



TÍTULO

**ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR
COLOMBIA Y ESPAÑA FRENTE AL ACUERDO DE PARÍS EN
MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO. PERSPECTIVA COMPARADA**

AUTORA

Diana Patricia Manjarrés López

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2018

Tutora	Manuela Mora Ruiz
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad de Huelva
Curso	<i>Máster Oficial en Tecnología Ambiental (2016/2017)</i>
ISBN	978-84-7993-644-0
©	Diana Patricia Manjarrés López
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2017



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

**ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR COLOMBIA Y
ESPAÑA FRENTE AL ACUERDO DE PARÍS EN MATERIA DE CAMBIO
CLIMÁTICO. PERSPECTIVA COMPARADA.**

DIANA PATRICIA MANJARRÉS LÓPEZ



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES
MÁSTER EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL
2016 – 2017**

**ANÁLISIS DE LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR COLOMBIA Y
ESPAÑA FRENTE AL ACUERDO DE PARÍS EN MATERIA DE CAMBIO
CLIMÁTICO. PERSPECTIVA COMPARADA.**

AUTORA:

DIANA PATRICIA MANJARRÉS LÓPEZ

Ingeniera Ambiental – Especialista en Gerencia de Recursos Naturales

MODALIDAD:

Trabajo Fin de Máster

TUTORA:

Manuela Mora Ruiz

Docente titular Máster en Derecho Ambiental



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES
MÁSTER EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL
2016 – 2017**

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE GRÁFICAS	6
ÍNDICE DE SIGLAS	7
INTRODUCCIÓN.....	9
1. OBJETIVOS.....	12
2. METODOLOGIA	13
2.1. Fase I. Diagnóstico.	13
2.2. Fase II. Evaluación.	13
2.3. Fase III. Comparación.....	13
3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN PROPUESTA.....	16
3.1. Fase I. Diagnóstico	16
3.1.1. Análisis del contexto Español.....	16
3.1.2. Análisis del contexto Colombiano.....	37
3.1.3. Análisis del Diagnóstico	57
3.2. Fase II. Evaluación	60
3.2.1. Matriz de preguntas de evaluación para la Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF en España en el marco de la Decisión 529/2013/UE	60
3.2.2. Análisis DOFA para la Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF en España en el marco de la Decisión 529/2013/UE	64
3.2.3. Matriz de preguntas de evaluación para la EICDGB en Colombia.....	67
3.2.4. Análisis DOFA de la EICDGB en Colombia.	71
3.3. Fase III. Comparación.....	75
3.3.1. Estructura administrativa mediante la que se abordan los temas de cambio climático	75
3.3.2. Instituciones que intervienen en el desarrollo de las estrategias	76
3.3.3. Sistema de seguimiento y evaluación a las estrategias.....	77
3.3.4. Financiación de las estrategias a nivel nacional	78
3.3.5. Sostenibilidad a largo plazo de las estrategias.....	79

4. CONCLUSIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	89
Anexo 1. Líneas estratégicas de actuación Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – España.	89
Anexo 2. Legislación relacionada con el cambio climático en España.	98
Anexo 3. Seminarios Sectoriales España.....	100
Anexo 4. Ganadores VI edición Premios Buenas Practicas Locales por el Clima España 2016	101
Anexo 5. Matriz de Preguntas para la evaluación de la Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF en España en el marco de la Decisión 529/2013/UE.....	103
Anexo 6. Matriz de Preguntas para la evaluación de la EICDGB en Colombia	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esquema de la Matriz de preguntas de evaluación desarrollada.	14
Tabla 2. Absorciones netas España 1990-2015	18
Tabla 3. Emisiones por sectores año 2016 – España.....	20
Tabla 4. Proyectos clima aprobados 2012-2016.....	26
Tabla 5. Descripción de los Planes PIMA	27
Tabla 6. Principales acciones de adaptación al cambio climático 2010 – 2015 Colombia..	43
Tabla 7. Acciones principales de los PAS y NAMAs en Colombia.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Índice de evolución del grado de emisiones España 1990-2015	17
Gráfica 2. Variación anual de emisiones España 1990-2015	18
Gráfica 3. Evolución de la potencia instalada Renovable en España.....	31
Gráfica 4. Evolución de emisiones respecto al uso de energías renovables España	32
Gráfica 5. Implantación prevista de fuentes de energías renovables de la UE para el 2020	35
Gráfica 6. Emisiones y Absorciones de GEI 1990-2012 Colombia.....	38

ÍNDICE DE SIGLAS

AdapteCCa	Plataforma de intercambio y consulta de información sobre adaptación al cambio climático en España.
AT-D	Alertas Tempranas por Deforestación (Colombia).
CARs	Corporaciones Autónomas Regionales (Colombia).
CCAA	Comunidades Autónomas (España).
CCPCC	Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (España).
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático (Colombia).
CICOD	Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales (Colombia).
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
CNC	Consejo Nacional del Clima (España).
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social (Colombia).
COP	Conferencia de las Partes.
CRF	Formato de Informes Común (Por sus siglas en inglés).
DNP	Departamento Nacional de Planeación (Colombia).
DOFA	Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.
ECDBC	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono.
EICDGB	Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión Sostenible de los Bosques (Colombia).
ENREDD+	Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación.
ESEs	Empresas de Servicios Energéticos (España).
FEADER	Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural.
FEMP	Federación Española de Municipios y Provincias.
FES-CO₂	Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (España).
FONAM	Fondo Nacional Ambiental (Colombia).
GEI	Gases Efecto Invernadero.
GICC	Grupo Interministerial de Cambio Climático (España).
GTC	Guía Técnica Colombiana.
ICAREN	Sistema de Incentivos al Calor Renovable (España).
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).
IFN	Inventario Forestal Nacional (Colombia).
INBI	Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas.
INDCs	Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (Por sus siglas en inglés).
INGEI	Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero.
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos.

LULUCF	Uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (Por sus siglas en inglés).
MADR	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural (Colombia).
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Colombia).
MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (España).
MCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Colombia).
MNDR	Marco Nacional de Desarrollo Rural (España).
MME	Ministerio de Minas y Energía (Colombia).
MT	Ministerio de Transporte (Colombia).
MVCT	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (Colombia).
NAMAs	Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas.
NREF	Nivel de Referencia de Emisiones Forestales.
OECC	Oficina Española de Cambio Climático.
PAC	Política Agrícola Común (España).
PANER	Plan Nacional de Energías Renovables de España.
PAS	Planes de Acción Sectorial.
PASSFOR	Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal (España).
PICC	Planes Integrales de Cambio Climático (Colombia).
PIMA	Proyectos de Impulso al Medio Ambiente (España).
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
PND	Plan Nacional de Desarrollo (Colombia).
PNLCD	Plan de acción de la Política Nacional de Lucha Contra la Deforestación (Colombia).
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
POMCA	Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (Colombia).
POT	Planes de Ordenamiento Territorial (Colombia).
RECC	Red Española de Ciudades por el Clima.
SISCLIMA	Sistema Nacional de Cambio Climático (Colombia).
SNIF	Sistema Nacional de Información Forestal (Colombia).
SMByC	Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (Colombia).
tCO_{2e}	Toneladas de Dióxido de Carbono equivalente.
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (Colombia).

INTRODUCCIÓN

La Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático (CMNUCC) explica que por cambio climático se entiende a “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” y por gases de efecto invernadero (GEI) se entiende a “aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja” (JUSTE RUÍZ, 2012, pág. 99).

Este fenómeno trae consigo varias implicaciones que afectan principalmente los componentes ambientales mediante el deterioro y alteración de los ecosistemas, y en general representa una amenaza para la población mundial debido a que propicia la generación de eventos climáticos extremos como huracanes, tormentas, tsunamis, oleadas de calor, sequías, entre otros, que traen consigo pérdida de vidas humanas, materiales, desestabilización de la economía, entre otras afectaciones que dependen de la vulnerabilidad al cambio climático de cada país.

Como producto del análisis de sus efectos, el cambio climático es un tema que se ha venido abordando desde hace varios años, iniciado oficialmente con la La Conferencia Mundial sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972. En 1988 se creó el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) por iniciativa de la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), quienes presentaron en 1990 un informe sobre el incremento de la temperatura global.

Posteriormente este tema obtuvo mayor auge mediante la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible que se celebró en Río de Janeiro del 1 al 15 de junio de 1992, donde se obtuvieron como principales resultados la declaración de Río y la Agenda 21. En 1994 entra en vigor la CMNUCC y en 1997 se celebra la tercera Conferencia de las Partes y se propone el Protocolo de Kioto. Más adelante se llevó a cabo la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo en 2002; y en el 2005 entra en vigor el Protocolo de Kioto como principal estrategia para la reducción de emisiones a la atmósfera a nivel global.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012, se obtuvo principalmente la Declaración de Johannesburgo sobre el desarrollo sostenible y el informe denominado *El Futuro que queremos*. La 21ª sesión de la Conferencia de las Partes (COP 21) y la undécima sesión de la Conferencia de la Partes en calidad de reunión de las Partes al Protocolo de Kioto (CMP), tuvieron lugar del 30 de noviembre al 12 de diciembre de 2015 en París, Francia. Este acuerdo entró en vigor el 04 de Noviembre de 2016 al alcanzar la ratificación de 55 países que suman el 55% de las emisiones

globales y cuyo objetivo principal es mantener el incremento de la temperatura global por debajo de 2°C respecto a los niveles preindustriales¹.

