión] será suplementaria a las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones dimanantes de este artículo”.

deben cumplir con normas que aseguren el cumplimiento de los objetivos de la CMNUCC, y no deben responder meramente a objetivos comerciales. En este marco, las COP han venido desarrollando una serie de fundamentos¹⁶ que orientan la regulación de los sistemas de mercado de carbono. Con relación a los créditos de carbono o CERs, en el lenguaje del Protocolo de Kyoto, cabe señalar que ni la CMNUCC, ni el Protocolo de Kyoto, ni el Acuerdo de París han precisado la naturaleza jurídica de estos, dejando su definición en manos del legislador nacional; tampoco los VCU¹⁷ en el marco de los mercados voluntarios de carbono tienen una definición jurídica (Peña 2014: 12). No obstante lo anterior, considero que los fundamentos acordados en las COP, presentados en esta sección 3, han sido incorporados en la normativa peruana más reciente en materia de cambio climático¹⁸, y constituyen orientaciones para interpretar la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal en el contexto de los mercados de carbono en Perú, tanto en los mercados regulados como en los mercados voluntarios de carbono¹⁹.

2.1. Resultados de reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI reales, medibles, notificables y verificables

Los objetivos establecidos en la CMNUCC y en el Acuerdo de París consisten en “lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático” (artículo 2 CMNUCC), y “mantener el aumento de la temperatura media mundial debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura a 1.5°C” (Artículo 2 del Acuerdo de París). En este contexto, el Protocolo de Kyoto estableció metas cuantificadas de limitación y reducción de las emisiones consignadas por los Estados Partes del Protocolo (artículo 3 del Protocolo de Kyoto). Posteriormente, en el Acuerdo de París las Partes se comprometieron a preparar, comunicar y mantener las sucesivas

¹⁶ En el sentido de la definición de “fundamento” de la RAE: “Principio y cimiento en que estriba y sobre el que se apoya un edificio u otra cosa”.

¹⁷ En el marco de los mercados voluntarios de carbono los certificados de carbono son denominados VCU por sus siglas en inglés por “Verified Carbon Units” (<https://verra.org/project/vcs-program/vcu-labeling-participating-standards-required-documents/>); anteriormente denominados VER (Verified Carbon Reductions). Asimismo, cabe precisar que los VCU no tienen un marco legal internacional que los regule; estos son regulados a través de los estándares internacionales de financiamiento climático tales como Verra o Gold Standard, por mencionar ejemplos.

¹⁸ Véase Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM.

¹⁹ Véase sección 4.

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) que tengan previsto efectuar (artículo 4, párrafo 2, del Acuerdo de París).

El cumplimiento de estos objetivos y metas de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI se logran a través de acciones de mitigación²⁰. Así, los sistemas de mercado de carbono se crearon buscando incentivar resultados en la reducción de emisiones de GEI. Por ello, como hemos visto en la sección 2, lo que se retribuye en los mercados de carbono es el flujo de carbono, no el “stock” de carbono capturado en el bosque. En este sentido, para que una persona natural o jurídica pueda obtener retribución en el marco de los mercados de carbono, se le exige la obtención y demostración de resultados de mitigación, expresados en unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI calculadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) por año, durante un período de tiempo determinado. En tales circunstancias se hizo necesario establecer principios rectores comunes de medición y verificación de las reducciones de emisiones e incremento de remociones de GEI.

Así, el Protocolo de Kyoto estableció en el marco del MDL que “la reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto deber ser certificada por las entidades operacionales que designe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo sobre la base de: (...) b) Unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático” [el subrayado es mío] (artículo 12 Protocolo de Kyoto).

En esta misma línea de ideas, en el Plan de Acción de Bali concretado durante la Décima Tercera COP (COP13 de Bali, 2007), los Estados decidieron “iniciar un proceso global que permita la aplicación plena, eficaz y sostenida de la Convención”, que “incluya un objetivo mundial a largo plazo para las reducciones de las emisiones” (párrafo 1 literal a) de la Decisión 1/CP.13), y que aborde “compromisos o medidas de mitigación mensurables, notificables y verificables adecuados a cada país, incluidos objetivos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, por todas las Partes que son países desarrollados” [el subrayado es mío] (párrafo 1 literal b) inciso i) de la Decisión 1/CP.13). De igual manera, en la Décima Cuarta COP (COP14 de Cancún, 2010), los Estados afirmaron la necesidad de

²⁰ El IPCC define las acciones de mitigación como “intervención humana destinada a reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero” (IPCC 2018: 85).

intensificar “los esfuerzos globales de mitigación que permitan alcanzar los niveles de estabilización deseados” (párrafo 2 de la Decisión 1/CP.16), precisando que estos esfuerzos o medidas de mitigación “se medirán, notificarán y verificarán a nivel nacional de conformidad con las directrices generales que se elaboren en el marco de la Convención” (párrafos 61, 62 y 66 de la Decisión 1/CP.16). Asimismo, decidieron que las medidas de mitigación REDD+ (mencionadas en el párrafo 70 de la Decisión 1/CP.16) constituyen medidas “basadas en los resultados” y deben “ser objeto de la debida medición, notificación y verificación” [el subrayado es mío] (párrafo 73 de la Decisión 1/CP.16). En el mismo sentido, en la Décima Quinta COP (COP 15 de Durban, 2011) destacan que los enfoques de mercado “deben cumplir normas que aseguren el logro de resultados de mitigación reales, (...) y verificados, (...) y conduzcan a una disminución neta de las emisiones de gases de efecto invernadero y/o a que se eviten esas emisiones” [el subrayado es mío] (párrafo 79 de la Decisión 1/CP.17).

En este contexto, el artículo 6 del Acuerdo de París precisó en su párrafo 2 que los Estados Partes podrán cooperar para lograr alcanzar los objetivos de limitación del aumento de la temperatura establecidos en el acuerdo, a través del uso de resultados de mitigación de transferencia internacional (“the use of internationally transferred mitigation outcomes” en inglés). Así, mediante este artículo, el Acuerdo de París explicitó la posibilidad de transferir certificados de carbono, los cuales representan resultados de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI. En esta línea de ideas, no es posible transferir expectativas de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI sobre la base de intervenciones humanas que constituyan medidas de mitigación con potencialidad para obtener resultados en un futuro; toda vez que sobre la base de lo establecido en el Plan de Acción de Bali y las COP de Cancún y Durban, sólo pueden ser transferidos resultados de mitigación medidos, notificados y verificados. De igual manera, el párrafo 37 de la Decisión 1/CP.21 recomendó que se aprueben “las reglas, modalidades y procedimientos del mecanismo establecido por el artículo 6, párrafo 4, del Acuerdo, sobre la base de: (...) b) La generación de beneficios reales, mensurables y a largo plazo de mitigación del cambio climático; (...) e) La verificación y certificación, por las entidades operacionales designadas, de las reducciones de emisiones generadas por las actividades de mitigación” [el subrayado es mío].

Por otra parte, en el marco de los mercados voluntarios de carbono, los estándares internacionales de financiamiento climático tales como el Verified Carbon Standard (VCS, hoy Verra), el Gold Standard o el Rainforest Standard, tienen en común con los mercados regulados la exigencia de los principios de reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI reales, medibles, verificables y adicionales (Borma 2016: 216). Asimismo, es importante mencionar que estos estándares internacionales solicitan en sus metodologías cumplir con toda la normativa nacional²¹. Así, a través de sus metodologías para la validación y verificación de las reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI, estos organismos consideran las obligaciones establecidas por los Estados Partes en el marco de la CMNUCC. En tanto los acuerdos mencionados en los anteriores párrafos han sido concretados como requerimientos procedurales entre las Partes, estos son de obligatorio cumplimiento para las Partes (Bodansky 2016: 146). En consecuencia, de conformidad con las reglas establecidas en los estándares internacionales de financiamiento climático, las medidas de mitigación retribuidas en el marco de los mercados voluntarios de carbono deben cumplir con asegurar el logro de resultados de mitigación reales, medibles, notificables y verificables.

2.2. El criterio de adicionalidad

Como hemos mencionado en la sección 2, lo que se retribuye en los mercados de carbono es el flujo de carbono, es decir, las reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI adicionales calculadas por año. En este sentido, el Protocolo de Kyoto estableció en su artículo 6, párrafo 1, literal b), que “todo proyecto encaminado a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los GEI” “permitirá una reducción de las emisiones por un incremento de la absorción por los sumideros, que sea adicional a cualquier otra reducción u otro incremento que se produciría de no realizarse el proyecto” [el subrayado es mío]. Asimismo, en el marco del MDL, el artículo 12, párrafo 5, del mismo Protocolo estableció que “la reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto deber ser certificada por las entidades

²¹ Véase por ejemplo la sección 1.14 Conformidad con el marco regulatorio nacional (“Compliance with Laws, Statutes and Other Regulatory Frameworks” en inglés) del formato de descripción del proyecto (“VCS Project Description” en inglés), en el cual se establece que los proyectos deben identificar y demostrar la conformidad del proyecto con la normativa nacional, regional y local. Disponible en: <https://verra.org/project/vcs-program/rules-and-requirements/>

operacionales que designe la Conferencia de las Partes (...) sobre la base de: (...) c) Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada” [el subrayado es mío]. En esta línea de ideas, en la Décima Quinta COP (COP 15 de Durban, 2011) se destacó que los enfoques de mercado “deben cumplir normas que aseguren el logro de resultados de mitigación reales, permanentes, adicionales y verificados, (...)” [el subrayado es mío] (párrafo 79 de la Decisión 1/CP.17). Asimismo, el párrafo 37 de la Decisión 1/CP.21 recomendó que se aprueben “las reglas, modalidades y procedimientos del mecanismo establecido por el artículo 6, párrafo 4, del Acuerdo de París, sobre la base de: (...) d) El logro de reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían de otro modo” [el subrayado es mío].

En este sentido, “REDD+ se basa en información histórica para establecer el ratio proyectado de emisiones en un escenario de *business-as-usual*, permitiendo que los desarrolladores de proyectos puedan comercializar certificados de carbono forestal ‘adicional’ generados por el proyecto REDD+”. Al respecto, la “adicionalidad” puede ser definida como el requisito de que una actividad o proyecto REDD+ genere beneficios (como la reducción de emisiones o el aumento de absorciones) que no se habrían dado de no realizarse la actividad, es decir, en el escenario habitual” (Carranza, Casalino, Wieland 2014: 366).

2.3. El principio de integridad ambiental

En paralelo a una retribución de acuerdo al flujo de carbono, en las Decisiones de las COP podemos identificar requerimientos para que los Estados busquen y promuevan la integridad ambiental²² en la implementación de sus medidas de mitigación. Por ejemplo, el artículo 6, párrafo 2, del Acuerdo de París establece que las Partes que participen en sistemas de transferencia de resultados de mitigación de transferencia internacional deben promover “el desarrollo sostenible y garantizar la integridad ambiental” [el subrayado es mío].

Este principio de “integridad ambiental” es implementado a través del paquete de las Salvaguardas de Cancún (Apéndice I de la Decisión 1/CP.16 de la Décima Cuarta COP (COP

²² En este artículo entendemos por “integridad ambiental” el concepto de salvaguardas utilizado en el país, es decir políticas, principios, criterios, protocolos, procedimientos o mecanismos para minimizar los riesgos ambientales y sociales, y promover los potenciales beneficios asociados a la implementación de las acciones de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI (MINAM 2019: 6).

14 de Cancún, 2010)). En ese sentido, el párrafo 69 de la Decisión 1/CP.16 afirma que la puesta en práctica de las medidas a que se refiere el párrafo 70 (medidas REDD+) debería efectuarse respaldando las salvaguardas establecidas en el apéndice I de la misma Decisión (Salvaguardas de Cancún). Asimismo, en el párrafo 13 de la Decisión 1/CP.21 de la Vigésima Primera COP (COP 21 de París, 2015) dispone que las Partes, “(...) al rendir cuentas de las emisiones y la absorción antropógenas correspondientes a sus contribuciones determinadas a nivel nacional, (...) deberán promover la integridad ambiental, (...) y velar por que se evite el doble cómputo”.

Por otra parte, el concepto de integridad ambiental incluye el criterio de “evitar el doble cómputo o doble contabilidad”, que constituye uno de los principios de Monitoreo Reporte y Verificación (MRV) (artículo 4, párrafo 13, del Acuerdo de París). En este sentido, puede haber doble contabilidad en los siguientes casos: 1) dos proyectos contabilizan las mismas unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI en una misma cobertura forestal en un mismo período de años, 2) un proyecto realiza acciones de reducción de emisiones de GEI²³ y acciones de incremento de remociones de GEI²⁴ en una misma cobertura forestal en un mismo período de años²⁵, 3) un proyecto transfiere sus CER o VER a un actor localizado en otro país sin un registro adecuado, ocasionando que las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI sean contabilizadas por las NDC del país dónde se localiza la área forestal y por el país tercero. Por estas razones, es importante que los Estados establezcan sistemas de registro de medidas de mitigación robustos, que permitan evitar la doble contabilidad de unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI.