Dentro de las principales consideraciones expuestas en el Acuerdo de París y que son abordadas en el presente trabajo, destacan a) aumentar la capacidad de adaptación como objetivo mundial (art. 2.1.b y 7.1), b) alcanzar un equilibrio entre las fuentes de emisiones antrópicas y la absorción de los sumideros de carbono (art. 4.1) y c) conservar y aumentar los sumideros y reservas de GEI incluidos los bosques, así como reducir las emisiones provenientes de la deforestación (art. 5)². Igualmente el Acuerdo expone que las partes deben reforzar su cooperación y facilitar el intercambio de información, buenas prácticas, experiencias y enseñanzas extraídas, en lo referente, a la ciencia, la planificación, las políticas y la aplicación de medidas de adaptación, entre otras cosas (art. 7.1).

Bajo este panorama, se propone el presente trabajo de investigación, el cual tiene como principal objetivo, analizar los compromisos adquiridos por Colombia y España frente al Acuerdo de París en la lucha contra el cambio climático, desde una perspectiva legal y de aplicación práctica, como parte de la labor que debe cumplir un profesional que se desempeña en el sector ambiental. La importancia de éste tipo de análisis radica, en la identificación de los campos que se están abordando en el contexto ambiental a nivel internacional y así poder proponer estrategias mediante las que se promueva la consecución de las metas globales desde una actuación local.

En este sentido, se resalta que tanto Colombia como España han venido siendo partícipes de las acciones internacionales en la materia, por lo cual han ratificado el Acuerdo de París y presentado sus Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDCs por sus siglas en inglés) adquiriendo una serie de compromisos cuyos resultados deben presentarse en el 2023, durante el primer periodo de evaluación que se propone en el Acuerdo (art. 14.2).

A fin de determinar la viabilidad del cumplimiento de la meta propuesta por Colombia de reducir sus emisiones en un 20% respecto a las proyectadas para el año 2030, y la contribución que debe realizar España para apoyar el compromiso adquirido por la Unión Europea de reducir en un 40% sus emisiones tomando como año base 1990, se propone el siguiente marco metodológico.

En primera medida se realiza un diagnóstico para cada país, en donde se especifica a) la estructura organizativa para tratar los temas de cambio climático, b) se analiza su inventario

¹ Notas de clase Máster en Tecnología Ambiental. Legislación y jurisprudencia ambiental. Profesora Rosa Giles. 11 de Mayo de 2017.

² Acuerdo de París. Disponible en https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf Consultado el 01 de Junio de 2017.

nacional de emisiones identificando sus principales fuentes de emisión y absorción, c) se aborda su Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático identificando cuáles son sus principales efectos, grado de vulnerabilidad, acciones que se han desarrollado y resultados alcanzados, d) los principales proyectos específicos realizados por cada uno de los países; en el caso de España se presentan: Proyectos Clima, Planes PIMA, Comercio de Derechos de Emisión y Energías Renovables; y en el caso de Colombia: Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono, Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión Sostenible de los Bosques (EICDGB) y Mercado de emisiones; y e) los principales compromisos adquiridos frente al acuerdo de París. Como cierre de ésta primera fase, se realiza un análisis del diagnóstico dónde se comparan las estrategias adoptadas por cada país en función de sus principales fuentes de emisión y se establecen las estrategias en las que se va a profundizar en la segunda fase, teniendo en cuenta las características en común de los dos países, y su contribución al cumplimiento de la meta general de reducción de emisiones. Para el caso de Colombia, la estrategia en la que se profundiza es la EICDGB y para España la Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (LULUCF por sus siglas en inglés) en el marco de la Decisión 529/2013/UE.

En la segunda fase se realiza la evaluación de las estrategias mencionadas anteriormente, mediante el desarrollo de una matriz de preguntas de evaluación y un análisis DOFA. La matriz de preguntas de evaluación se desarrolla contemplando siete criterios: pertinencia, coherencia, relevancia, complementariedad, implementación, cobertura y sostenibilidad, para los cuales se responden preguntas asociadas y referentes a la financiación, estado del conocimiento frente al tema, actividades que se han desarrollado, plazos de ejecución, metodologías para el seguimiento y evaluación, resultados de informes de evaluación, actores principales, zonas de intervención, entre otras. Una vez que se ha dado respuesta a las preguntas de la matriz, se presenta una conclusión general para cada criterio, las cuales son la base para el análisis DOFA.

Finalmente en la tercera fase, se toman las debilidades identificadas en la DOFA para cada una de las estrategias, se realiza su comparación sobre las formas de aplicación o de actuación tanto es España como en Colombia, se identifican las similitudes o diferencias que presentan, y se proponen posibles alternativas que permitan fortalecer la debilidad analizada y por último se exponen las conclusiones que dan respuesta a los objetivos de la investigación.

1. OBJETIVOS

General: A la vista de la trascendencia que el cambio climático tiene, tal y como se refleja en la evolución del Derecho Internacional expuesto en la Introducción de este Trabajo, el objetivo general que se persigue con este Trabajo de Fin de Máster es analizar los compromisos adquiridos por Colombia y España frente al acuerdo de París en la lucha contra el cambio climático, desde una perspectiva legal y de aplicación práctica.

Específicos:

- Realizar un diagnóstico del estado actual de Colombia y España teniendo en cuenta su trayectoria respecto a las medidas adoptadas frente al Cambio climático con anterioridad a la firma del acuerdo de París.
- Evaluar una de las estrategias más significativas adaptadas por Colombia y España para cumplir los compromisos adquiridos conforme a los criterios establecidos en el acuerdo de París.
- Identificar qué procedimientos o marcos conceptuales jurídicos se pueden extrapolar entre Colombia y España de tal forma que se garantice el cumplimiento de las metas establecidas en el acuerdo de París mediante la técnica del derecho comparado.

2. METODOLOGIA

El desarrollo del proyecto sigue una metodología en tres fases principales que permiten el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos planteados: Diagnóstico, Evaluación y Comparación. A continuación se realiza una explicación de los temas que se abordan en cada una de las fases.

2.1. Fase I. Diagnóstico.

En esta fase se identifica el estado del arte o punto de partida de Colombia y España frente a las diferentes políticas, planes, programas y/o proyectos que han realizado relacionados con el cambio climático. Se identifica cuáles ya se han ejecutado, cuáles todavía se encuentran en ejecución, porcentaje de emisiones, cumplimiento de compromisos anteriores, reporte de emisiones de GEI y principales sectores en los que se han enfocado las estrategias.

Para la realización de esta fase, se hace la recopilación de información mediante la verificación de páginas y boletines oficiales de los diferentes gobiernos, principalmente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en el caso de Colombia y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) en el caso Español. Adicionalmente la página de la Unión Europea teniendo en cuenta que España es un país miembro, así como los boletines oficiales de los países donde se relaciona la normatividad aplicable al tema, e informes y referencias doctrinales que han abordado el tema de cambio climático como ámbito de estudio.

Debe advertirse, que dada la amplitud del Tema seleccionado, se han delimitando los ámbitos materiales de estudio en cada uno de los apartados que se consideran en este Trabajo.

2.2. Fase II. Evaluación.

Una vez culminado el diagnóstico, se ha escogido una estrategia representativa en cada país para la realización del análisis; en este sentido, la selección de la estrategia se sustenta en los criterios que tienen en común los dos países, de tal forma que son comparables. Esta fase de la metodología se apoya en el método usado para evaluar las políticas públicas, el cual define los criterios que se deben verificar para conocer si una política o programa es o no asertiva. Los criterios propuestos para el presente proyecto han sido adaptados acorde a lo expuesto por (RUIZ, 2015, págs. 93-98). Posteriormente se realiza una matriz, en donde para cada criterio evaluado se redactan preguntas que permiten indagar y conocer el estado de cada estrategia frente a los criterios de evaluación y finalmente se realiza una matriz DOFA³ que permite dar una visión general del análisis realizado.

³ Elemento de análisis que permite definir las Debilidades internas, Oportunidades internas, Fortalezas externas y Amenazas externas de un objeto de estudio.

Criterios evaluados:

Pertinencia: orientación de las medidas respecto a la problemática que se pretende resolver con la estrategia y el contexto en el que se produce. Se indaga sobre la relación directa que presenta la estrategia con el Acuerdo de París, si las medidas propuestas se enmarcan en el ámbito de la mitigación o adaptación, y si están orientadas a sus principales fuentes de emisión.

Relevancia: importancia y alcance de las medidas propuestas en la estrategia, donde se indaga a partir de que instrumentos se exige el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

Coherencia: se refiere a la relación que debe existir entre los objetivos planteados en la estrategia y el conjunto de medidas diseñadas en ella. Se indaga sobre la viabilidad de la ejecución de las actividades propuestas, mediante la identificación de los mecanismos de financiación, estado de conocimiento frente al tema y plazos previstos para su ejecución.

Complementariedad: grado de coordinación o alineación con otras políticas o programas que intervienen en la lucha contra el cambio climático.

Implementación: se indaga sobre las actividades que se han desarrollado en función de la estrategia, la metodología prevista para realizar el seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las acciones propuestas y a las metas establecidas, y se identifica la información proveniente de informes de evaluación que se hayan generado.

Cobertura: se definen los actores principales que intervienen en la estrategia, identificando cuales se ven beneficiados con su implementación, cuales interceden para su cumplimiento, y las áreas concretas en donde se desarrollan las actividades.

Sostenibilidad: se identifica si hay presencia de instrumentos que garanticen los resultados de las estrategias a largo plazo y si se tienen establecidas consecuencias en caso de no verse cumplida la meta de la estrategia.

Diseño de la matriz de evaluación.

A continuación se muestra la estructura de la matriz de evaluación implementada.