En esta línea de ideas, para evitar los casos descritos en el anterior párrafo, el artículo 6, párrafo 2, del Acuerdo de París establece que los Estados que participen en sistemas de transferencia de resultados de mitigación de transferencia internacional deben asegurar la “ausencia de doble cómputo”, es decir, evitar la doble contabilidad de las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI. Asimismo, el párrafo 79 de la

²³ Por ejemplo, actividades de promoción de alternativas a las actividades ilegales e informales impulsoras de la deforestación.

²⁴ Por ejemplo, actividades de reforestación y restauración de paisajes forestales.

²⁵ En este caso estaría contabilizando dos veces las reducciones realizadas sobre una misma cobertura forestal en el mismo período de tiempo.

Decisión 1/CP.17 de la Décima Quinta COP (COP 15 de Durban, 2011) precisa que los enfoques de mercado “deben cumplir normas que [...] eviten el doble cómputo de los esfuerzos y conduzcan a una disminución neta de las emisiones de gases de efecto invernadero y/o a que se eviten esas emisiones”.

En el mercado voluntario de carbono se retribuye también por el flujo de carbono²⁶. Sin embargo, los proyectos deben cumplir con las normas sobre salvaguardas ambientales y sociales que dispongan las normativas nacionales del Estado donde se desarrolla el proyecto. De igual manera, por ejemplo, de conformidad con la sección 2 “Salvaguardas” del formato de descripción del proyecto (PD, por sus siglas en inglés) de la metodología Verra, los proyectos deben describir los procesos utilizados para cumplir con los criterios de consulta a los afectados, impacto ambiental del proyecto, y salvaguardas específicas para UTCUTS²⁷. Asimismo, los proyectos pueden optar por la metodología VCS/CCB que incorpora criterios más sólidos para el cumplimiento con las salvaguardas sociales y ambientales²⁸. De igual manera “en los mercados voluntarios de carbono internacionales los compradores prefieren comprar certificados de reducciones de emisiones cuando estos han obtenido certificaciones de preservar la biodiversidad y los derechos colectivos por motivos de reputación empresarial” (Morales 2020).

Con relación al doble cómputo, los estándares internacionales han desarrollado Guías sobre el doble cómputo²⁹, que recogen el detalle de las reglas que deben ser cumplidas por los proyectos para obtener la validación, verificación y certificación de las unidades de reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI del proyecto.

²⁶ Se retribuyen las reducciones de emisiones o incremento de remociones expresadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente por año. Véase por ejemplo la sección 1.9 Período de los créditos de carbono (“Project Crediting Period” en inglés) del formato de descripción del proyecto (“VCS Project Description”), que establece que los proyectos deben indicar el período sobre el cual se extienden sus créditos de carbono, precisando el día y mes del año de inicio y del año de término, así como el número total de meses de duración del mencionado período. Disponible en: <https://verra.org/project/vcs-program/rules-and-requirements/>

²⁷ “UTCUTS” es la abreviatura para Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y la silvicultura. También denominado USCUS.

²⁸ Véase sección 4 sobre “Comunidad” del formato de descripción de proyecto (“VCS & CCB Project Description”). Disponible en: <https://verra.org/project/vcs-program/rules-and-requirements/>

²⁹ Véase por ejemplo la Guía sobre doble cómputo de VCS Disponible en: https://verra.org/wp-content/uploads/2018/03/VCS-Policy-Brief-Double-Counting_0.pdf

A continuación, en la siguiente Tabla N° 1 se sistematizan las diferentes decisiones de las COP que recogen las directrices de los tres fundamentos presentados en las anteriores secciones 3.1, 3.2 y 3.3.

TABLA N° 1: Principales decisiones de la CMNUCC que orientan las definiciones legales de los títulos de carbono forestal

| Objetivo o fundamento de la CMNUCC | Año (Firma) | Decisión de la CMNUCC | Párrafo o artículo |
|---|--------------------|--|---|
| Objetivo: estabilización concentraciones de GEI | 1992 | Artículo 2 de la CMNUCC | Los Estados Partes acuerdan unir esfuerzos en mitigación para “lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”. |
| Metas | 1997 | Artículo 3 Protocolo de Kyoto | Estableció metas cuantificadas de limitación y reducción de las emisiones consignadas por los Estados Partes del Protocolo. |
| Adicionalidad | 1997 | Artículo 6, párrafo 1, literal b) del Protocolo de Kyoto | Estableció que “todo proyecto encaminado a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los GEI” “permitirá una reducción de las emisiones por un incremento de la absorción por los sumideros, que sea adicional a cualquier otra reducción u otro incremento que se produciría de no realizarse el proyecto”. |
| Resultados de reducción reales, medibles, notificables y verificables | 1997 | Artículo 12 del Protocolo de Kyoto | La reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto MDL debe ser “certificada sobre la base de beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático”. |

| | | | |
|--|------|---|---|
| Adicionalidad | 1997 | Artículo 12, párrafo 5, del Protocolo de Kyoto | Estableció que “la reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto (MDL) deber ser certificada (...) sobre la base de: (...) c) Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada”. |
| Resultados de reducción reales, medibles, notificables y verificables | 2007 | Plan de Acción de Bali, párrafo 1, literal b), de la Decisión 1/CP.13 | Establece que los “compromisos o medidas de mitigación deben ser mensurables, notificables y verificables adecuados a cada país, incluidos objetivos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, por todas las Partes que son países desarrollados”. |
| Resultados de reducción reales, medibles, notificables y verificables. | 2010 | Cancún, párrafos 61, 62 y 66 de la Decisión 1/CP.16 | Los esfuerzos de mitigación “se medirán, notificarán y verificarán a nivel nacional de conformidad con las directrices generales que se elaboren en el marco de la Convención”. |
| Resultados de reducción reales, medibles, notificables y verificables | 2010 | Cancún, párrafo 73 de la Decisión 1/CP.16. | Las medidas de mitigación REDD+ (mencionadas en el párrafo 70 de la Decisión 1/CP.16) constituyen medidas “basadas en los resultados” y deben “ser objeto de la debida medición, notificación y verificación”. |
| Integridad ambiental | 2010 | Cancún, párrafo 69 de la Decisión 1/CP.16; Apéndice I. | Afirma que la puesta en práctica de las medidas a que se refiere el párrafo 70 (medidas REDD+) debería efectuarse respaldando las salvaguardas establecidas en el apéndice I de la misma Decisión (Salvaguardas de Cancún). |
| NREF | 2010 | Cancún, párrafo 71 b) de la Decisión 1/CP.16 | Pide a las Partes elaborar “b) Un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y/o un nivel nacional de referencia forestal, o, si procede, como medida provisional, niveles subnacionales de referencia de las emisiones forestales y/o niveles subnacionales de referencia forestal, de conformidad con las |

| | | | |
|---|------|---|---|
| | | | circunstancias nacionales y con lo dispuesto en la decisión 4/CP.15 y en toda nueva disposición al respecto que acuerde la Conferencia de las Partes” ³⁰ |
| Resultados de reducción reales, medibles, notificables y verificables | 2011 | Durban, párrafo 79 de la Decisión 1/CP.17 | Los enfoques de mercado “deben cumplir normas que aseguren el logro de resultados de mitigación reales, permanentes, adicionales y verificados, (...) y conduzcan a una disminución neta de las emisiones de gases de efecto invernadero y/o a que se eviten esas emisiones”. |
| NREF | 2013 | Párrafo 4 de la Decisión 14/CP.19 | Confirma que los resultados de las medidas de mitigación REDD+ son “medidos con respecto a los niveles de referencia de las emisiones forestales y/o niveles de referencia forestal [...]” (NREF) |
| Objetivo: mantener el aumento de la temperatura media mundial | 2015 | Artículo 2 del Acuerdo de París | Los Estados Partes comprometen a “mantener el aumento de la temperatura media mundial debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura a 1.5°C”. |
| Metas | 2015 | Artículo 4, párrafo 2, del Acuerdo de París | Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). |
| Objetivos certificados de carbono | 2015 | Artículo 6, párrafo 2 del Acuerdo de París | Los Estados Partes podrán cooperar para lograr alcanzar los objetivos de limitación del aumento de la temperatura establecidos en el acuerdo, a través de la transferencia de resultados de mitigación de transferencia internacional. Así, explicitó la posibilidad de transferir certificados de carbono. |

³⁰ Los NREF son expresados en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) por año sobre un periodo de referencia de resultados determinado que servirá de línea base para comparar las emisiones y absorciones de GEI (CMNUCC).

| | | | |
|---|------|--|--|
| Integridad ambiental | 2015 | Artículo 6, párrafo 2 del Acuerdo de París | “Cuando participen voluntariamente en enfoques cooperativos que entrañen el uso de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional, las Partes deberán promover el desarrollo sostenible y garantizar la integridad ambiental”. |
| Adicionalidad | 2015 | Párrafo 37 de la Decisión 1/CP.21 | Recomendó que se aprueben “las reglas, modalidades y procedimientos del mecanismo establecido por el artículo 6, párrafo 4, del Acuerdo de París, sobre la base de: (...) d) El logro de reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían de otro modo”. |
| Resultados de reducción reales, medibles, notificables y verificables | 2015 | Párrafo 37 de la Decisión 1/CP.21 | Se recomendó que se aprueben “las reglas, modalidades y procedimientos del mecanismo establecido por el artículo 6, párrafo 4, del Acuerdo, sobre la base de: (...) b) La generación de beneficios reales, mensurables y a largo plazo de mitigación del cambio climático; (...) e) La verificación y certificación, por las entidades operacionales designadas, de las reducciones de emisiones generadas por las actividades de mitigación”. |
| Integridad ambiental y evitar doble cómputo | 2015 | párrafo 13 de la Decisión 1/CP.21 | Dispone que las Partes, “(...) al rendir cuentas de las emisiones y la absorción antropógenas correspondientes a sus contribuciones determinadas a nivel nacional, (...) deberán promover la integridad ambiental, (...) y velar por que se evite el doble cómputo”. |

Fuente: Elaboración propia

3. Titularidad y naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal en el marco legal peruano

3.1. Naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal en el marco legal peruano

3.1.1. ¿Qué son las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI?: análisis sobre las interpretaciones jurídicas del marco legal peruano

Constitución Política del Perú y dominio eminential

La doctrina nacional ha venido analizando el concepto legal de los títulos de carbono forestal o títulos sobre las reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI en bosques sobre la base de los siguientes enfoques: 1) la corriente mayoritaria sitúa los procesos de secuestro y almacenamiento de carbono en el centro de su análisis; y 2) sus conceptualizaciones parten de la definición de estos procesos como servicios ecosistémicos.

Así, la doctrina y la normativa peruanas han desarrollado el marco jurídico del patrimonio natural principalmente a través de la figura de los recursos naturales (Peña 2014: 5), partiendo de la legalidad constitucional del artículo 66 de la Constitución Política del Perú. En este sentido, el artículo 66 de la Constitución dispone que “los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación”, y, en consecuencia, “el Estado es soberano en su aprovechamiento”. Cabe precisar que los bosques son categorizados como recursos naturales renovables en tanto “su uso o consumo no implica agotamiento del recurso natural, puede regenerarse, y el stock puede aumentar o disminuir dependiendo de la cantidad que usamos” (Castro 2020). De igual manera, como señalado en la sección 2.1, los bosques son definidos como ecosistemas³¹. En esta línea de ideas, el artículo 66 de la Constitución establece que “las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares” son fijadas “por ley orgánica”. Así, el artículo 3 de la Ley N° 26821, Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (LOASRN en adelante), define el concepto legal de recursos naturales como “todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial en el mercado”, y enumera como ejemplo en su literal c) a los ecosistemas³². Bajo estos criterios, los ecosistemas forestales son considerados como

³¹ Véase sección 2.1. y el artículo 5.3 del Reglamento para la Gestión Forestal.

³² Literal c) del artículo 3 de la LOASRN: “tales como: (...) c. la diversidad biológica: como las especies de flora, de la fauna y de los microorganismos o protistas; los recursos genéticos, y los ecosistemas que dan soporte a la vida”.

componentes de la naturaleza susceptibles de ser aprovechados, es decir, “que la técnica permita su uso y beneficio” (Peña 2014: 5), y susceptibles de tener un valor actual o futuro en el mercado. Así, los ecosistemas³³ forestales son definidos como recursos naturales y Patrimonio de la Nación; el artículo 4 confirma que “los recursos naturales mantenidos en su fuente, sean éstos renovables o no renovables, son Patrimonio de la Nación”.