Tabla 1. Esquema de la Matriz de preguntas de evaluación desarrollada.

Criterios	Política o Programa a evaluar			
	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
Pertinencia				
Relevancia				
Coherencia				
Complementariedad				
Implementación				
Cobertura				
Sostenibilidad				

Fuente: Adaptado de (RUIZ, 2015, pág. 105).

Finalmente, como instrumento de entrada para realizar la comparación en la tercera fase, se hace uso de la técnica de Análisis DOFA que permite resumir los puntos clave tanto positivos como negativos de la estrategia a nivel nacional (interno) como internacional (externo).

2.3.Fase III. Comparación.

Teniendo en cuenta la definición de derecho comparado como una “disciplina jurídica dedicada al estudio del derecho extranjero, cuyo análisis y sistematización permiten acceder a las claves para un mejor conocimiento y comprensión y como técnica instrumental para el análisis de normas, relaciones o procedimientos a la luz de derechos extranjeros” (MORÁN, 2002, pág. 18), se hace uso de ésta técnica para la tercera fase del proyecto, la cual consiste básicamente en identificar las similitudes y diferencias que presentan los dos países para abordar sus objetivos de reducción de emisiones.

Como componente principal para el proceso de comparación, se toman inicialmente las debilidades de cada una de las estrategias identificadas a partir del análisis DOFA y se verifica como ejecuta este aspecto el otro país, a fin de identificar los posibles procedimientos que se pueden extrapolar y así mejorar los planes que se están adelantando actualmente. Este ejercicio se sustenta en que se pueden reforzar los conocimientos tomando como referencia casos de éxito en otros lugares, que si bien tienen condiciones socioeconómicas distintas, se pueden adaptar de acuerdo a las características propias de cada país.

3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN PROPUESTA

3.1.Fase I. Diagnóstico

En el primer apartado se indica cómo se encuentra organizado el sistema que aborda esta temática en España, su tendencia de emisiones, se relacionan los principales programas y estrategias adaptadas en la lucha contra el cambio climático y se define su situación actual frente al acuerdo de París. Posteriormente se realiza el mismo análisis en el contexto colombiano.

3.1.1. Análisis del contexto Español

En este apartado debe prestarse atención, a los siguientes aspectos: a) la estructura organizativa para abordar los temas de cambio climático en España; b) las principales fuentes de emisión de GEI; c) principales proyectos desarrollados en este campo, dentro de los que se encuentran el PNACC, Proyectos Clima, Proyectos PIMA, Comercio de derechos de emisión y Uso y promoción de energías renovables.

3.1.1.1. Estructura organizativa para tratar los temas de cambio climático

La Oficina Española de Cambio Climático (OECC) es un órgano directivo que tiene como objetivo desarrollar las políticas relacionadas con cambio climático y entre sus funciones se encuentra realizar el seguimiento de la CMNUCC e impulsar las políticas y medidas para su correcta aplicación en España. La OECC depende de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente: Órgano superior del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que coordina la formulación de las políticas de calidad ambiental y la prevención de la contaminación y el cambio climático, la evaluación ambiental, fomento del uso de tecnologías limpias y hábitos de consumo menos contaminantes y más sostenibles⁴.

Adicionalmente existen dos órganos fundamentales de apoyo, “el primero es un órgano de coordinación dentro de la Administración General del Estado denominado Grupo Interministerial de Cambio Climático (GICC) y el segundo es un órgano de coordinación de la Administración General del estado, las comunidades autónomas y el ámbito local, denominado la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC), a la que se le atribuye el seguimiento al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Finalmente se encuentra el Consejo Nacional del Clima (CNC), el cual es un órgano colegiado de coordinación y participación entre cuyas funciones se encuentra elaborar propuestas y recomendaciones para las estrategias de adaptación” (OECC, 2006, p. 42).

⁴ Tomado de: <http://www.mapama.gob.es> Consultado el 13 de Junio de 2017.

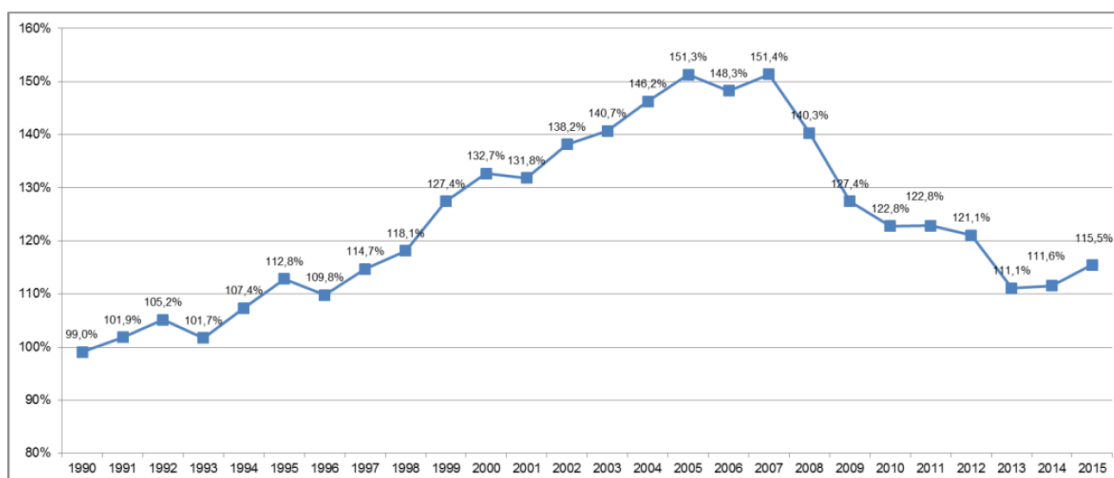
3.1.1.2. Inventario Nacional de Emisiones

La información suministrada en este apartado, corresponde a la comunicación realizada al secretariado de la CMNUCC, cuyo periodo de cuantificación está comprendido entre 1990 y 2015. Los gases inventariados son CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆, NF₃, NO_x, NH₃, CO, COVNM, SO_x de acuerdo a lo establecido en el Formato de Informes Común (CRF por sus siglas en inglés) del protocolo de Kioto (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 56). España ocupa el sexto lugar entre los mayores países emisores de la Unión Europea con un 7,5 % del total de las emisiones de GEI en el 2010, sus emisiones registraron un aumento del 25,8 % entre 1990 y 2010 debido principalmente al transporte por carretera, la producción de calor y electricidad y la industria manufacturera (COMISIÓN EUROPEA, 2012, pág. 7).

Evolución de las emisiones brutas

En la gráfica 1 se muestra la evolución de las emisiones brutas totales LULUCF que ha tenido España. Las unidades se expresan en Gg CO₂e.

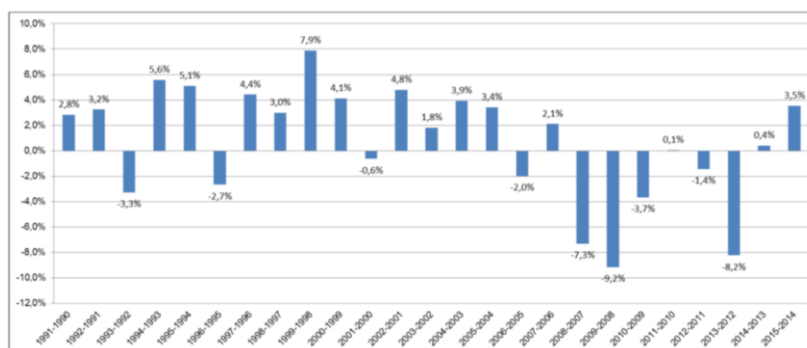
Gráfica 1. Índice de evolución del grado de emisiones España 1990-2015



Fuente: (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 59).

Se observa que desde el año 1990 hasta el año 2007, la tendencia de las emisiones fueron a la alza, con pequeñas fluctuaciones en años muy específicos, pero siempre manteniendo un incremento acumulado. Posterior al 2007, estas empezaron a descender, encontrando su punto mínimo en el 2013, a partir del cual su tendencia se retoma a valores mayores. La caída drástica en las emisiones generadas, corresponde al periodo en donde de acuerdo a SANZ RUBIALES (2014) y OCDE (2015), se inició la crisis económica en España.

Gráfica 2. Variación anual de emisiones España 1990-2015



Fuente: (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 60).

En la gráfica 2 se representa el porcentaje de incremento o descenso de las emisiones con respecto al año inmediatamente anterior. Se observa que durante la primera década, el descenso más significativo fue en el año 1993 con un 3,3%, y durante la segunda década el descenso más bajo corresponde al año 2009 con 9,2%, el cual a su vez es el más representativo registrado durante la serie de datos.

Absorciones y emisiones en Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y selvicultura (LULUCF)

En la Tabla 2 se muestran los valores correspondientes a las absorciones netas (mostradas con signo negativo), provenientes de las actividades LULUCF y el índice de evolución temporal de estas absorciones tomando como base 100 el año 1990.

Tabla 2. Absorciones netas España 1990-2015

1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
-25.144	-26.553	-37.569	-38.744	-42.864	-38.131	-37.724
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
-37.553	-38.433	-36.882	-34.144	-36.441	-39.375	-38.772

Fuente: (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 60).