Sobre la base de los artículos anteriores, la Constitución peruana establece que el patrimonio forestal es Patrimonio de la Nación, en consecuencia, el “Estado es soberano en el aprovechamiento de los recursos naturales”³⁴ (Artículo 6 de la Ley N° 26821) y determina las condiciones y limitaciones de su uso. En este sentido, Avendaño señala que “la Constitución dice que dentro del Patrimonio de la Nación están los recursos naturales, entonces el Estado tiene dominio y decide cómo los puede conceder a los particulares. Entonces, hace una cosa parecida a la propiedad privada, el Estado concede algunas facultades, similar al usufructo, con lo cual el Estado mantiene este dominio eminential, el Estado conserva un dominio latente sobre el recurso natural; pero le concede el derecho de usar y disfrutar” (Avendaño 2018: 8). Por su lado, Pablo Peña precisa que el dominio eminential establece que “los recursos naturales son del Estado en un sentido diferente a la propiedad per se en tanto el Estado no puede disponer de ellos libremente (por ejemplo, no los puede vender) sino sólo otorgarlos mediante figuras administrativas como las concesiones, manteniendo un fuerte rol de supervisión” (Peña 2014: 5). Así, surge la pregunta ¿qué concede al particular el derecho de usar? En palabras de Avendaño, el derecho de usar concede “el derecho a beneficiarse económicamente con los frutos que obtenga de la explotación de ese recurso” (Avendaño 2018: 9).

No obstante, Andaluz señala las siguientes observaciones sobre el concepto de Patrimonio de la Nación:

Los bienes que integran el Patrimonio de la Nación pueden ser de propiedad pública disponible, propiedad pública inalienable (dominio público), propiedad privada

³³ El literal a) del artículo 3 de la Ley N° 30215 define “ecosistema” como “el sistema natural de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico como una unidad ecológica. Los ecosistemas son la fuente de los servicios ecosistémicos. También es considerado como ecosistema generador de dichos servicios aquel recuperado o establecido por intervención humana (...)”

³⁴ El artículo 6 de la Ley N° 26821, Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, establece que “el Estado es soberano en el aprovechamiento de los recursos naturales. Su soberanía se traduce en la competencia que tiene para legislar y ejercer funciones ejecutivas y jurisdiccionales sobre ellos”.

estatal o propiedad privada; y no es la calidad de Patrimonio de la Nación que tienen los recursos naturales lo que impide otorgar derechos de propiedad sobre los mismos; que un bien, sea material o inmaterial, mueble o inmueble, tenga la calidad de Patrimonio de la Nación significa que es de interés nacional y, como tal, debe regularse la modalidad de los derechos otorgados sobre los mismos y, si es necesario, sobre la base del dominio eminente que sobre todas las cosas tiene el Estado, deben fijarse limitaciones para el ejercicio de esos derechos, sea quien fuere el titular de los mismos; asimismo, tratándose de servicios ecosistémicos, significa que ese interés nacional debe traducirse en políticas públicas que alienten el mantenimiento y mejora de tales servicios por ser bueno para toda la sociedad y el ambiente. Esta línea de interpretación se condice con la primera disposición complementaria final de la Ley 30215, que declara —de interés nacional la promoción de la inversión pública y privada en la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos (Andaluz 2014: 73).

Los procesos de captura y almacenamiento de carbono como servicios ecosistémicos en la normativa peruana

La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (LGA en adelante), establece en el numeral 2 del artículo 94 precisa que “la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero”, es decir, la reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI, es entendida como “servicio ambiental”. En su numeral 2, este mismo artículo dispone que “los recursos naturales y demás componentes del ambiente cumplen funciones que permiten mantener las condiciones de los ecosistemas y del ambiente, generando beneficios que se aprovechan sin que medie retribución o compensación, por lo que el Estado establece mecanismos para valorizar, retribuir y mantener la provisión de dichos servicios ambientales, procurando lograr la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica y los demás recursos naturales”. En este sentido, “la Autoridad Ambiental Nacional promueve la creación de mecanismos de financiamiento, pago y supervisión de servicios ambientales” (artículo 94, numeral 3).

Por otro lado, sobre la base de las observaciones realizadas en los anteriores párrafos surge la pregunta de si los conceptos “sumideros de carbono forestal” (biomasa arbórea y suelos),

“almacenamiento de carbono” y “secuestro o flujo de carbono” definidos en la sección 2 son o podrían ser conceptualizados como recursos naturales en el marco legal peruano.

Primero, con relación al concepto legal de “sumideros de carbono forestal”, no hay lugar a interpretaciones, la normativa peruana los define explícitamente como recursos naturales en los literales b) y c) del artículo 3 de la LOASRN³⁵.

Segundo, con relación al concepto de almacenamiento de carbono, el artículo 7 de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de fauna Silvestre (LFFS en adelante), establece que “los servicios de los ecosistemas forestales (...) son aquellos derivados de las funciones ecológicas y evolutivas de dichos ecosistemas y de los flujos de materia, energía e información provenientes del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación que producen beneficios e incrementan el bienestar para las personas y la sociedad” [el subrayado es mío]. En este sentido, sobre la base de las definiciones desarrolladas en la sección 2.3, considero que el artículo 7 de la LFFS define como servicio ecosistémico al proceso de almacenamiento de carbono, en tanto menciona explícitamente que los servicios de los ecosistemas forestales son “aquellos derivados de los flujos de materia”, es decir, aquellos derivados del flujo de carbono, lo cual corresponde al carbono almacenado en los sumideros (biomasa arbórea y suelos). En consecuencia, el carbono almacenado es definido como un servicio ecosistémico en la normativa peruana y dentro de esta definición entrarían los depósitos o stocks de carbono.

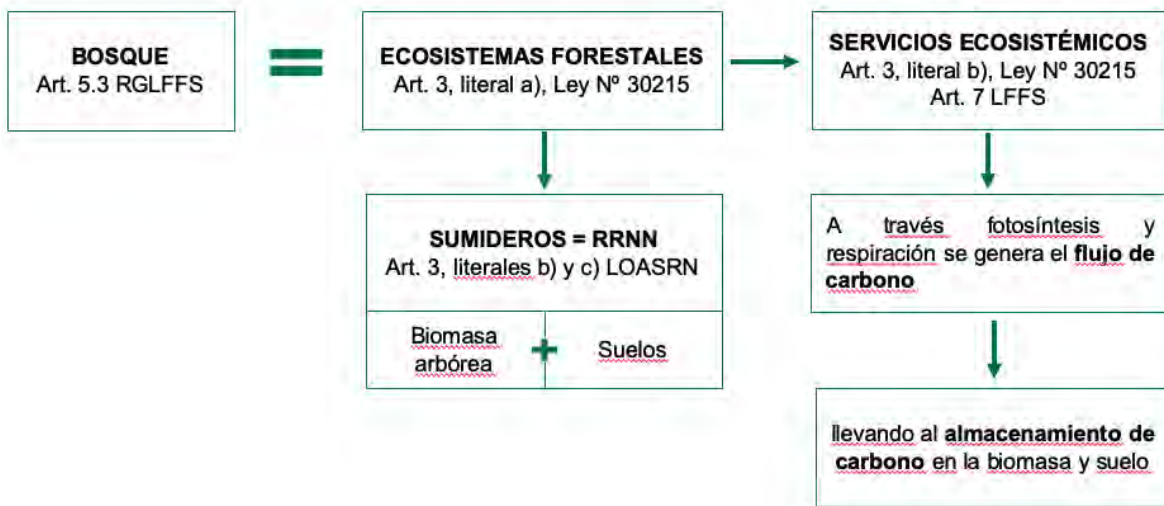
Tercero, con relación al concepto de “secuestro de carbono” (o sus equivalentes “captura o flujo de carbono”), el literal b) del artículo 3 de la Ley N° 30215 define los “servicios ecosistémicos” como “aquellos beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono (...)”. Así, se precisa en la normativa que el proceso biofísico de captura o flujo de carbono es un servicio ecosistémico.

³⁵ Artículo 3 de la LOASRN- “Se consideran recursos naturales a todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial en el mercado, tales como: (...)

b. el suelo, subsuelo y (...)

c. la diversidad biológica: como las especies de flora, de la fauna y de los microorganismos o protistos; los recursos genéticos, y los ecosistemas que dan soporte a la vida”[el subrayado es mío];

FIGURA N°3: Conceptos de los procesos biofísicos vinculados al carbono en la normativa peruana



Fuente: Elaboración propia

Sobre estos conceptos, el Profesor Andaluz ha definido que “los servicios ambientales o ecosistémicos son los beneficios que proporcionan a los seres humanos las funciones de los ecosistemas y demás componentes del ambiente, sea porque le proveen de bienes y condiciones necesarios para el desarrollo de su vida o porque impiden eventos que la ponen en riesgo o disminuyen su calidad” (Andaluz 2014: 70). Así, Andaluz se está enfocando en los beneficios resultantes del buen funcionamiento de los ecosistemas forestales. Esta idea es reafirmada cuando menciona que “esto es posible gracias a las funciones del ecosistema, es decir, a los procesos biofísicos que tienen lugar en ese ecosistema y que benefician a los seres humanos porque le proveen de mejor caza, agua más limpia, (...), menor calentamiento mundial, (...), entre otros” (Andaluz 2014: 70). A mi entender esta interpretación se alinea con la definición del artículo 7 de la LFFS, en la que se define como servicio ecosistémico aquello derivado de los flujos de carbono (“los beneficios que proporcionan a los seres humanos las funciones de los ecosistemas”).

En esta línea de ideas, Pablo Peña realiza un análisis en detalle sobre las interpretaciones jurídicas sobre los servicios ecosistémicos en el marco legal peruano en su artículo “El marco legal peruano para implementar REDD+” (Peña 2014). En este artículo, el autor analiza las diferentes interpretaciones jurídicas desarrolladas en los siguientes párrafos sobre los servicios ecosistémicos en el marco legal peruano: 1) como recursos naturales, 2) como

elemento inherente a los recursos naturales, 3) como frutos de los recursos naturales, 4) el carbono como recurso natural, y 5) como fenómenos naturales no susceptibles de titularidad.

Con relación a la interpretación que conceptualiza los servicios ecosistémicos como recursos naturales, sobre la base del artículo 66 de la Constitución y del artículo 3 de la LOASRN antes mencionados, sostiene que los servicios ecosistémicos son componentes de la naturaleza “susceptibles de ser aprovechados ‘por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades’ en tanto su uso, a través de mantener el carbono fijado en el bosque, provee el beneficio de mitigar el cambio climático” (Peña 2014: 5). Asimismo, “existen ya mercados presentes y potenciales para tranzar servicios ecosistémicos lo que les da un valor económico” (Peña 2014: 5). Sin embargo, en mi opinión esta definición de recursos naturales es muy amplia.

Por otro lado, con relación a la interpretación de los servicios ecosistémicos como elemento inherente a los recursos naturales, Capella y Sandoval consideran que “en términos generales, los servicios ambientales son los beneficios que recibe la sociedad de los ecosistemas. Entre estos servicios se encuentran la provisión de agua, y la captura, almacenamiento o fijación de carbono, y tienen como fuente (o son proveídos por) los recursos naturales y los ecosistemas que estos conforman. Por tanto, las actividades que se realicen en dichos ecosistemas repercuten directamente en la provisión de los servicios ambientales” (Capella y Sandoval 2010: 23). Esta interpretación es compartida por el mismo Peña, que considera que “los servicios ecosistémicos que se usan en esquemas de retribución por servicios ecosistémicos como REDD+, son parte inherente de los derechos sobre los recursos naturales, en particular, aquellos sobre el bosque. Por lo tanto, el Estado, en el marco de su dominio eminential sobre el patrimonio natural, tiene un rol importante en definir quién es titular de los servicios ecosistémicos” (Peña 2014: 7).

De igual manera, con relación a la interpretación de los servicios ecosistémicos como frutos de los recursos naturales, Armas entiende los ingresos u otros beneficios económicos obtenidos, como una consecuencia del aprovechamiento económico de los servicios ambientales. En esta línea de ideas, entiende los servicios ambientales como una consecuencia del uso de los recursos naturales (Armas 2009: 63). Según el Código Civil los frutos son “(...) provechos renovables que produce un bien, sin que se altere o disminuya la sustancia” (art. 890), y los productos “(...) los provechos no renovables que se extraen de un

bien” (art. 894). Sin embargo, el concepto de carbono en el marco de las reducciones de emisiones de GEI no puede ser conceptualizado como un fruto o producto en la medida en que contradice la naturaleza misma de su objetivo: desde el momento que se extrae de su fuente (sumideros) se transfiere a la atmósfera y se convierte en CO₂. En este sentido, otra interpretación destacada en la literatura es la definición de los derechos sobre el carbono como derechos sobre los beneficios económicos derivados de la reducción de emisiones de GEI o del incremento de remociones de GEI (Caron 2010: 7; Vhugen 2012: 6).