Se identifica al año 2006 como aquel en donde mayor cantidad de absorciones se presentaron. Si se comparan estos datos de absorción, con los años dónde se produjo una reducción de las emisiones brutas señaladas en la gráfica 2, se observa una relación en el 2006, donde las emisiones redujeron en un 7,3%. Sin embargo, no ocurre lo mismo para el año 2009, en donde los niveles de emisiones se redujeron drásticamente, pero no hubo un incremento representativo en cuanto a absorciones netas, lo cual refuerza la hipótesis de que la crisis económica marca este periodo de descenso de emisiones. Durante el periodo comprendido entre 1993 y 2002, se presentó un incremento en las absorciones como consecuencia de las

actividades de forestación y reforestación realizadas (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 61).

Emisiones por tipo de gas

El CO₂ mantiene su participación relativa al comparar el año 1990 con el año 2015. En caso del CH₄ su participación disminuyó en un 0,8%, pasando del 12,2% en 1990 al 11,4% en 2015. El N₂O presenta un descenso en sus emisiones de 1,1% pasando del 5,9% en el año 1990 a un 4,8% en 2015. En cuanto a los gases fluorados, se presentaron diferencias entre sus componentes (HFC, PFC y SF₆), pero en conjunto su participación aumenta hasta el año 2000, al que sigue una pauta de descenso en 2001 y 2002, una recuperación posterior hasta el año 2010 finalizando con ligeros descensos en los dos últimos años de la serie. Los gases fluorados han mantenido a lo largo del período inventariado un nivel bajo de contribución a las emisiones totales del inventario. El conjunto de los gases fluorados varía según el gas, siendo los HFC, los que mayor contribución tienen en este conjunto. Así mismo, el peso de los HFC es el que más ha aumentado, en proporción al conjunto de los gases contaminantes, comenzando con un 1,0% en 1990 y alcanzando un 2,7% en 2015 (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 65).

Tendencias de las emisiones por sectores (excluido LULUCF)

En comparación con el año anterior, las emisiones brutas en 2015 aumentaron en 11,4 millones de tCO₂e, lo que supone un incremento del 3,5%. El aumento de las emisiones se ha debido principalmente al alza de las emisiones en la energía con un 6,6% y en la agricultura con un 3,1%. (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 67).

El sector energético presenta un incremento respecto al 2014 de 6,6%, debido al aumento de la demanda y del consumo de combustibles para la producción eléctrica. El transporte también aumentó sus emisiones en un 3,9%. Estos incrementos de emisiones se vieron acompañados por la crecida de consumo de energía primaria y final fósil que dieron lugar a un aumento de emisiones en el sector residencial, comercial, institucional en un 6,5%. El sector industrial presenta una baja del conjunto de las emisiones del 15%, siendo el sector que disminuyó en mayor proporción. La agricultura en cambio, presenta un incremento del 3,1%, fundamentalmente derivado del incremento en la cabaña ganadera. Por su parte, para las emisiones de residuos se observa un ligero descenso del 0,8%. En la estimación de las absorciones del sector LULUCF se observa una disminución del 1,5% respecto al año 2014 (SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 67).

Tendencia general de las emisiones en España

Tomando como referencia los valores de emisiones reportados para el año 2015, se evidencia un incremento de 14,25% respecto al año 1990, lo cual pone de manifiesto que no se ha logrado una reducción respecto al año de referencia sobre el cual se establecen las metas de emisión. Así mismo el sector que mayor aportación de emisiones realiza es el energético, con una participación de 76% y el principal GEI emitido es el CO₂ con una participación superior al 80% respecto al global de emisiones.

El último cálculo de las emisiones realizadas por España, corresponde a los datos del año 2016, los cuales se presentan en el reporte entregado a la Comisión Europea elaborado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, en el que se expone que las emisiones de GEI a nivel global son de 323,8 millones de tCO₂e, con un descenso respecto a 2015 de -3,5%⁵.

En la Tabla 3 se presentan las emisiones por sectores específicos y se indica si se incrementaron o disminuyeron respecto al año 2015, así como las principales razones por las cuales se presentó dicha variación.

Tabla 3. Emisiones por sectores año 2016 – España

Sector	% respecto al total de emisiones	Estado respecto al 2015	Razones
Transporte	27%	+3,1%	Incremento en las emisiones del transporte por carretera 25%
Generación eléctrica	18%	-19,7%	Descenso en uso de Carbón -29%
Combustión en la industria	13%	+1,4%	Incremento de emisiones industria cemento 1,9%
Residencial, Comercial y otros	12%	-0,06%	-
Agricultura	11%	-0,5%	Descenso en el consumo de fertilizantes orgánicos -8%
Procesos industriales y uso de productos	10%	+0,1%	-
Refino	4%	-0,4%	-
Residuos	4%	+2,3%	Incremento vertederos y ETAR
Sector LULUCF	38 millones tCO ₂ e	-2%	-

Fuente: (SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 3)

⁵ Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/notaresultadosavance2016-12dejulio2017_tcm7-463225.pdf Consultado el 16 de Octubre de 2010.

De acuerdo a lo expuesto, el sector que contribuye en mayor medida a las emisiones de GEI es el del transporte, principalmente el transporte por carretera, el cual adicionalmente incrementó sus emisiones respecto al 2015, razón por la cual las estrategias que adopte España para cumplir sus metas de reducción deben estar encaminadas al fortalecimiento de éste sector; seguido al de la Generación eléctrica, el cual ha tenido una reducción considerable, pero que se encuentra como el segundo sector que más aporta emisiones en el país y el que ha tenido una alta representatividad a nivel histórico.

3.1.1.3. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Los objetivos del PNACC se centran en el desarrollo de escenarios climáticos regionales de acuerdo a la geografía española y teniendo en cuenta la evaluación de los impactos del cambio del clima sobre esta. Así mismo se busca integrar las políticas sectoriales para incluir la adaptación al cambio climático en los temas de planificación.

El modelo regional empleado para realizar la evaluación de los efectos del cambio climático es el PROMES⁶, que proporciona dos proyecciones climáticas para el horizonte 2071-2100, de acuerdo a dos de los escenarios de emisiones propuestos por el IPCC: A2 y B2⁷ (OECC, 2006, p. 17).

En el PNACC se toman como elementos de entrada los resultados arrojados en la *Evaluación Preliminar General de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático*, publicado en el año 2005, mediante el cual se priorizan los sectores y sistemas sobre los cuales deben elaborarse las estrategias de adaptación (OECC, 2006, págs. 6-7). La estructura mediante la cual se desarrolla el PNACC, es identificando los principales efectos del cambio climático (ya sean impactos positivos o negativos) en quince sectores o sistemas ambientales: biodiversidad, recursos hídricos, bosques, sector agrícola, zonas costeras, caza y pesca continental, zonas de montaña, suelos, pesca y ecosistemas marinos, transporte, salud humana, industria y energía, turismo, finanzas y seguros, urbanismo y construcción. Una vez

⁶ Pronóstico a Meso escala realizado durante el V Programa Marco de la UE en el proyecto PRUDENCE (Prediction of Regional scenarios and Uncertainties for Defining European Climate change risks and Effects).

⁷ “El IPCC planteó en total 40 escenarios que derivan de cuatro líneas evolutivas cuyas fuentes determinantes fueron el cambio demográfico, el desarrollo económico y el cambio tecnológico. **A1** rápido crecimiento económico, una población mundial que alcanza su valor máximo hacia mediados del siglo y disminuye posteriormente, y una rápida introducción de tecnologías nuevas y más eficientes. **A2** autosuficiencia y conservación de las identidades locales, desarrollo económico orientado a las regiones, y el crecimiento económico por habitante así como el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas. **B1** rápidos cambios de las estructuras económicas orientados a una economía de servicios y de información, acompañados de una utilización menos intensiva de los materiales y de la introducción de tecnologías limpias con un aprovechamiento eficaz de los recursos, preponderancia a las soluciones encaminadas a la sostenibilidad económica, social y medioambiental. **B2** describe un mundo en el que predominan las soluciones locales a la sostenibilidad económica, social y medioambiental, aunque orientado a la protección del medio ambiente y a la igualdad social, se centra principalmente en los niveles local y regional”. (IPCC, 2000, págs. 3-5).

realizado el análisis de estos efectos, se plantean las necesidades que se deben cubrir y las líneas estratégicas mediante las cuales se deben abordar.

El alcance que ha obtenido el PNACC se puede resumir en cuatro ejes principales, a través de los cuales se han logrado diversos resultados: Eje I. Evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación; Eje II. Integración de la normativa de la adaptación al cambio climático; Eje III. Movilización de actores clave incluidos en el PNACC y Eje IV. Sistema de indicadores de impactos y adaptación del cambio climático en España. De acuerdo a los ejes se elaboraron tres programas de trabajo, el primero se propuso en el 2006 y fue evaluado en el 2008, el segundo se adoptó en el 2009 y su evaluación fue en el 2011, y finalmente el tercer programa se desarrolló en el 2013 y su evaluación fue en el 2014⁸.

En el Anexo 1 se recopila la información principal del PNACC respecto a los principales efectos del cambio climático en los sectores y sistemas de evaluación y las líneas estratégicas propuestas para iniciar el proceso de adaptación. Así mismo se indican los principales informes y documentos generados en el marco del primer programa del Plan Nacional correspondiente al Eje I. De éste se puede resaltar que las zonas de montaña son consideradas como las más vulnerables al cambio climático, por lo cual se propone como estrategia la creación de una red de seguimiento de la alta montaña, sin embargo una vez realizado el levantamiento de la información frente a este sector ambiental, no se evidenciaron avances significativos en el tema. En el sector de salud humana el grupo etario más susceptible a la morbilidad por incremento de la temperatura son los mayores de 65 años; basado en esto se propone el fortalecimiento en los planes de actuación en salud pública a través de sistemas de alerta temprana. En cuanto al sector de generación eléctrica, el cual de acuerdo al último avance de emisiones presentado a la Comisión europea, es el responsable del 18% de las emisiones de España, se destaca que la generación de electricidad a partir de la energía solar se verá favorecida por el incremento en las horas de insolación y se propone la elaboración de cartografía donde se evalúen las potencialidades climáticas para el desarrollo de energías renovables.

Resultados del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

A continuación se resaltan los principales resultados obtenidos para cada uno de los ejes.

- **Eje I: evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación.**

Se evidencia cumplimiento de los objetivos propuestos en cuanto a diagnóstico de los sectores frente a los cambios percibidos y potenciales por efecto del cambio climático. Se logró la realización de un diagnóstico completo en el sector de la biodiversidad, donde se identifican los principales aspectos que van a verse afectados por el cambio climático, esto

⁸ Tomado de: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/des_pnacc.aspx. Consultado el 16 de Junio de 2017.

permite tener una buena base para el desarrollo de estrategias que minimicen los impactos, que en su mayoría, son negativos para este sector. Vale la pena resaltar que en el sector de Industria y energía se realizó en el año 2015 un análisis de la influencia del cambio climático en la oferta y la demanda de energía, en el cual adicional a la identificación de impactos, se propusieron medidas de adaptación de la oferta energética en hidráulica; esto evidencia que se ha estado realizando gestión para disminuir las emisiones asociadas a la generación de energía, el cual presentó un descenso en sus emisiones en un 19,7% para el año 2016 principalmente porque aumentó la generación hidráulica en un 25,5% (SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, 2017, p. 2).

- **Eje II: integración de la normativa de la adaptación al cambio climático.**

En este eje se realiza una revisión general de la normativa o legislación que ha propuesto España para adoptar los temas de Cambio Climático, incluyendo el cumplimiento de los objetivos de su PNACC. En el Anexo 2 se indican las principales normas y el ámbito de aplicación. Frente a este aspecto se destaca que la legislación mediante la cual se regula el mecanismo de comercio de derechos de emisión, reporte y registro nacional de emisiones se encuentra bastante desarrollada. Adicionalmente se ha propuesto normativa relacionada con la promoción y regulación del uso de energías renovables y eficiencia energética. La regulación del transporte como fuente importante de emisiones de GEI se encuentra vinculada en la normativa de mejora de calidad del aire, sin embargo no se presenta como un eje prioritario en el desarrollo de normativa que busque como objetivo la reducción de las emisiones asociadas a este sector.

- **Eje III: movilización de actores clave incluidos en el PNACC.**

Se desarrolla mediante tres líneas principales: seminarios sectoriales, AdapteCCa y sector privado.

Seminarios sectoriales: se realizaron con el apoyo del Centro Nacional de Educación Ambiental. Hasta el momento se han realizado cuatro seminarios: Adaptación al cambio climático en el sector agrícola, Cambio climático y conservación de la biodiversidad, escenarios climáticos regionalizados, Cambio climático y bosques. Con estos seminarios se busca poner en marcha las medidas establecidas de acuerdo al diagnóstico realizado en el PNACC. No obstante, no hay información disponible que permita evidenciar los resultados y alcance que se ha logrado una vez realizados los seminarios. En el Anexo 3 se muestran las temáticas abordadas en cada uno de ellos.

AdapteCCa: Es una iniciativa de la OECC y la Fundación Biodiversidad⁹, creada como un canal de comunicación multidireccional entre diferentes actores relacionados con temas de

⁹ “Es una fundación del sector público (F.S.P.) perteneciente al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente creada en 1998 para proteger el capital natural y la biodiversidad. El Patronato es el principal órgano de gobierno de la Fundación Biodiversidad. Está compuesto por representantes de diferentes ministerios

impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. La plataforma cuenta con una base de datos donde se consignan los documentos de interés, informes, artículos y proyectos de investigación, relacionados con el cambio climático, igualmente se puede encontrar información correspondiente a los programas y medidas de adaptación que están adelantando las comunidades autónomas¹⁰.

Sector privado: en el 2013 la OECC elaboró el proyecto ADAPTA con el apoyo de cinco empresas españolas pioneras en el tema de adaptación. Resultado de esto fue la publicación del informe: *Integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial. Guía metodológica para la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad en el sector privado*. La guía metodológica propone la evaluación de impactos y vulnerabilidad a partir de cuatro pasos principales: evaluación de información de partida, identificación y caracterización de impactos, análisis de riesgos y análisis de vulnerabilidad actual y futuro. Así mismo expone cinco casos estudio: Bodegas Torres en el sector agroalimentario; Endesa en el sector energético, Ferrovial en el sector de la construcción; Meliá Hotels International en el sector turístico y Renfe en el sector del transporte (SOLAUB K et al.,2014).

El concepto de la evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático del sector industrial es bastante interesante, ya que en su mayoría las medidas apuntan a la reducción de emisiones pero no se consideran los impactos que las empresas pueden tener con el incremento de la temperatura global, el hecho de identificar los efectos por sector y el planteamiento de estrategias de adaptación, son una herramienta que puede ayudar a favorecer el desarrollo de tecnologías limpias en diferentes tipos de procesos.

- **IV Sistema de indicadores de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático en España**

En este apartado se resalta la elaboración de un informe en el año 2012, *Evidencias del cambio climático y sus efectos en España*, en el cual se presentan los cambios observados en los ecosistemas y la biodiversidad (distribución de especies, biología y estado de las poblaciones y fenología de las especies), Costas y medio marino, aguas y hielos, en el sistema socioeconómico y en sectores productivos (sector forestal, agrario, extractivo, eventos extremos y salud humana). Sin embargo, esto no representa un sistema de indicadores que permitan monitorear y medir en el tiempo la eficiencia de las estrategias de adaptación que se han adelantado, ni se presentan informes de cumplimiento de las metas señaladas para cada uno de los sistemas ambientales.

del Gobierno de España del ámbito de la conservación de la naturaleza”. Tomado de: <http://fundacion-biodiversidad.es> Consultado el 28 de Julio de 2017

¹⁰ Tomado de: <http://www.adaptecca.es> Consultado el 28 de Julio de 2017

- **Coordinación de estrategias de adaptación nacionales y autonómicas**

Bajo este enfoque se ha creado la Red Española de Ciudades por el Clima (RECC), la cual es la “Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)¹¹ formada por los gobiernos locales que están integrando en sus políticas la mitigación y adaptación al cambio climático. Se considera el principal medio para trasladar los objetivos de la política nacional de cambio climático y gestión de la energía a la escala local”.

Los campos de actuación de la RECC son urbana, movilidad y residuos¹². La RECC se encuentra dividida en cinco grupos de trabajo: movilidad, economía circular, rehabilitación y eficiencia energética, financiación de políticas de cambio climático y políticas de adaptación. Desde el año 2006 la RECC celebra los premios a las Buenas Prácticas Locales por el Clima, con el objetivo de identificar y divulgar las medidas implementadas por los miembros de la red en materia de cambio climático y así, realizar un reconocimiento a aquellos que toman iniciativa e innovan en este tema. La premiación se realiza cada dos años y cuenta con cinco categorías: Ordenación del territorio, urbanismo y edificación, energía, eco-innovación, movilidad y sensibilización y concienciación ciudadana contra el cambio climático. En el Anexo 4 se presentan los ganadores de la VI edición de los premios celebrada en el 2016. Adicionalmente la RECC presenta un informe anual en el que se indican los principales avances que han tenido las comunidades autónomas en materia de cambio climático.

Este tipo de iniciativas son de suma importancia, ya que se sustenta en el intercambio de saberes para el desarrollo de estrategias relacionadas con el cambio climático. La constante comunicación y publicación de información respecto a los avances que ha tenido una comunidad autónoma facilita la promoción de diversas iniciativas. Igualmente, en mi opinión, los Premios de Buenas Prácticas Locales son una herramienta eficaz que permite involucrar a las empresas, ayuntamientos, colegios y comunidad en general para que sean parte de la solución y a la vez se propongan proyectos que surgen desde el conocimiento del territorio y situación actual, abriendo paso a soluciones más reales y eficientes frente a los efectos del cambio climático.

3.1.1.4. Proyectos clima

Hacen parte del Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO₂)¹³ y son proyectos destinados a la reducción de emisiones de GEI en España. Se desarrollan en los

¹¹ “Asociación de Entidades Locales de ámbito estatal, que agrupa Ayuntamientos, Diputaciones, Consejos y Cabildos Insulares, en total 7.324. Sus objetivos son el fomento y la defensa de la autonomía de las Entidades Locales; la representación y defensa de los intereses generales de las Entidades Locales ante otras Administraciones Públicas”. Tomado de: <http://www.femp.es> Consultado el 29 de Julio de 2017.

¹² Tomado de: <http://www.redciudadesclima.es> Consultado el 29 de Julio de 2017.

¹³ Es de carácter público, adscrito a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, tiene por objeto generar actividad económica baja en carbono y contribuir al cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de GEI asumidos por España mediante la adquisición de créditos de carbono, promoviendo actuaciones de

sectores difusos, no sujetos al régimen europeo de comercios de derechos de emisión. En estos se ofrece un pago por tCO₂e reducida y verificada. Los proyectos clima se enmarcan en seis sectores y cada uno tiene asociadas metodologías para la estimación de la reducción de emisiones, las cuales se encuentran aprobadas por el Consejo Rector del FES-CO₂. Así mismo cada una tiene una metodología destinada al seguimiento del proyecto.