Por último, Peña analiza la interpretación del concepto de los servicios ecosistémicos como fenómenos naturales no susceptibles de titularidad. En este sentido, esta posición considera que “los servicios ecosistémicos no pueden ser aprehendidos por el ser humano y que por eso no se puede tener un título legal sobre ellos” (Peña 2014: 7).

Sobre la base del análisis desarrollado en los anteriores párrafos, me alinee con la interpretación de los autores Capella, Sandoval y Peña que definen los procesos de flujo de carbono y almacenamiento de carbono como “servicios ecosistémicos como elemento inherente a los recursos naturales en tanto tienen como fuente (o son proveídos por) los recursos naturales y los ecosistemas que estos conforman”, y que “las actividades que se realicen en dichos ecosistemas repercuten directamente en la provisión de los servicios ambientales” (Capella y Sandoval 2010: 23), como hemos visto en la sección.

Desde el punto de vista del código civil, esta línea de interpretación se sitúa en lo que jurídicamente se conoce como parte integrante, “es decir, lo que no puede ser separado sin destruir, deteriorar o alterar el bien” (artículo 887 del Código Civil). En este sentido, el mismo artículo 887 del Código Civil precisa que, por lo mismo, “las partes integrantes no pueden ser objeto de derechos singulares”. En esta línea de ideas, estoy de acuerdo con la siguiente interpretación del carbono transferido o almacenado de Andaluz:

El carbono en este caso es lo que el árbol es para nuestro cuerpo, pues si bien el carbono independientemente considerado puede constituir recurso, de ninguna manera lo es si es parte de la sustancia misma de un ser vivo, extraerlo supone destruir o deteriorar severamente el ser del que forma parte. Por otro lado, no es el carbono el que brinda utilidad, sino el hecho de que siga formando parte de la sustancia del recurso (foresta, por ejemplo); asimismo, lo que tiene valor en el mercado no es el carbono mismo, sino

la acción (...) antrópica que evita su liberación (...). Es claro entonces que el carbono retenido o capturado no es recurso natural” (Andaluz 2014: 84).

Así, el carbono transferido o almacenado no es ni un producto ni un fruto en el sentido de los artículos 894 y 890 del código civil en tanto extraerlo de su fuente (sumideros) “anula su utilidad y su valor en el mercado” (Andaluz 2014: 84).

En esta línea de ideas, Andaluz precisa que “si el carbono retenido en un bosque de propiedad pública no es recurso natural y tampoco es fruto o producto, carece de sentido imputar titularidad al Estado sobre la retribución, en general, y los bonos o certificados de reducción o retención de emisiones, en particular; ya que el bosque seguirá siendo bosque y por lo tanto seguirá también siendo bien de dominio público; simplemente será más saludable, porque alguien está realizando acciones de hacer, no hacer o soportar que contribuyen a fijar carbono, que es parte esencial de la sustancia de la foresta” (Andaluz 2014: 84).

La Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos y su Reglamento

Por otro lado, la Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos y su Reglamento han desarrollado normativa sobre secuestro y almacenamiento de carbono en bosques en el marco de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos. Sin embargo, considero que no todos los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos de secuestro y almacenamiento de carbono generan unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI elegibles en el marco de la CMNUCC y mercados de carbono. Por ejemplo, las intervenciones humanas para la conservación de los depósitos de carbono constituyen mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos. Como desarrollado en la sección 2.3, los bosques que han alcanzado su capacidad máxima de acumulación de carbono, han dejado de absorber carbono. No obstante, se puede medir cuánto carbono tienen almacenado, es decir, se puede medir el depósito de carbono. En este escenario, en el esquema de los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos se pueden retribuir las acciones humanas que permiten la conservación de los depósitos de carbono.

Por el contrario, no todos los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE en adelante) de secuestro y almacenamiento de carbono son elegibles bajo los

esquemas de mercado de carbono y de la CMNUCC, en tanto estos sólo retribuyen resultados de reducción de emisiones o incremento de remociones. Por ejemplo, los depósitos de carbono no entran en esta categoría por las razones ya explicadas en el anterior párrafo.

En este sentido, es necesario tener en cuenta que, para obtener una retribución, los MRSE de secuestro y almacenamiento de carbono no necesitan demostrar resultados de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI reales, medibles, notificables y verificables. Estos MRSE se integran en la lógica de la Ley N° 30215 y su Reglamento, que tienen como finalidad “asegurar la permanencia de los beneficios generados por los ecosistemas” (artículo 4 Ley N° 30215), “beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas” (literal c) artículo 3 de la Ley N° 30215). Así, en este mecanismo la retribución por servicios ecosistémicos se realiza desde el momento en que hay una acción humana de conservación, recuperación y uso sostenible para asegurar la permanencia de los ecosistemas (artículo 1 de la Ley N° 30215), incluso se puede retribuir acciones de “no hacer”. En este sentido, los artículos 29.1 y 31.1 del Reglamento de la Ley N° 30215 no exigen que la actividad humana demuestre resultados de cuantificación de las unidades reducidas o de las remociones incrementadas de GEI para poder ser retribuida; basta con que los MRSE de secuestro y almacenamiento de carbono forestal puedan reducir “potencialmente” emisiones de GEI. Por el contrario, en el marco de las reducciones de emisiones e incremento de remociones de GEI de la CMNUCC y mercados de carbono se exigen resultados (ver sección 3.1 y Tabla N°1).

En consecuencia, las principales diferencias entre los MRSE y los mecanismos de retribución por las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI en el marco de la CMNUCC y mercados de carbono son las siguientes: 1) los MRSE no exigen la cuantificación de medidas claras de unidades reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI mientras que la CMNUCC y los mercados de carbono sí; 2) los MRSE no tienen que demostrar una adicionalidad de las reducciones de emisiones en relación a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada; 3) en los MRSE no se transfiere ningún derecho sobre los servicios ecosistémicos, asimismo no hay una relación de compra-venta; mientras que en los mecanismos de retribución por las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI en el marco de la CMNUCC se transfieren los derechos sobre las unidades de reducción o remociones verificadas; 4) En los

MRSE se puede retribuir por intervenciones de “no hacer”, en consecuencia se puede retribuir por las reducciones de emisiones de GEI generadas naturalmente; lo cual no es posible en el marco de la CMNUCC y mercados de carbono. En este sentido, la retribución de un MRSE de secuestro de carbono en el marco de los mercados de carbono y CMNUCC sólo será posible si cumple con estos requisitos. Así, MRSE sería un instrumento idóneo para promocionar retribución por almacenamiento de carbono, el cual no es incluido en REDD+ y mercados de carbono. El Estado peruano podría elegir enfocar MRSE en los depósitos de carbono por un motivo de maximización de fondos, en tanto el flujo de carbono tiene a disposición todos los mecanismos desarrollados en el marco del Acuerdo de París.

Asimismo, cabe señalar que el capítulo II del Reglamento de la Ley N° 30215 que dispone sobre secuestro de carbono se refiere explícitamente a los “mecanismos de retribución” por estos servicios ecosistémicos. Así, sitúa el desarrollo normativo del secuestro de carbono bajo esta norma en el marco del desarrollo de un esquema de retribución, entre otros esquemas de retribución posibles para las reducciones de emisiones de GEI.

Sobre la base de estas observaciones, considero que la normativa peruana no ha desarrollado aún de forma explícita los mecanismos de retribución por unidades de reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI en el marco de los objetivos de la CMNUCC, con los cuales el Estado peruano se ha comprometido a cumplir³⁶. Este desarrollo es necesario para incorporar al marco legal peruano los últimos avances normativos y de políticas desarrollados en el marco de la CMNUCC y de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático.

3.1.2. ¿Qué es lo que se retribuye en los mercados de carbono?

Sobre la base de lo expuesto en los anteriores párrafos, ¿qué es lo que se retribuye en los mercados de carbono?

En el marco de la CMNUCC, el párrafo 4 de la Decisión 14/CP.19 precisa que “los resultados de las medidas de mitigación REDD+, [...], se expresarán en toneladas de dióxido de carbono equivalente por año”. Como hemos visto en la sección 2.3, una medición por año corresponde

³⁶ El Estado peruano se ha comprometido a cumplir con los objetivos y obligaciones derivadas del Acuerdo de París a través de la ratificación de este mediante el Decreto Supremo N° 058-2016-RE, así como a través de la publicación de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático.

a la medición del flujo de carbono, y no del depósito de carbono. En consecuencia, la CMNUCC determina que la retribución de los resultados de mitigación generados por la implementación de las acciones REDD+ se realizará en concepto de flujo de carbono. Por otro lado, el flujo puede ser de emisiones evitadas³⁷.

Este razonamiento de la CMNUCC radica en el objetivo mismo de la CMNUCC: lograr resultados de reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI (artículo 2 de la CMNUCC y artículo 2 del Acuerdo de París). Sobre la base de estos objetivos, la CMNUCC busca promocionar acciones humanas (medidas de mitigación) que vayan a permitir el incremento de reducciones de emisiones e incremento de remociones de GEI (de la capacidad de captura y almacenamiento de carbono).

Sobre la base del enfoque actual de la CMNUCC, no hay lugar a retribución en el caso de los depósitos de carbono (stock de carbono) porque, en estos, el bosque ya ha alcanzado su capacidad máxima de acumulación de carbono. En este sentido, no hay un flujo de carbono que se moviliza de un componente a otro (de la atmósfera a la biomasa arbórea o a los suelos, por ejemplo), el cual pueda ser cuantificado año a año, porque el bosque ya ha alcanzado su capacidad máxima de acumulación de carbono y no puede absorber más carbono³⁸. En este sentido, no se podrán cuantificar resultados de reducción de emisiones de GEI. En consecuencia, no pueden ser retribuidos en los mercados de carbono internacionales porque en estos mercados sólo se retribuyen resultados de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI, lo cual responde a los objetivos de la CMNUCC.

Por otro lado, cabe detenerse a analizar otro concepto que tiene un impacto en la retribución por la reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI generados por la implementación de acciones (o medidas) de mitigación REDD+, y que es el concepto de la asignación de cuotas del Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF). En este sentido, en el párrafo 71 b) de la Decisión 1/CP.16 (Acuerdos de Cancún) las Conferencia

³⁷ Por ejemplo, en el caso de las Áreas Naturales Protegidas está prohibida la tala de árboles por norma. En consecuencia, sobre papel, en tanto no debería haber deforestación, no se podrían obtener pagos por resultados o créditos de carbono generados por la implementación de actividades REDD+ dentro de estas zonas protegidas. Sin embargo, tanto en REDD+ como en los mercados de carbono internacionales se pueden obtener pagos por resultados o créditos de carbono, respectivamente, sobre la base de la demostración de emisiones de GEI evitadas sobre la base de un histórico de información de deforestación en la zona.

³⁸ Véanse definiciones del ciclo de carbono y de captura y almacenamiento de carbono en las secciones 2.2 y 2.3).

de las Partes “pide a las Partes que son países en desarrollo que se propongan adoptar las medidas mencionadas en el párrafo 70 *supra* [medidas de mitigación REDD+] [...] que elaboren: [...] b) Un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y/o un nivel nacional de referencia forestal, o, si procede, como medida provisional, niveles subnacionales de referencia de las emisiones forestales y/o niveles subnacionales de referencia forestal, de conformidad con las circunstancias nacionales y con lo dispuesto en la decisión 4/CP.15 y en toda nueva disposición al respecto que acuerde la Conferencia de las Partes”. Posteriormente, el párrafo 4 de la Decisión 14/CP.19 confirma que los resultados de las medidas de mitigación REDD+ son “medidos con respecto a los niveles de referencia de las emisiones forestales y/o niveles de referencia forestal [...]”. De esta forma, se busca evaluar el desempeño de las Partes en términos de resultados de mitigación en el sector UTCUTS, generados por la implementación de acciones REDD+ (artículo 53 del Reglamento de la Ley N° 30754). Asimismo, el NREF se expresa en toneladas de dióxido de carbono y se construye a partir de la información histórica del estado de la cobertura de los bosques. En consecuencia, esta cuota determina el potencial máximo anual de abatimiento de la curva de deforestación en el área del proyecto. El titular de los títulos de carbono forestal podrá verificar hasta el número de unidades de reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI equivalente a esta cuota NREF, en el área en la que realizó su actividad y durante el periodo de tiempo determinado. A su tiempo, en tanto se retribuye por unidades reducidas calculadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) por año³⁹ y la cuota NREF define un tope de unidades a las que tendrá derecho el titular, esta cuota impacta en el monto de retribución del titular por la implementación de medidas de mitigación (actividades forestales de mitigación). Cabe precisar que la obligación de elaborar una línea de base de las emisiones de GEI en bosque sobre el NREF es recogida en el artículo 53 Reglamento de la Ley N° 30754.