En la tabla 4 se presenta el número de proyectos con los cuales se formalizó contrato de compraventa desde el lanzamiento de los proyectos clima en el año 2012.

Tabla 4. Proyectos clima aprobados 2012-2016

Sector	Proyectos aprobados				
	2012	2013	2014	2015	2016
Residencial, comercial e institucional	19	21	15	19	27
Industria	2	3	8	7	6
Residuos	4	5	6	9	10
Agrícola	9	14	7	17	6
Transporte	3	5	5	5	12
Gases Fluorados	0	0	1	5	2
Total	37	48	42	62	63

Fuente: Elaboración propia con base a <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/proyectos-clima/convocatorias-proyectos-seleccionados/default.aspx>.

Se observa que la mayor participación en éste tipo de proyectos se relacionan con el sector Residencial, Comercial e Institucional (RCI), el cual tiene la cantidad más elevada de proyectos aprobados desde que inició el programa. El sector del transporte ha tenido una baja participación. Teniendo en cuenta que de acuerdo al inventario de emisiones éste es responsable del 27% del total de ellas en el año 2016, es importante fortalecer su vinculación, mejorando el poder de convocatoria hacia este sector.

De acuerdo a la publicación realizada en la página web oficial de Interempresas, a través de los proyectos clima se han reducido un total de 7,4 millones de tCO₂e¹⁴. La convocatoria correspondiente al año 2017 se abrió el 15 de Marzo y cerró el 15 de Mayo, la idea es que los proyectos presentados no superen como fecha de inicio el 31 de Enero de 2018. El precio por tonelada de emisiones reducidas y verificadas para éste año es de 9,7 €¹⁵. En total se

ámbito nacional. Sus campos de prioridad son proyectos de eficiencia energética, energías renovables, gestión de residuos y de transferencia de tecnología. Artículo 1 y 6 RD 1494/2011 *por el que se regula el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible*. BOE Núm. 270 de miércoles 9 de Noviembre de 2011.

¹⁴ Tomado de: <https://www.interempresas.net/Quimica/Articulos/181519-Abierta-la-presentacion-a-los-Proyectos-Clima-2017.html> publicado el 24 de Marzo de 2017.

¹⁵ Tomado de: <http://www.ecoticias.com/energias-renovables/133960/La-BIOMASA-vuelve-a-liderar-la-compra-de-emisiones-en-los-PROYECTOS-CLIMA-2016> publicado el 21 de Marzo de 2017.

presentaron 109 propuestas de las cuales fueron seleccionados 94 proyectos, los cuales deben elaborar el documento completo y descripción técnica para la selección definitiva¹⁶.

3.1.1.5. Planes PIMA

Los Planes de Impulso al Medio Ambiente son un conjunto de planes que buscan mejorar las condiciones medioambientales en seis sectores de actuación: empresa, residuos, transporte, tierra, aire y sol.

Tabla 5. Descripción de los Planes PIMA

PIMA	DESCRIPCIÓN
Empresa	Dirigido a empresas que buscan calcular su huella de carbono como estrategia de competitividad y que propongan proyectos de reducción de emisiones directas. La financiación otorgada es de 9,7 € por tCO ₂ e reducida. Las inscripciones de los proyectos por parte de las empresas se realizaron hasta el 31 de Diciembre de 2016. No se evidencia informe de los resultados obtenidos a la fecha.
Residuos	Presenta dos ámbitos de actuación: Fomento de la separación en origen de los biorresiduos y su tratamiento biológico posterior y mejora del comportamiento ambiental de los vertederos mediante la promoción de proyectos que reduzcan sus emisiones asociadas. Las principales actuaciones objeto de financiación se encuentran orientadas al compostaje, aceite de cocina usado y biogás. No se encuentra información frente a la cantidad de emisiones reducidas con éste PIMA; la información obtenida indica que a través del proyecto se ha logrado la recogida separada para 600.000 habitantes en 15 CCAA ¹⁷ .
Transporte	Este PIMA no se encuentra vigente actualmente. Inicialmente los recursos se destinaron al achatarramiento de autobuses y camiones de transporte pesado de mercancías, de más de 8 años. Su presupuesto fue de 4,7 millones de € en el 2015, en éste año se recibieron 1.500 solicitudes y se resolvieron y pagaron más de 400. Las reducciones esperadas con éste PIMA eran de 25.000 tCO ₂ e año ¹⁸ , pero no se cuenta con un informe oficial dónde se indique el cumplimiento de ésta meta.
Tierra	Su objetivo es el de promover el achatarramiento de tractores antiguos y su sustitución por otros nuevos con mayor eficiencia energética y menores emisiones contaminantes. Estas ayudas permiten renovar parte del parque de tractores agrícolas que en el 55% de los casos tiene una antigüedad de más de 16 años. Se toman como referencia las emisiones de las normas europeas, la reducción promedio por tractor sustituido es de un 94% de partículas, así como de un 15-20% de las emisiones de CO ₂ . Se han financiado 800 tractores nuevos ¹⁹ .
Aire	Propone la modernización del parque automovilístico. Mediante su implementación se ha producido una reducción media por vehículo reemplazado del 94% en emisiones de partículas y del 15% en emisiones de CO ₂ , al sustituirse vehículos de una antigüedad media de casi 16 años, por vehículos nuevos. Para las bicicletas de pedaleo asistido por motor eléctrico, esto ha

¹⁶ Tomado de: <http://www.comunidadism.es/actualidad/seleccionadas-94-propuestas-para-los-proyectos-clima-2017> publicado el 26 de Julio de 2017.

¹⁷ Tomado de: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/planes-y-estrategias/ficha_pima_residuos_tcm7-418721.pdf Consultado el 29 de Julio de 2017.

¹⁸ (INCLAM CO₂, 2015, pág. 25).

¹⁹ (INCLAM CO₂, 2015, pág. 27)

PIMA	DESCRIPCIÓN
	supuesto, respecto al vehículo sustituido, una reducción del 100% de las emisiones de contaminantes atmosféricos en sectores difusos ²⁰ .
Sol	Promueve la reducción de emisiones directas de GEI del sector turístico a partir de la rehabilitación energética. Mediante la guía del PIMA Sol elaborada por la OECC se dan varios ejemplos sobre técnicas que se pueden emplear en los hoteles para disminuir el consumo de energía a través de fuentes renovables. Las reducciones esperadas mediante este programa son de 33.178 tCO ₂ e (en 15 años de proyecto). Con corte a 2014 se han presentado 22 solicitudes, de las cuales 13 se valoraron positivamente ²¹ .

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión los proyectos clima y PIMA promueven la reducción de emisiones de los sectores difusos que no entran en el mercado de derechos de emisión. De acuerdo a la (OCDE, 2015), mediante la ejecución de estos proyectos se previó la reducción de 800 ktCO₂e durante el periodo 2013-2017. Pese a que en el Informe de Análisis de los resultados medioambientales de la OCDE para España se presenta este dato de reducción global de emisiones para estos proyectos, no es fácil encontrar información sobre resultados específicos para cada uno de los PIMAS, de tal forma que se dificulta el análisis de su alcance y efectividad.

3.1.1.6. Comercio de Derechos de Emisión

De acuerdo a lo expuesto en la Ley 1/2005, *por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de GEI*²², modificada por la Ley 13/2010²³ y *por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo*, el derecho de emisión se configura como el derecho subjetivo a liberar a la atmósfera una tCO₂e (art. 2.a). En esta ley se establece el régimen del comercio de derechos de emisión de GEI en España. Las actividades que se incluyen dentro del sistema de comercio de emisiones se encuentran especificadas en el Anexo I de la mencionada ley. A continuación se realiza una breve descripción sobre cómo funciona el régimen de asignación de derechos de emisión.

Autorizaciones de emisión

Las empresas que desarrollen las actividades mencionadas en el Anexo 1 de la Ley 13/2010, deben solicitar autorización de emisiones de GEI ante el órgano competente que designe la autoridad autonómica. Para su solicitud debe presentar un informe donde se especifiquen las materias primas que son susceptibles de generar emisiones, fuentes de emisión y plan de

²⁰ (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE, 2014).

²¹ (OECC, 2014, p. 6).

²² BOE Núm. 59, de 10 de marzo.

²³ BOE Núm. 163, de 06 de Julio.

seguimiento de sus emisiones (art. 19.1), así mismo deben realizar su inscripción en El Registro comunitario de derechos de emisión (art. 25.4).

Asignación de derechos de emisión

“A partir de 2013, la cantidad de derechos de emisión se determina a escala comunitaria. El cálculo y publicación de dicha cantidad corresponde a la Comisión Europea, de acuerdo con lo establecido en la Directiva 2009/29/CE *por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*²⁴. El volumen total de derechos se determina utilizando la asignación que se aprobó en el conjunto de los Estados miembros, se parte del punto medio de dicho período y se reduce anual y linealmente un 1,74%. Esto corresponde, aproximadamente, a una reducción del 21% en 2020 respecto a 2005” (Cap. IV).