Sin embargo, ¿se retribuyen sólo los resultados de mitigación expresados en unidades de reducción calculadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) por año?

³⁹ Véase Tabla N° 1 y sección 3.1: en el marco de la CMNUCC y mercados de carbono se retribuye por los resultados de mitigación expresados en unidades de reducción calculadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) por año.

Como hemos visto en la sección 3, en el marco de la CMNUCC y mercados de carbono se retribuyen exclusivamente las reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI reales, medibles, notificables y verificables, adicionales a las que se producirían de otro modo y que demuestren haber garantizado la integridad ambiental.

En el marco legal peruano estos criterios son recogidos en el Reglamento de la Ley N° 30754. En el artículo 37 se precisa que “la Medición, Reporte y Verificación (MRV) comprende un conjunto de acciones orientadas a realizar un monitoreo periódico de información, sujeto a verificación técnica, sobre: 1) emisiones y remociones de GEI y 2) reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI”. Asimismo, el artículo 38 precisa los principios orientadores de MRV: “transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad, coherencia, evitar la doble contabilidad y pertinencia”, los cuales están alineados con las directrices establecidas por el IPCC y los criterios de la CMNUCC mencionados en la sección 3.1 del presente artículo. Por otro lado, el artículo 43.2 establece que “la medición de medidas de mitigación consiste en realizar el monitoreo del nivel de avance en la implementación de una medida o un conjunto de medidas a nivel nacional, regional y local, respecto a sus reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI, mediante el Registro Nacional de Medidas de Mitigación, establecido en el artículo 56 del presente Reglamento”. Es decir, “consiste en obtener la diferencia entre las emisiones de GEI generadas con la implementación de la medida de mitigación y el escenario en ausencia de la medida o línea de base” (artículo 43.2 del Reglamento de la Ley N° 30754). Así, este artículo recoge el criterio de adicionalidad desarrollado en la sección 3.2 de este artículo. Finalmente, el artículo 49.2 recoge el criterio de exigencia de reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI verificadas en las actividades, mencionado en la sección 3.1, y establece que:

La verificación a escala de medidas de mitigación, que consiste en someter los reportes de monitoreo elaborados por el titular o responsable de la medida de mitigación, de conformidad con lo establecido en los lineamientos del Registro Nacional de Medidas de Mitigación y en el artículo 56.5 del presente Reglamento. Para el caso de medidas de mitigación que participan en mecanismos de pagos por resultados o en mercados de carbono, dicha verificación es un proceso independiente, por parte de organismo de evaluación de la conformidad (OEC) acreditado por el Instituto Nacional de Calidad

(INACAL) o un organismo de acreditación miembro del Foro Internacional de Acreditación (IAF, por sus siglas en inglés), para la verificación de las reducciones de emisiones de GEI bajo la Norma Técnica Peruana NTP ISO 14065:2016. Equivalente a la norma ISO 14065- 1:2013 o su equivalente actualizada; así como por entidades acreditadas por la CMNUCC para la verificación de proyectos de reducciones de GEI (...) [el subrayado es mío] (artículo 49.2 del Reglamento de la Ley N° 30754).

Por otro lado, ¿se retribuye por las unidades de reducción o incremento de remociones de GEI generadas naturalmente o generadas por intervenciones humanas?

En este sentido, el IPCC define las remociones como la “actividad antropógena por la que se remueve CO₂ de la atmósfera y se almacena de forma duradera en reservorios geológicos, terrestres u oceánicos, o en productos. Incluye la mejora antropógena actual y potencial de los sumideros biológicos o geoquímicos y la captura directa de aire y almacenamiento, pero excluye la absorción natural de CO₂ no directamente causada por actividades humanas” [el subrayado es mío] (IPCC 2018: 88). Así, en este concepto se desarrolla explícitamente que se retribuye exclusivamente por las reducciones de emisiones generadas por actividades humanas. Como ya precisado en la sección 2.3 de este artículo, el concepto de remociones de GEI se asimila al proceso de captura o flujo de carbono en su aplicación a REDD+ y mercados de carbono; son términos equivalentes.

Así, la CMNUCC distingue entre el servicio ecosistémico proveído de formal natural por el ecosistema forestal y la reducción de emisiones de GEI generada por la intervención humana. La naturaleza provee los sumideros y el proceso de flujo de carbono sin necesidad de mediar una acción humana para ello. Sin embargo, estos sumideros, y, por consiguiente, el servicio ecosistémico de captura de carbono, están en riesgo de no ser proveídos por la naturaleza⁴⁰. Para evitar que los sumideros y los servicios ecosistémicos de captura y almacenamiento de

⁴⁰ El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) ha estimado que las actividades humanas son la causa del calentamiento mundial de aproximadamente 1.0°C por encima de los niveles preindustriales. El calentamiento global alcanzará con alta probabilidad un aumento de temperatura mundial de 1.5°C entre el 2030 y 2050, si continuamos al ritmo actual de incremento de temperatura mundial (IPCC 2018: 1). En este contexto, en el Perú, “la principal fuente de emisiones de GEI a nivel nacional, se encuentra en la categoría Uso del Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUISS), con 86 742 Gg CO₂eq, que representa el 51% del INGEI 2012. Dentro de esta categoría, la principal fuente de emisiones es la conversión de bosques y Pasturas, con 79 772 Gg CO₂ eq. Esta categoría también considera las únicas fuentes que contribuyen como sumideros de GEI de la atmósfera: Cambios en Biomasa Forestal y Otros Stocks Leñosos y Abandono de Tierras Cultivadas” (Ministerio del Ambiente 2016: 21).

carbono que estos proveen se pierdan, el humano tiene que realizar acciones o actividades adicionales para que la naturaleza siga proveyendo estos servicios (por ejemplo, actividades de manejo forestal). Estas acciones adicionales⁴¹ generan captura de carbono (a través de actividades de reforestación) o permiten mantener el carbono almacenado (por ejemplo, actividades de conservación de las reservas forestales que generan emisiones evitadas). Los resultados de ambos tipos de actividades (incremento de remociones y emisiones evitadas) son medidos y cuantificados en unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI calculadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) por año. Así, en este escenario, lo que permite que se mantenga el servicio ecosistémico de captura o almacenamiento de carbono es la intervención humana, que se convierte en un beneficio para el ser humano porque de lo contrario se hubiera perdido esa cobertura forestal. En consecuencia, lo que se retribuye es la acción humana que permite evitar perder los servicios ecosistémicos de captura y almacenamiento de carbono, como elementos inherentes a los recursos naturales de los sumideros de carbono.

3.1.3. Propuesta para la naturaleza jurídica de los títulos de carbono forestal en el marco legal peruano

Sobre la base de lo desarrollado en el anterior párrafo surgen las siguientes preguntas que abordamos en esta sección: ¿qué contienen los títulos de carbono forestal?, ¿actúan como un derecho real de propiedad, como un derecho personal o como un título de crédito?

Los títulos de carbono forestal⁴² son documentos que contienen derechos sobre reducciones de emisiones evitadas o incremento de remociones de GEI, en un área forestal determinada y durante un periodo de años determinado. Estas reducciones o incremento de remociones son calculadas en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) y están representadas en números de unidades, previamente cuantificadas y verificadas por un organismo de evaluación de la conformidad (OEC). A estas unidades se les otorga un valor en dólares americanos en el mercado. En consecuencia, se trata de documentos que certifican que un número X de unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de

⁴¹ Véase la lista de acciones REDD+ en el proyecto de Lineamientos para la identificación y clasificación de las acciones REDD+ aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 174-2020-MINAM.

⁴² Denominados CERs en los mercados regulados y VCUs en los mercados voluntarios de carbono, pero títulos sobre las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI en la normativa peruana más reciente en el marco del Reglamento de la Ley N° 30754 y sus lineamientos.

GEI han sido generadas por una actividad forestal humana determinada, durante un periodo de tiempo determinado, y en las áreas de cobertura forestal definidas en el mismo documento. Asimismo, este documento certifica que estas unidades son reales, adicionales y cumplen con los criterios de integridad ambiental, y que han sido verificadas por un OEC. De esta forma, los títulos de carbono forestal son originados desde la verificación por el OEC⁴³, y luego registrados en el Registro Nacional de Medidas de Mitigación⁴⁴. De igual manera, para obtener la aprobación de verificación por parte del OEC es necesario presentar el título habilitante que certifica la autorización de aprovechamiento sobre el área forestal y el documento que vincula al contribuyente con la actividad de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI, es decir con la medida de mitigación realizada. Estos componentes de los títulos de carbono forestal se esquematizan en la siguiente Figura N° 4.

FIGURA N° 4: Componentes de los títulos de carbono forestal en el Perú



Fuente: elaboración propia

Cabe precisar que conforme a lo explicado en la anterior sección 4.1.2, a partir del año 2021 y desde la aprobación de la herramienta del NREF en el Perú, estas unidades serán calculadas a través de esta herramienta. De esta manera, el Estado define una cuota del NREF que determina el potencial máximo anual de abatimiento de la curva de deforestación en el área de la actividad o proyecto REDD+. Así, un proyecto REDD+ no podrá verificar unidades de reducción anuales por encima de la cuota NREF que le ha sido asignada en su área de proyecto, lo cual puede impactar en la retribución percibida por la venta de las unidades de

⁴³ De conformidad a lo establecido en el artículo 49.2 del Reglamento de la Ley N° 30754, los organismos de evaluación de la conformidad (OEC) deben ser “acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) o un organismo de acreditación miembro del Foro Internacional de Acreditación (IAF, por sus siglas en inglés), para la verificación de las reducciones de emisiones de GEI bajo la Norma Técnica Peruana NTP ISO 14065:2016. Equivalente a la norma ISO 14065- 1:2013 o su equivalente actualizada; así como por entidades acreditadas por la CMNUCC para la verificación de proyectos de reducciones de GEI”.

⁴⁴ El Registro Nacional de Medidas de Mitigación fue creado en Perú a través del artículo 56 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM.

reducción en el mercado de carbono en el caso de que logre alcanzar reducciones superiores a la cuota.

No obstante, en tanto la CMNUCC no define la naturaleza jurídica de los títulos de carbono, la responsabilidad de definir la naturaleza jurídica de los mismos recae sobre la normativa nacional. En este sentido, como hemos visto en la sección 4.1.1. en palabras de Avendaño, el derecho de usar concede “el derecho a beneficiarse económicamente con los frutos que obtenga de la explotación de ese recurso” (Avendaño 2018: 9). En esta línea de ideas, el artículo 109 de la LFFS precisa que “los beneficios provenientes del aprovechamiento económico de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre forman parte de los títulos habilitantes”. De igual manera, “la concesión otorga a su titular un derecho real sujeto a una norma legal” (Avendaño 2018: 9) en la medida que los derechos reales sólo pueden crearse por ley y son regidos por un principio de legalidad (Vidal 2003: 19). En este caso, ¿los títulos de carbono forestal actúan como derechos reales regidos por el principio de legalidad o como derechos personales?

En palabras de Avendaño, la LOASRN es “la ley de leyes que dice que esa concesión es un derecho real” (Avendaño 2018: 9). Sin embargo, analicemos previamente los componentes que conforman los títulos de carbono forestal en el marco legal peruano (véase Figura N° 4).

Primero, en el marco de esta materia, lo que se constituye como derecho real es el título habilitante⁴⁵ que autoriza la realización de la actividad forestal humana que va a generar las reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI que deberán ser verificadas, adicionales y respetar el principio de integridad ambiental, para obtener luego el título sobre el carbono forestal.

Segundo, recordemos que lo que se retribuye en los mercados de carbono y en la CMNUCC es una acción humana (actividad forestal realizada por el humano, denominada “medida de mitigación”⁴⁶). Es decir, los títulos de carbono forestal contienen derechos personales de

⁴⁵ Como mencionado, el derecho de usar concede “el derecho a beneficiarse económicamente con los frutos que obtenga de la explotación de ese recurso” (Avendaño 2018: 9). De igual manera, “la concesión otorga a su titular un derecho real sujeto a una norma legal” (Avendaño 2018: 9). Estos derechos reales son establecidos mediante el artículo 4 de la LOASRN (“Los recursos naturales mantenidos en su fuente, sean éstos renovables o no renovables, son Patrimonio de la Nación. Los frutos y productos de los recursos naturales, obtenidos en la forma establecida en la presente Ley, son del dominio de los titulares de los derechos concedidos sobre ellos”), es decir con un rango de Ley Orgánica, y confirmado en el artículo 60 de la LFFS.