En el interior de los Estados miembros, existen dos formas de asignación de los derechos de emisión: una es a través de la subasta de derechos de emisión y la otra es mediante la asignación gratuita. Esta última tiene como objetivo evitar que las instalaciones cubiertas sufran cambios bruscos en sus costes de producción. Existen dos métodos para asignarlos de ésta manera, el *grandfathering* y el *benchmarking*. En el primero se asignan los derechos de acuerdo a la evolución histórica de las emisiones en años anteriores y en la segunda se tienen en cuenta las mejores técnicas disponibles, basándose en ellas para definir el valor teórico de emisiones que se debería generar si la instalación hiciese uso de ésta tecnología (MELCHOR LLOPIS, 2012, p. 303). Sin embargo a partir del 2010, el Parlamento Europeo creó el concepto de asignación gratuita transitoria, con lo que se busca reducir las asignaciones a través de este medio y aplicar la subasta como mecanismo principal de asignaciones. Así en la Ley 13/2010 se indica que “El porcentaje de gratuidad seguirá una senda lineal descendente hasta alcanzarse el 30% en 2020” (art. 16.2), esta medida, de acuerdo a lo expuesto por (PÉREZ DE LAS HERAS, 2012, pp. 285-286), permite que el método de asignación sea más eficaz, ya que se encuentra más acorde con el principio de “quien contamina paga” e incentiva el uso de tecnologías de baja emisión de carbono.

En cuanto a la asignación de derechos de emisión por subasta, la entidad responsable de llevarlas a cabo es la a Secretaría de Estado de Cambio Climático. El principio bajo el que se fundamenta este mecanismo es que, quien debe adquirir más derechos de emisiones es aquel que considere que va a realizar emisiones en mayores cantidades (SANZ RUBIALES, 2014, págs. 136, 142). Las subastas se realizan a través de una plataforma conjunta. El estado debe publicar un calendario en el que se especifiquen las fechas en las que se realizarán las subastas y las cantidades de derechos de emisión a subastar (MELCHOR LLOPIS, 2012, págs. 312-313). Para participar en la subasta, primero se realiza la solicitud de admisión en la plataforma y posteriormente se presentan las ofertas, donde cada oferente realiza su propuesta sin ver la de los demás, mediante un mecanismo de subasta cerrada, una vez concluido el

²⁴ DOUE L 140, de 05 de Junio de 2009.

procedimiento, esto queda almacenado en el registro. La adjudicación del precio es igual para todos los adjudicatarios, independiente de la oferta que hayan realizado inicialmente (SANZ RUBIALES, 2014, págs. 158-159). El precio de adjudicación se calcula de acuerdo a la ponderación media de los valores más altos de las ofertas presentadas (MELCHOR LLOPIS, 2012, p. 314). La periodicidad de las subastas es semanal y bimestral para el sector de la aviación, estas no superan un día de duración y están abiertas al público durante dos horas (SANZ RUBIALES, 2014, págs. 158-159).

En la ley 13/2010 se establece que los periodos de comercio tienen una duración de ocho años a partir del 1 de enero de 2013, sucediéndose de forma continua en el tiempo (art. 19 bis.2). En la Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, se establece que el 50% de los ingresos generados por las subastas se deben usar para reducir emisiones de GEI, para desarrollar energías renovables con objeto de cumplir el compromiso comunitario de incrementar en un 20% el uso de energías renovables para el 2020, para medidas dirigidas a impedir la deforestación y a aumentar la forestación y reforestación en los países en desarrollo que hayan ratificado el acuerdo internacional sobre cambio climático, entre otras (art. 10.3).

Actuación de España en el comercio de derechos de emisiones

Durante el periodo 2008-2012, España redujo sus emisiones en un 20% respecto a los niveles del 2005, esto se produjo principalmente, por la crisis económica ocurrida durante éste periodo y a la promoción de uso de fuentes de energía renovables para la producción de electricidad. En este periodo la asignación de derechos de emisión se realizó de forma gratuita a todas las instalaciones, en cambio en el periodo 2013-2020 se han disminuido las asignaciones gratuitas, dónde no se ha asignado ningún derecho al sector energético y se tiene proyectado una disminución del 80% al 30% al sector manufacturero, arrojando que la mitad de los derechos de emisión se asignaran mediante subasta (OCDE, 2015, pág. 96).

De acuerdo al informe de la (COMISIÓN EUROPEA, 2016), en el 2015 los Estados miembros percibieron ingresos de 4.900 millones de euros por concepto de las subastas de los derechos de emisión. Dentro de las actividades que ha adelantado España con estos ingresos se encuentra el desarrollo de energía de fuentes renovables. Teniendo en cuenta que en el primer periodo todos los derechos de emisión se asignaron de manera gratuita y debido a la crisis económica generada, no se puede indicar que éste mecanismo haya sido efectivo en cuanto a la reducción de emisiones en el país, esto se supone ya que al ser gratis los derechos de emisión, las empresas beneficiadas no generan compromisos reales para mejorar su tecnología y reducir directamente sus emisiones y en cuanto a la crisis, que si bien ayudó a cumplir las metas de emisión, no representan gestión en el tema por parte del Estado, e incluso evidencian que una vez superada la crisis, las emisiones de España pueden volver a incrementar, lo cual de acuerdo a lo expuesto en el INGEI es la línea tendencial. Lo anterior, es igualmente manifestado por (MORA RUIZ, 2012, pp. 385-386) quien indica que la reforma que se presentó al régimen del comercio de derechos de emisión a través de la

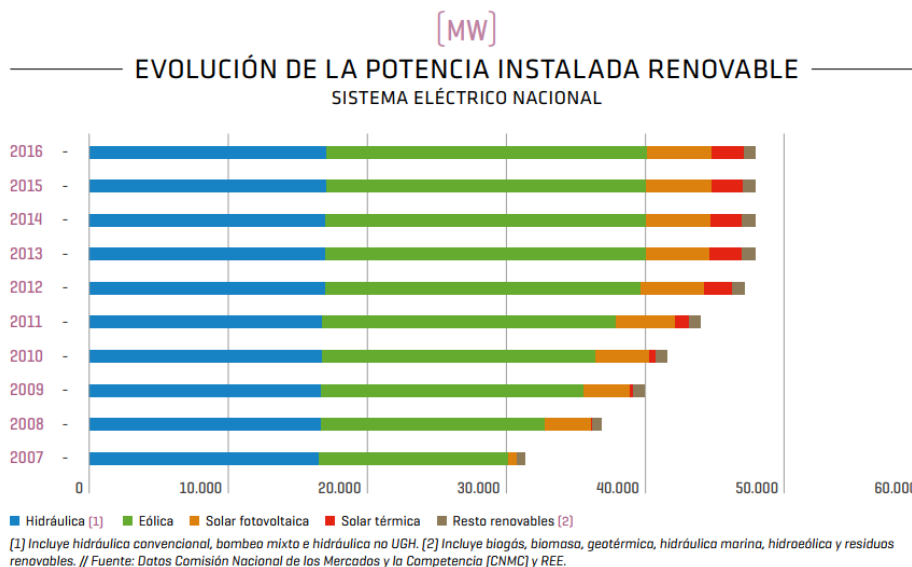
Directiva 2009/29/CE de la Unión Europea y la Ley 13/2010 en el caso español, obedece a que durante el primer periodo no se lograron resultados sobresalientes en términos de reducción. Finalmente, pese a que (PÉREZ DE LAS HERAS, 2012, p. 289), considera que el sistema implementado en la Unión Europea puede lograr extenderse a nivel internacional para crear un mercado global de emisiones, en mi opinión, (MORA RUIZ, 2012) tiene razón al identificar que aún se deben realizar avances en lo relacionado con la simplicidad del mecanismo para los participantes del mercado.

3.1.1.7. Energías Renovables

El uso de energías renovables es un componente fundamental para reducir las emisiones de GEI a la atmósfera y por ende cumplir los compromisos de emisión. En España durante el 2009 las tecnologías renovables supusieron alrededor del 25% de la generación eléctrica total. Asimismo, representaron un 12,2% de la energía final bruta consumida (IDAE, 2010, p. 9). Para el año 2016 su representación ascendió al 45% de la potencia instalada y casi el 39% de la generación nacional (RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, 2016, pág. 7).

En la gráfica 3 se muestra la estructura y evolución de la potencia instalada de energías renovables, donde se evidencia el crecimiento exponencial general, principalmente a partir del año 2008, donde el mayor porcentaje de participación lo ocupa la energía eólica representando el 21,9% con una potencia instalada de 23.057 MW para el año 2016 (RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, 2016, pág. 14).

Gráfica 3. Evolución de la potencia instalada Renovable en España



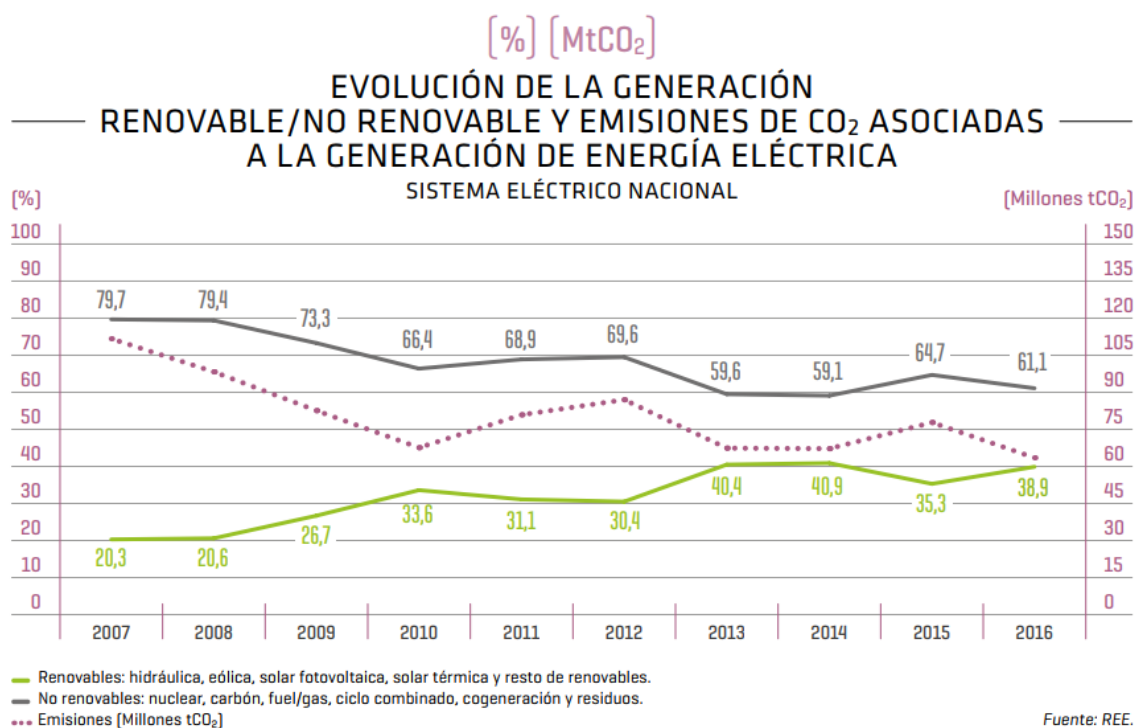
Fuente: (RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, 2016, p. 8)