⁴⁶ Véanse sección 4.1.2 y sección 3.

carácter transmisible, en tanto delimitan la “capacidad que tiene una persona, natural o jurídica, para hacer o bien para impedir a otro hacer algo” (Andaluz 2014: 85). Estos derechos nacen en virtud de las decisiones de la CMNUCC vinculantes para el Estado peruano⁴⁷ o en virtud de contratos entre privados en el marco de los mercados de carbono voluntarios. En esta línea, Andaluz precisa que “la contraparte del derecho personal es la obligación, ya que todo derecho subjetivo supone la obligación de respetarlo” (Andaluz 2014: 85).

Tercero, los documentos de los títulos de carbono forestal se comportan como bienes muebles en el marco legal peruano. En este sentido, si bien no encontramos una definición de “bien” en la normativa peruana, la doctrina establece que el “bien” es “el objeto de los derechos reales” (Avendaño 2003: 36). Asimismo, el autor agrega que “bien es toda entidad, material o inmaterial, que es tomada en consideración por la ley, en cuanto constituye o puede constituir objetos de relaciones jurídicas” (Avendaño 2003: 36) y “que genera efectos jurídicos en tanto proporciona alguna utilidad o aprovechamiento al ser humano” (Biondi citado en Novoa s/f: 313). En el marco legal peruano, la única Ley que menciona explícitamente las unidades de reducción de emisiones de GEI es la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio climático, y las menciona en una Disposición Complementaria Final en la cual sólo señala que el MINAM es la autoridad competente para administrar, registrar y contabilizar estas unidades, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30754). No obstante, podemos sostener que los títulos de carbono pueden constituir objetos de relaciones jurídicas y que generan efectos jurídicos en tanto proporciona alguna utilidad o aprovechamiento al ser humano (beneficios ambientales, sociales y retribución económica). Asimismo, en palabras de Avendaño, “las cosas, en términos jurídicos son los objetos materiales de valor económico que son susceptibles de ser apropiados, transferidos en el Mercado y utilizados por las personas con la finalidad de satisfacer necesidades” (Avendaño 2003: 36).

Por otro lado, como señala Avendaño “se pueden clasificar los bienes en función de distintas características o cualidades que tienen (...) y la ley adopta algunas clasificaciones en consideración a la función que desempeñan los bienes en un régimen jurídico” (Avendaño 2003: 39). En relación a los títulos de carbono forestal hemos mencionado que constan de

⁴⁷ Véase sección 3.

derechos personales de carácter transmisible. En este sentido, el numeral 5) del artículo 886 del Código Civil dispone que “(...) los instrumentos donde conste la adquisición (...) de derechos personales” son bienes muebles. Asimismo, cabe precisar que en la normativa peruana los bienes muebles atienden a un criterio legal: “es la ley la que determina qué bienes son muebles y qué bienes son inmuebles” (Avendaño 2003: 43). Así, los títulos de carbono forestal se constituyen como bienes muebles que constan de derechos personales transmisibles, que son “susceptibles de apropiación y de comercio y quedan amparados por la garantía del derecho de propiedad con las limitaciones que supone el plazo de vigencia que se les haya asignado y el efectivo cumplimiento de la obligación de captura o retención de GEI, expresados en toneladas de carbono equivalente, que los mismos representan” (Andaluz 2014: 85).

Por otro lado, cabe observar que los títulos de carbono forestal no pueden ser clasificados como “títulos valores” en el ordenamiento jurídico peruano vigente porque se requiere de una Ley que los clasifique explícitamente en este sentido y les atribuya la calidad de títulos valores, de conformidad con el principio de tipicidad y el artículo 3 de la Ley N° 27287, Ley de Títulos Valores⁴⁸ (Novoa s/f: 315).

Adicionalmente, podemos clasificar los títulos de carbono forestal como bienes incorporables (o intangibles) registrables, al igual que las concesiones forestales, en tanto “carecen de existencia corporal y son producto de la creación intelectual del hombre, sólo se pueden percibir intelectualmente” (Avendaño 2003: 39)⁴⁹. Esta clasificación ha sido también mencionada por Novoa (Novoa s/f: 315). No obstante, se podría interpretar también que estos bienes incorporables (o intangibles) se ejercen sobre un bien corporal en tanto el carbono ocupa parte del espacio, aunque no pueden ser percibido por los sentidos del humano a simple vista. Asimismo, otros ordenamientos jurídicos tales como la Unión Europea han definido los derechos de emisión como “bienes fungibles sobre los que se ejerce un derecho de propiedad” (artículo 3 de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003). En esta línea de ideas, la doctrina peruana define los bienes fungibles

⁴⁸El artículo 3 de la Ley N° 27287, Ley de Títulos Valores establece que “la creación de nuevos títulos valores se hará por ley o norma legal distinta en caso de existir autorización emanada de la ley o conforme al Artículo 276 de la Ley”.

⁴⁹ Cabe precisar que los títulos sobre las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI son bienes incorporables, pero afectan a bienes corporales en tanto el carbono ocupa parte del espacio, aunque no pueden ser percibido por los sentidos del humano a simple vista.

como “aquellos que pueden ser sustituidos por otros de la misma calidad, especie, clase y valor” (Avendaño 2018: 40). ¿Podríamos entonces clasificarlos como bienes fungibles sobre los que se ejerce un derecho de uso en el marco legal peruano? En mi opinión esta clasificación es cuestionable sobre la base de lo expuesto en la sección 2.1 de este artículo, en la cual hemos desarrollado que las condiciones y tipos de sumideros tienen un impacto en las reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI. Por ello, considero que, si bien los documentos de títulos de carbono son de la misma calidad, especie, clase y valor en el mercado de carbono, los bienes sobre los que se ejercen estos títulos no son fungibles. En este sentido, cabe precisar que las condiciones y tipos de sumideros, y las amenazas de deforestación, van a marcar diferencias en la cuantificación de las unidades de reducción de emisiones de GEI, de forma variable en las diferentes áreas forestales.

3.2. Titularidad de los títulos de carbono forestal en el marco legal peruano

En relación a la titularidad de los títulos de carbono forestal cabe distinguir los siguientes titulares:

- 1) Quién tiene derechos sobre el recurso natural (por ejemplo, concesionario con título habilitante, comunidades nativas o dominio eminential del Estado),
- 2) Quién tiene derecho sobre los servicios ecosistémicos de captura o almacenamiento de carbono generados por una intervención humana,
- 3) Quién tiene derecho a comercializar las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI (los créditos de carbono).

En relación a la primera pregunta, los derechos sobre el recurso natural se establecen de conformidad con lo establecido en la Ley N° 29763, LFFS, y en la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, para las intervenciones en áreas naturales protegidas. Será titular de derechos sobre el ecosistema forestal “quien tiene algún título que lo habilita para aprovechar el ecosistema” (Andaluz 2014: 76). Por ejemplo, “el concesionario forestal que implementará un proyecto REDD+ para retener carbono; la comunidad nativa o campesina en cuyo territorio se implementará un proyecto de mitigación; el Estado (SERNANP) cuando en el territorio de dominio público de las áreas naturales protegidas (ANP) se desarrollan estos proyectos y, en su caso, los particulares propietarios o titulares de derechos de uso y aprovechamiento de predios al interior del ANP” (Andaluz 2014: 76).

Por otro lado, en relación a la segunda pregunta, Andaluz destaca que “en virtud de los artículos 49 y 51 de la LFFS, la atribución para coadyuvar o contribuir con los servicios ecosistémicos (hacer, no hacer o soportar) forma parte de la concesión forestal, haciendo el concesionario suyo el beneficio obtenido (retribución) sin que corresponda pagar retribución económica adicional a favor del Estado, pues se considera que está incluido en el derecho de aprovechamiento” (Andaluz 2014: 72). En el caso de las concesiones forestales con título habilitante esta titularidad se establece de forma explícita en el artículo 60 de la LFFS, el cual establece que el titular tiene “derecho a los beneficios económicos procedentes de los servicios de los ecosistemas que se desprendan de su manejo”; y en el artículo 52 de la misma Ley, el cual establece que los titulares de las concesiones forestales “se constituyen en titulares de los derechos por provisión de servicios ecosistémicos”. De igual manera, el artículo 42 del Reglamento para la Gestión Forestal (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI) establece que son derechos de los titulares de títulos habilitantes acceder a los beneficios de los mecanismos de retribución por servicios de los ecosistemas forestales de acuerdo a lo establecido en la normativa sobre la materia⁵⁰.

Cabe precisar que, en el caso del Perú, a la fecha no se ha desarrollado un título habilitante para el aprovechamiento de servicios ecosistémicos o de secuestro o/y almacenamiento de carbono en específico⁵¹. Sin embargo, los concesionarios, los propietarios de predios privados y las comunidades nativas pueden realizar el “aprovechamiento de los servicios de los ecosistemas forestales de manera complementaria, siempre y cuando no se desnaturalice el objeto principal del título habilitante y se incluya en el plan de manejo forestal” (artículo 56 del Reglamento 015-2018-MINAGRI).

⁵⁰ El literal d) del artículo 3 de la Ley N° 30215 establece que:

“Contribuyente al servicio ecosistémico. Es la persona natural o jurídica, pública o privada, que mediante acciones técnicamente viables contribuye a la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos.

Pueden ser reconocidos como contribuyentes al servicio ecosistémico:

i. Los propietarios, poseedores o titulares de otras formas de uso de tierras, respecto de las fuentes de los servicios ecosistémicos que se encuentran en estas.

ii. Los que cuenten con títulos habilitantes otorgados por el Estado para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables que cumplan con los fines para los cuales les fueron otorgados.

iii. Los titulares de contratos de administración de áreas naturales protegidas y otros mecanismos definidos por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), respecto de las fuentes de servicios ecosistémicos que se encuentran en ellas”.

⁵¹ El artículo 109 de la LFFS hace mención de un permiso para el aprovechamiento de los servicios de los ecosistemas forestales, sin embargo, a la fecha no se han desarrollado lineamientos ni TUPA al respecto.

Sobre la base de lo anterior, en el marco legal peruano, tiene derecho sobre las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI el titular de derechos para el aprovechamiento forestal. No obstante, los derechos sobre las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI pueden ser transferidos a un tercero a través de contrato. Esta transferencia del derecho sobre los servicios ecosistémicos de captura o almacenamiento de carbono generados por una actividad humana pueden ser transferidos a los siguientes terceros y en las siguientes formas:

1) Transferencia al ente ejecutor que realiza la actividad de captura o almacenamiento de carbono. El titular de derechos sobre el ecosistema forestal, incluyendo los derechos sobre el carbono, puede ceder parte de su derecho de uso de un ecosistema forestal a un tercero para la realización de actividades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI. De esta forma, mediante contrato, o contrato de administración para las ANP, y a cambio de una contraprestación monetaria o no monetaria, el titular de derechos sobre el ecosistema forestal transfiere al tercero su derecho sobre el carbono verificado en una zona determinada y generado durante un tiempo determinado, el cual puede tener además el derecho de comercializar las unidades reducidas (los créditos de carbono).

2) Transferencia al tercero que financió la actividad humana que generó captura o almacenamiento de carbono. El titular de derechos sobre el ecosistema forestal puede realizar el mismo las actividades de reducción de emisiones o bien pagar a un tercero para que las ejecute. En este escenario, estas actividades pueden ser financiadas por un tercero inversor a cambio de la transferencia del derecho de comercializar las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI verificadas en una zona determinada y durante un tiempo determinado (los créditos de carbono).

Estas transferencias del derecho sobre el carbono son posibles en tanto lo que se retribuye en el marco de la CMNUCC es la actividad realizada que generó las reducciones de emisiones (emisiones evitadas, almacenamiento) o incremento de remociones de GEI (reforestación, captura). Teniendo en cuenta esto último, en el caso de las ANP o bosques no categorizados, los derechos sobre el carbono forestal podrán recaer sobre el ente ejecutor de la actividad que generó las reducciones de emisiones. Por ejemplo:

Es el caso del ejecutor en el marco de un contrato de administración al que el SERNANP le autoriza obtener financiamiento mediante el desarrollo de un proyecto REDD+, en esta situación las acciones, para que el servicio ambiental se mantenga o mejore, consisten en obligaciones de hacer que no incumben al titular de derechos sobre el ecosistema (SERNANP) sino al ente ejecutor (ONG). En este caso es evidente que la retribución debe otorgarse a quien realizó las acciones y no al titular de derechos sobre el ecosistema (Andaluz 2014: 76).

En esta misma línea de ideas, en tanto el derecho de uso del ecosistema forestal incluye los derechos sobre el carbono y que el SERNANP es el ente con competencias para la administración de las ANP, el SERNANP ha establecido mediante la Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP que es “titular de todo derecho que pudiera generarse por el mantenimiento o recuperación de los ecosistemas naturales o los servicios ecosistémicos que generan, incluyendo cualquier tipo de certificados de carbono que pudieran generarse por la implementación de los proyectos que contribuyan a evitar la deforestación o degradación de los ecosistemas dentro de las ANP” (párrafo IV de la Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP).

No obstante, cabe observar que la Constitución peruana establece que el patrimonio forestal es patrimonio de la Nación, en el sentido del artículo 6 de la Ley N° 26821, que establece que la soberanía del Estado “se traduce en la competencia que tiene para legislar y ejercer funciones ejecutivas y jurisdiccionales sobre ellos”, es decir determina las condiciones y limitaciones de su uso. En este sentido, como ya mencionado en la sección 4.1.1, “el Estado conserva un dominio latente sobre el recurso natural pero le concede el derecho de usar y disfrutar” (Avendaño 2018: 8), y “los recursos naturales son del Estado en un sentido diferente a la propiedad per se en tanto el Estado no puede disponer de ellos libremente (por ejemplo, no los puede vender) sino sólo otorgarlos mediante figuras administrativas como las concesiones, manteniendo un fuerte rol de supervisión” (Peña 2014: 5). Por estas razones, en los casos en que las actividades de reducción de emisiones en una ANP sean realizadas por un tercero, el Estado no debería prohibir la figura de transferencia de créditos de carbono a este tercero que financió o realizó las actividades que generaron reducciones de emisiones de GEI que serán retribuidas en el mercado de carbono o bajo esquemas de pagos de resultados. El Estado tiene la competencia y debe regular las condiciones y limitaciones de

uso en las ANP (competencia para legislar y ejercer funciones ejecutivas y jurisdiccionales sobre ellos), pero no puede disponer libremente de ellos, y menos aún disponer sobre derechos que afectan al administrado mediante normativa con rango inferior a una Ley. Esta figura aplicaría de forma análoga a los bosques no categorizados en tierras de dominio público.

En la siguiente Tabla N° 2 se sintetiza el análisis presentado en los anteriores párrafos de esta sección.

TABLA N° 2: Titularidad de los títulos de carbono forestal en el Perú

| Base Legal | Categoría | Titular de derechos sobre el ecosistema forestal | Titular de derechos sobre las URE | Titular del derecho a comercializar URE |
|--|---------------------------------------|---|--|--|
| Artículo 2 DL N° 1079; artículo 3 del Reglamento de la Ley ANP; párrafo IV de la Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP | Áreas naturales protegidas nacionales | SERNANP | SERNANP ⁵² | SERNANP o tercero al cual se le ha transferido esta potestad ⁵³ |
| Artículo 67 de la Ley N° 29763, LFFS; artículo 68 del Reglamento de la Ley ANP. | Áreas de conservación regional | Gobierno Regional | Gobierno Regional ⁵⁴ | Gobierno Regional o tercero al cual se |

⁵² Véase el párrafo IV de la Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP que establece que el SERNANP es “titular de todo derecho que pudiera generarse por el mantenimiento o recuperación de los ecosistemas naturales o los servicios ecosistémicos que generan, incluyendo cualquier tipo de certificados de carbono que pudieran generarse por la implementación de los proyectos que contribuyan a evitar la deforestación o degradación de los ecosistemas dentro de las ANP”.

⁵³ Véase el párrafo V de la Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP que establece que “los certificados de carbono generados en ese contexto son de titularidad del SERNANP, quien puede transferir a terceros la potestad de comercializarlos, siempre que cuente con su autorización previa y expresa”.

⁵⁴ Véase el párrafo IV de la Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP que establece que la presente Directiva “podrá ser utilizada en experiencias similares en las Áreas de Conservación Regional”.

| | | | | |
|---|---|---------------------------|---|--|
| | | | | le ha transferido esta potestad ⁵⁵ . |
| Artículo 66 de la Constitución (conceptos de dominio eminential y del derecho de usar) | Bosques no categorizados | Estado | Estado | Estado o tercero al cual se le ha transferido esta potestad. |
| Artículos 49, 51, 52, 56 y 60 de la Ley N° 29763, LFFS; artículo 39.1, 42 y 56 de su Reglamento 015-2018-MINAGRI. | Concesión forestal con título habilitante | Concesionario | Concesionario o el ente que realizó las actividades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI al cual se le ha transferido este derecho. | Concesionario o el ente ejecutor que realizó las actividades o tercero al cual se le ha transferido esta potestad. |
| Artículos 69 y 109 de la Ley N° 29763 y artículos 39.1 y 56 de su Reglamento 015-2018-MINAGRI. | Tierras de dominio privado | Titular de predio privado | Titular del predio privado o el ente que realizó las actividades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI al cual se le ha transferido este derecho. | Titular del predio privado o tercero al cual se le ha transferido esta potestad. |

⁵⁵ Véase el párrafo V de la Resolución Presidencial 26-2014-SERNANP que establece que “los certificados de carbono generados en ese contexto son de titularidad del SERNANP, quien puede transferir a terceros la potestad de comercializarlos, siempre que cuente con su autorización previa y expresa”.

| | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------|--|---|
| Artículos 65, 66, 75 y 76 de la Ley N° 29763, LFFS, y artículo 24.1 y 46 de su Reglamento 021-2015-MINAGRI | Tierras de comunidades nativas | Comunidades nativas | Comunidades nativas o el ente que realizó las actividades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI al cual se le ha transferido este derecho. | Comunidades nativas o tercero al cual se le ha transferido esta potestad. |
|--|--------------------------------|---------------------|--|---|

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, cabe precisar que es necesario que estas actividades sean comunicadas en el plan de manejo y el contrato de administración en el caso de las ANP. Asimismo, los contratos entre los privados y los contratos de administración de las ANP deberán establecer explícitamente el consentimiento para la realización de las actividades que generarán reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI y la distribución entre las partes involucradas de los beneficios percibidos en concepto de retribución por las unidades de reducción de emisiones verificadas.

4. Conclusión

Durante la última década la arquitectura de los mercados de carbono ha venido moldeándose como un instrumento de financiamiento basado en la recompensa de resultados de mitigación. En este contexto, este artículo resalta la importancia y necesidad de definir claramente la naturaleza jurídica y titularidad de los títulos de carbono forestal en la normativa peruana. Esta definición legal determinará la consecuencia jurídica de los títulos de carbono, definiendo el funcionamiento de los mecanismos de financiamiento de carbono a nivel nacional. Así, una definición legal clara de los títulos de carbono en la normativa nacional aportará seguridad jurídica al administrado e inversores privados, toda vez que permitirá al Estado peruano intervenir en el mercado a través de la regulación de las condiciones de uso de sus ecosistemas forestales, los cuales se constituyen como Patrimonio de la Nación y permiten el buen funcionamiento de los procesos biofísicos de captura y

almacenamiento de carbono. Cabe precisar que esta intervención en el mercado es exigida por el propósito ambiental de los instrumentos de financiamiento climático de mercados de carbono, sobre la base de los fundamentos expuestos en la sección 3 de este artículo.

En virtud de lo anterior, este artículo busca recoger y analizar los conceptos básicos que necesitará el legislador para definir la naturaleza jurídica de los títulos de carbono. Así, el legislador debe tener claridad sobre los conceptos de captura o flujo de carbono, almacenamiento de carbono, depósitos de carbono y qué sumideros son los más adecuados, tal como se define en la sección 2. En este sentido, es importante que el legislador peruano asegure la armonización de los conceptos base y evite aristas tales como las presentes en las definiciones de los servicios ecosistémicos y su vinculación al carbono establecidas en el artículo 7 de la LFFS y el literal b) del artículo 3 de la Ley N° 30215, como se desarrolla en la sección 4.1.1.

De igual manera, el legislador debe tener siempre presente los objetivos que se buscan alcanzar mediante la implementación de los instrumentos de mercado de carbono. La sección 3 desarrolla los fundamentos que deben reflejarse en la normativa peruana para que la definición de la naturaleza jurídica de los títulos sobre el carbono forestal influya de manera a proteger el cumplimiento de los objetivos que constituyen su razón de ser: la reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI. Para ello, la clasificación jurídica de los títulos de carbono forestal debe promover la creación de incentivos económicos que permitan reducir la presión en los bosques que resulten en emisiones de GEI (Ramírez y Wieland 2014: 22), toda vez que asegura el respeto del principio de integridad ambiental a través de la exigencia del cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales a la implementación de toda acción de reducción emisiones o incremento de remociones de GEI, o REDD+.

En virtud de lo anterior, este artículo define los procesos de flujo de carbono y almacenamiento de carbono como servicios ecosistémicos inherentes a los recursos naturales y “las actividades que se realicen en dichos ecosistemas repercuten directamente en la provisión de los servicios ambientales” (Capella y Sandoval 2010: 23). Desde el punto de vista del código civil, esta línea de interpretación se sitúa en lo que jurídicamente se conoce como parte integrante, “es decir, lo que no puede ser separado sin destruir, deteriorar o alterar el bien” (artículo 887 del Código Civil). Así, el carbono transferido o almacenado no es ni un producto ni un fruto en el sentido de los artículos 894 y 890 del código civil en tanto

extraerlo de su fuente (sumideros) “anula su utilidad y su valor en el mercado” (Andaluz 2014: 84).

Por otro lado, este artículo define la naturaleza jurídica en dos partes. Primero, los títulos habilitantes para el aprovechamiento forestal otorgan a su titular un derecho real que autoriza la realización de la actividad forestal humana que va a generar las reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI que deberán ser verificadas, adicionales y respetar el principio de integridad ambiental, para obtener, luego, el título sobre el carbono forestal. Segundo, los títulos de carbono forestal que contienen derechos personales de carácter transmisible sobre las unidades verificadas de emisiones evitadas o remociones de GEI (las cuales quedan acotadas por la cuota del NREF), en un área forestal determinada y durante un periodo de tiempo determinado. Estos títulos sobre el carbono se comportan como bienes muebles incorporales o intangibles en el marco legal peruano.

En relación con la titularidad, los titulares de derechos para el aprovechamiento forestal son titulares de las unidades de reducción de emisiones o incremento de remociones de GEI, y, en consecuencia, titulares de los títulos de carbono forestal. En este sentido, toda vez que tienen el derecho sobre el todo, tienen la capacidad de transferir los derechos sobre el carbono a un tercero.

En este marco, si bien la doctrina se ha centrado en la definición de los servicios ecosistémicos de carbono, la clasificación de los títulos de carbono desde una perspectiva del derecho civil aporta una utilidad importante al ordenamiento jurídico peruano en tanto permite regular la transferencia del derecho sobre los servicios ecosistémicos de carbono forestal, y la relación de compra-venta vinculada a la transferencia de créditos de carbono. Así, el régimen jurídico de los derechos reales es distinto según su clasificación. En palabras de Avendaño, “la distinción influye en el sistema de transmisión de los derechos reales, en la defensa posesoria, en la prescripción adquisitiva, en las garantías, en los contratos, en el sistema tributario, etc.” (Avendaño 2003: 43).

De igual manera, este artículo demuestra que el tratamiento dado al ecosistema forestal en el ordenamiento jurídico peruano se constituye sobre la base del concepto del dominio eminential. Así, el régimen del derecho civil permite una protección de los ecosistemas forestales como Patrimonio de la Nación y considera la regulación del carbono desde una perspectiva ambiental, en contraposición a la regulación a través del régimen de los títulos

de valores, en el cual se conceptualizan los títulos de carbono como mercancías que circulan en el mercado. Es por ello que la definición de los títulos de carbono desde la perspectiva del derecho civil estaría más alineada con el ordenamiento jurídico peruano actual, así como con los objetivos definidos en el marco de la CMNUCC para los enfoques de carbono; que recordemos constituyen el origen conceptual de las políticas, metodologías y los instrumentos que dan origen a los títulos de carbono forestal.

Por otro lado, las normativas nacionales también deberían promocionar acciones que lleven a preservar los componentes de los ecosistemas forestales en su conjunto, y no sólo la biomasa arbórea joven. En esta línea de ideas se desarrolla el principio de integridad ambiental que presento en la sección 3.3. Asimismo, considero que la protección de los derechos de las poblaciones que habitan los bosques es crucial en tanto constituyen factores sociales que juegan un rol importante en el incremento de resultados de reducción de emisiones e incremento de remociones de GEI. Por ello, es importante hacer llegar los beneficios económicos de estos mecanismos a los pobladores que habitan los bosques.

Por último, quedará por ver cómo el legislador interpretará las competencias para la asignación de derechos sobre las reducciones de emisiones de GEI. Esta competencia no está desarrollada de forma explícita en la normativa peruana. Así, en los próximos años será importante que el legislador y los tomadores de decisiones velen por la construcción de una normativa sobre el carbono que garantice un nivel real de integración de la gestión de los recursos forestales y mayor articulación entre las entidades públicas en los tres niveles de gobierno, entidades privadas, pueblos indígenas y pobladores de los bosques en general. Así, los tomadores de decisiones deben evitar la sectorialización, fragmentación y dispersión del marco institucional y normativo en materia forestal. Sus decisiones deberían guiarse por la priorización de acciones que permitan mayor reducción de las amenazas que resultan en emisiones de GEI en los bosques, de forma más eficaz y rápida, considerando el principio de integridad ambiental y el respeto de los derechos de los usuarios de los bosques y de los derechos colectivos de los pueblos indígenas. Es importante que las superposiciones de competencias se resuelvan en un corto plazo, evitando un sistema jurídico desordenado para la gestión integrada de los ecosistemas forestales, con el objetivo de frenar las tasas de deforestación que continúan incrementando año a año.

5. Bibliografía

Decisiones de la CMNUCC

NACIONES UNIDAS

1992 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

NACIONES UNIDAS

1998 Protocolo de Kyoto

NACIONES UNIDAS

2007 Plan de Acción de Bali, Decisión 1/CP.13 de la Décima Tercera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas (COP 13 de Bali)

NACIONES UNIDAS

2010 Decisión 1/CP.16 de la Décima Cuarta Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas (COP 14 de Cancún)

NACIONES UNIDAS

2011 Decisión 1/CP.17 de la Décima Quinta Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas (COP 15 de Durban)

NACIONES UNIDAS

2013 Decisión 14/CP.19 de la Décima Novena Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas (COP 19 de Varsovia)

NACIONES UNIDAS

2015 Decisión 1/CP.21 de la Vigésima Primera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas (COP 21 de París), que aprueba el Acuerdo de París.

Fuentes normativas

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

1993 Constitución Política del Perú. Lima, 31 de octubre.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

1997 Ley N° 26821, Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

2014 Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

2018 Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

2015 Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2016 *Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Ministerio del Ambiente. Lima, Perú : s/e.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2016 Resolución Ministerial N° 187-2016-MINAM, que aprueba los “Lineamientos para la Gestión e Implementación de REDD+”

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2016 Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2016 Decreto Supremo N° 007-2016-MINAM, que aprueba la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (ENBCC).

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2019 Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático.

PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

2003 Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de

gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.

SERNANP

2014 Resolución Presidencial N° 26-2014-SERNANP, mediante la que aprueban Directiva sobre la comercialización de los derechos generados por proyectos de conservación de los ecosistemas naturales presentes dentro de áreas naturales protegidas de administración nacional.

Fuentes primarias

ANDALUZ WESTREICHER, Carlos

2014 *Marco Legal de los servicios ambientales de captura y secuestro de carbono para la mitigación del cambio climático en La Conferencia sobre Cambio Climático (COP 20): Las perspectivas y los temas críticos para el Perú*. IDEI-PUCP, KAS y SPDA. Lima. pp. 67-88. Consulta el 22 de junio de 2020.

ARMAS, A. y otros

2009 *Pagos por Servicios Ambientales para la conservación de bosques en la Amazonía peruana: Un análisis de viabilidad*. SERNANP. Lima. Consulta el 27 de junio de 2020.

<http://infobosques.com/portal/biblioteca/pagos-por-servicios-ambientales-para-la-conservacion-de-bosques-en-la-amazonia-peruana-un-analisis-de-viabilidad/>

AVENDAÑO VÁLDEZ, Jorge

2018 “Los derechos reales en el Proyecto de la LOASRN”. *Boletín del Grupo de Investigación en Derecho Ambiental (GIDAMB – INTE PUCP)*. Lima, abril 2018, Año 3, N° 8, pp. 1-38.

https://inte.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2018/05/Boletin_GIDAMB_INTE_8.pdf

AVENDAÑO VÁLDEZ, Jorge

2003 “Comentario del artículo 886 del Código Civil sobre bienes muebles”. En *Código Civil comentado Tomo V Derechos Reales*. Lima: Gaceta Jurídica, pp. 36-46.

BODANSKY, Daniel

2016 “The Legal Character of the Paris Agreement”. *Review of European Community & International environmental Law*. s/l, 2016, número RECIEL 25, pp. 142-150. Consulta: 02 de octubre de 2020.

BORMA CHAGAS, Thiago

2016 “Legal Aspects of Emission Reductions and Carbon Credits under Evolving Climate Finance Mechanisms in Brazil”. *Carbon & Climate Law Review*. s/l, 2016, volume 10, número 3, pp. 215-226. Consulta: 9 de mayo de 2020.

<http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=edsjsr&AN=edsjsr.44135350&lang=es&site=eds-live&scope=site>.

BRAVO, Felipe

2007 *El papel de los bosques españoles en la mitigación del cambio climático*. Fundación Gas Natural. Barcelona. Consulta: 23 de octubre de 2020.

https://www.researchgate.net/publication/285732513_El_ciclo_del_carbono_y_la_dinamica_de_los_sistemas_forestales/link/56dddb9708ae46f1e99f8e15/download

CAPELLA VARGAS, José Luis, y SANDOVAL DÍAZ, Milagros

2010 *REDD en el Perú: Consideraciones Jurídicas para su implementación*. SPDA. Lima. Consulta el 09 de mayo de 2020.

https://spda.org.pe/wpfb-file/20120823111851_libro-redd-fina-pdf/

CARON, C.; GOLDSTEIN & MINER, J y KNOX, A.

2010 *The interface of land and natural resource tenure and climate change mitigation strategies: Challenges and options*. UN-FAO. Roma. Consulta el 30 de mayo de 2020.

http://foris.fao.org/static/data/nrc/Knox_etal_Tenure_and_CCM.pdf

CARRANZA Alexandra; CASALINO, J.M y WIELAND, Patrick

2014 “Cómo crear derechos sólidos para las transacciones sobre el carbono forestal: Retos para la implementación del programa REDD+ en el Perú”. *THEMIS*. Lima, 2014, número 66, pp. 361-384. Consulta el 7 de mayo de 2020.

CASTRO, Mariano

2020 *Clase 4: Recursos Naturales* [diapositiva]. Material del curso Manejo y Gestión de los Recursos Naturales 2020-2021 del Programa de Segunda Especialidad en Derecho Ambiental y Recursos Naturales. Lima: PUCP.

CDKN

2019 *El informe especial del IPCC sobre cambio climático y la Tierra. ¿Qué significa para América Latina?*. s/l. Consulta: 20 de octubre de 2020.

https://cdkn.org/landreport/?loclang=en_gb

CECROPIA SOLUCIONES LOCALES A RETOS GLOBALES AC

2014 *Los bosques y el cambio climático. Una verdad oportuna*. [videograbación]. s/l. Youtube. Consulta: 18 de octubre de 2020.

<https://www.youtube.com/watch?v=GPIYYfFRUrk>

CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

<https://redd.unfccc.int/fact-sheets/forest-reference-emission-levels.html>

COSTENBADER, John

2009 *Legal Frameworks for REDD. Design and Implementation at the National Level*. IUCN, Gland, Suiza. pp. 200.

DE PETRE, Antonio y otros

s/f *Proyectos de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON). Alternativas de sustentabilidad del bosque nativo del Espinal. Proyecto N° 4085-AR Bosques Nativos y Áreas Protegidas del Banco Mundial. Área captura de carbono*. Argentina. Consulta: 30 de agosto de 2020.

<http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2016/02/Captura-de-carbono.pdf>

EISEN, J y otros

2015 *Energy, Economics, and the Environment. Cases and materials. Chapter 5. E. State Regulation of Greenhouse Gas Emission.* Cuarta edición. s/l: Foundation Press.

FAO

<http://www.fao.org/redd/overview/es/>

IPCC

2007 *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)].* Ginebra, Suiza. Consulta el 07 de julio de 2020.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_sp.pdf

IPCC

2018 *Anexo I: Glosario En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deber an seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza.* s/l: Matthews J.B.R. (ed.). Consulta: 26 de mayo de 2020.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf

IPCC

2018 *Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and*

T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Ginebra, Suiza. Consulta el 07 de julio de 2020.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Headline-statements.pdf

IPCC

2020 *El cambio climático y la tierra. Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres.* Consulta: 20 de octubre de 2020.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf

IPCC

2020 *El cambio climático y la tierra. Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestre.* Consulta: 20 de octubre de 2020.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

2019 *Primer resumen de información sobre la forma en la que están siendo abordadas y respetadas las salvaguardas REDD+ en el Perú. Periodo del reporte 2012-2019.* Ministerio del Ambiente, Lima. Consulta: 15 de diciembre de 2020.

https://redd.unfccc.int/files/resumen_de_informacion_salvaguardas_1.pdf

MORALES SARAVIA, Rosa

2020 “Sesión 1: La importancia de los bosques y del uso del suelo en el cambio climático”. Material del curso de *Iniciativas de Cambio Climático en Bosques del Perú*. Lima: INTE-PUCP y DAR.

NASA eClips

2019 Real World: The Carbon Cycle – Essential for Life on Earth [videograbación]. s/l. Youtube. Consulta: 18 de octubre de 2020.

<https://www.youtube.com/watch?v=hgFpvDNfXOk>

NOVOA HERRERA, Gerardo

s/f “Tributación sobre la transferencia de los créditos de carbono (CERs)”. Consulta el 02 de octubre de 2020.

https://www.academia.edu/15041193/TRIBUTACION_SOBRE_LA_TRANSFERENCIA_DE_LOS_CREDITOS_DE_CARBONO_CERs

PEÑA ALEGRÍA, Pablo

2014 *El marco legal peruano para implementar REDD+*. 1a ed. s/l.: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Consulta el 15 de mayo de 2020.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02225a&AN=pucp.546883&lang=es&site=eds-live&scope=site>.

RAMÍREZ-GATÓN, Rolando y WIELAN, Patrick

2014 *Régimen Tributario Aplicable a los Programas REDD+*; en *El marco legal peruano para implementar REDD+*. 1a ed. s/l.: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Consulta el 15 de mayo de 2020.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02225a&AN=pucp.546883&lang=es&site=eds-live&scope=site>.

ROJAS BRICEÑO, Nilton Beltrán

2019 “Deforestación en la Amazonía peruana: índices de cambios de cobertura y uso del suelo basado en SIG”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. s/l, 81, 2538, pp. 1-34. Consulta: 20 de octubre de 2020.

<https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/2538>

STRECK, Charlotte

2016 “Creating, Regulating and Allocating Rights to Offset and Pollute: Carbon Rights in Practice”. *Carbon & Climate Law Review. Special issue on carbon rights*. s/l, volume 10, número 3, pp. 178-189.

2020 “Who owns REDD+? Carbon markets, carbon rights and entitlements to REDD+ finance”. *FOREST*. s/l, 2020, volume 959, número 11. Consulta el 02 de octubre de 2020.

USAID

2012 *REDD+ and carbon rights: lessons from the field. Property rights and resources governance Project*. USAID.

VERRA

2019 *VCS Project Description*. Consulta el 02 de octubre de 2020.

<https://verra.org/project/vcs-program/rules-and-requirements/>

VIDAL RAMÍREZ, Fernando

2003 “Comentario del artículo 881 del Código Civil sobre derechos reales: numerus clausus”. En *Código Civil comentado Tomo V Derechos Reales*. Lima: Gaceta Jurídica, pp. 19-21.

VHUGEN, Darryl; AGUILAR, Soledad; PESKET, Leo y MINER Jonathan.

2012 *REDD+ and Carbon Rights: Lessons from the field, Property rights and Resource Governance Project*. USAID. Seattle. Consulta el 30 de mayo de 2020.

https://www.land-links.org/wp-content/uploads/2016/09/USAID_Land_Tenure_REDD_and_Carbon_Rights_Lessons_from_the_Field.pdf

Entrevistas

2020 Entrevista a Jorge Torres Padilla. 27 de noviembre de 2020

8. Figuras

Figura N° 1 Definiciones de IPCC

CAPELLA, José Luis

2020 *Clase 6: Deforestación y REDD+* [diapositiva]. Material del curso Derecho Forestal del Programa de Segunda Especialidad en Derecho Ambiental y Recursos Naturales 2020-2021. Lima: PUCP.

Figura N° 2 Cómo interactúan la tierra y el clima

Tabla N° 1 Principales decisiones de la CMNUCC que orientan las definiciones legales de los títulos de carbono forestal

Figura N° 3 Conceptos de los procesos biofísicos vinculados al carbono en la normativa peruana

Figura N° 4 Componentes de los títulos de carbono forestal en el Perú

Tabla N° 2 Titularidad de los títulos de carbono forestal en el Perú