La energía hidráulica ha sido tradicionalmente la principal fuente renovable en España, hasta que en el año 2009 fue superada por la eólica. Desde entonces se mantiene como la segunda

fuerza renovable con un total de 17.025 MW de potencia instalada a finales del 2016, para este mismo año la energía solar cuenta con una potencia instalada de 6.973 MW de los cuales 4.674 MW corresponde a fotovoltaica y 2.299 MW a térmica. En el grupo de Resto de Renovables, el cual representa el 0,8% del total de la potencia instalada, se encuentra la biomasa y biogás con 744 MW, residuos identificados como el 50% de los residuos sólidos urbanos con 107 MW, hidroeléctrica 11,4 MW y la hidráulica marina con 5 MW (RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, 2016, págs. 25, 37, 53).

Debido a la reducción en el uso de combustibles fósiles para la generación de energía, España ha logrado disminuir el nivel de emisiones asociado a ésta actividad, emitiendo 63,5 millones de tCO₂ en el año 2016, 18,3% menos respecto al 2015 y un 43,1% menos que en el 2007 (RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, 2016, pág. 9). En la gráfica 4 se presenta la evolución temporal de las emisiones producidas por el sector energético vs la generación de energía a partir de renovables.

Gráfica 4. Evolución de emisiones respecto al uso de energías renovables España



Fuente: (RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, 2016, p. 8).

Se observa que existe una estrecha relación entre el uso de energías renovables y la disminución de las emisiones, alcanzando los picos más bajos de emisión en los años 2013 y 2014, los cuales corresponden a los porcentajes más altos de participación de las energías renovables.

Plan Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011 - 2020

A través de la Directiva 2009/28/CE *relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables* y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE²⁵, se impone un objetivo de incrementar en un 20% el uso de energía primaria renovable en Europa para el año 2020 (SANZ RUBIALES, 2014, pág. 54). Así mismo se exige una cuota mínima del 10% de energía procedente de fuentes renovables para el sector del transporte (IDAE, 2010, p. 24). Con el objetivo de dar cumplimiento a ésta directriz, los países miembros adaptaron los PANER, donde se establecen las estrategias a seguir para fomentar el uso de las energías renovables.

El PANER español contempla 87 propuestas que se pueden dividir en cinco grupos de actuación: marcos de apoyo, propuestas económicas, propuestas normativas, actuaciones en infraestructuras energéticas y acciones de planificación, promoción, información, formación y otras (IDAE, 2010, p. 31). A continuación se describen de manera general las propuestas de cada grupo²⁶.

- **“Marcos de apoyo:** se encuentra el régimen especial de generación de electricidad que otorga una retribución económica de acuerdo a las características técnicas de la inversión realizada. Así mismo se establece el Sistema de Incentivos al Calor Renovable (ICAREN) para aplicaciones térmicas de las energías renovables como sistema de apoyo directo a la producción, incompatible con la percepción de ayudas a la inversión y específico para proyectos desarrollados a través de Empresas de Servicios Energéticos (ESEs). Finalmente se encuentra la Potenciación del autoconsumo de energía eléctrica generada con renovables, mediante mecanismos de balance neto, el cual le permite a los consumidores que producen su propia energía, almacenar sus excedentes apoyándose en el sistema o red eléctrica, de tal forma que si consume más de lo que genera lo paga a la empresa suministradora, pero si presenta un excedente se le descuenta el valor equivalente en próximas facturas.
- **Propuestas económicas:** se proponen ayudas públicas y financiación para el desarrollo e investigación y demostraciones de generación eléctrica a partir de energías renovables. El volumen total de fondos privados y públicos previstos para la concesión de préstamos asciende a 2.532,2 millones de euros a lo largo de los diez años del plan.
- **Propuestas normativas:** se centran en la elaboración de procedimientos que faciliten los trámites administrativos para instalaciones de energías renovables y proyectos de investigación y desarrollo y fomento de energías renovables en el agro.

²⁵ DOUE L 140, de 05 de Junio de 2009.

²⁶ (IDAE, 2010, pp. 31-39).

- **Actuaciones en infraestructuras energéticas:** en este ámbito se propone elaborar los procedimientos necesarios para que las instalaciones tengan las capacidades para gestionar la demanda, fortalecer la energía hidráulica como sistema de acumulación, fortalecer la interconexión con Francia en caso de que la producción supere la capacidad de integración, avanzar en propuestas de carácter normativo que faciliten la inyección de biometano en las redes de gas y actuaciones relativas al aumento de la presencia de biocarburantes en la logística de hidrocarburos.
- **Planificación, promoción, información, formación y otras:** destacan las propuestas enfocadas en el análisis de instrumentos para la introducción de cultivos energéticos y movilización de biomasa, se manifiesta la importancia de desarrollar proyectos conjuntos con los demás países de la UE, no obstante no se clarifica ni se plantean objetivos frente al desarrollo de proyectos específicos”.

De acuerdo a lo anterior sobresale que dentro de las propuestas se busca potencializar los diferentes tipos de energías renovables, incluidas las de biomasa que ha tenido históricamente una baja participación. Vale la pena resaltar que la propuesta que tiene como objetivo acumular energía a partir del fortalecimiento de la energía hidráulica, va en contravía de los resultados arrojados por parte de la evaluación de los efectos del cambio climático, dónde se expone que éste sector es vulnerable por las temporadas de sequía, así mismo el eje central debe focalizarse sobre la energía solar. Los proyectos de cooperación con otros países son imprescindibles para facilitar el cumplimiento de los objetivos, ya que se presta para la transferencia de tecnología. La estrategia de fortalecimiento al autoconsumo es interesante, no obstante presenta inconvenientes relevantes, relacionados con la asignación de la tarifa como se expone más adelante.

Cumplimiento de España con la estrategia 20/20/20 de la Unión Europea²⁷

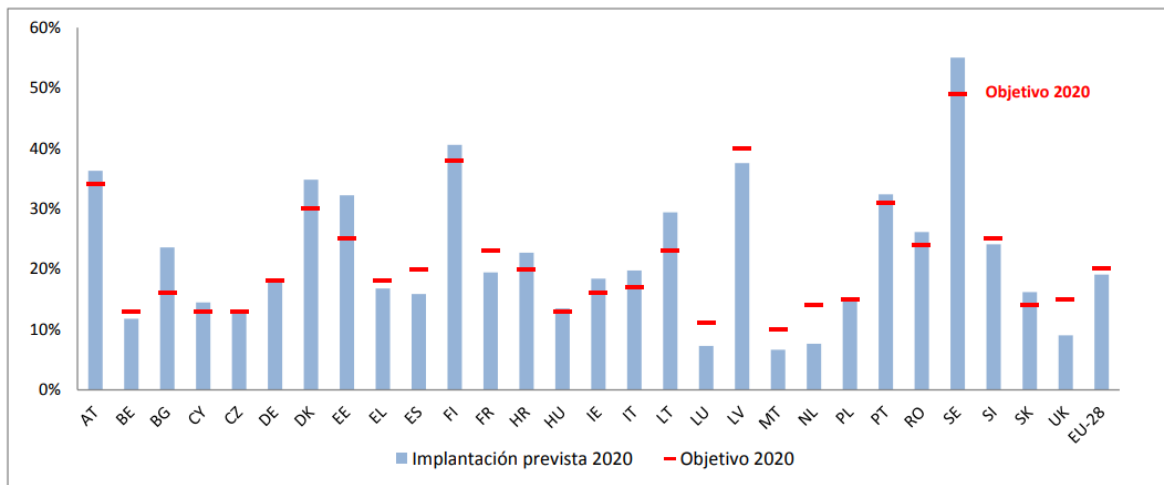
Para el año 2013 España registró cuotas de energías renovables por encima de su trayectoria indicativa y para el 2015 se encontraba dentro de los tres principales productores de energía eólica de la UE (COMISIÓN EUROPEA, 2015, págs. 8-9), no obstante en lo que respecta al

²⁷ Respecto a la proposición de ésta estrategia, considerada como ambiciosa y pionera por algunos autores, vale la pena resaltar lo expuesto por (CONDE PÉREZ, 2012, p. 321), quien manifiesta que si bien es cierto que la UE se ha antepuesto a reducir sus valores de emisión con el objetivo de promover su participación en materia de cambio climático en el contexto internacional, en lo que respecta a energías renovables, no es sólo su compromiso ambiental lo que motiva a la UE a incrementar su porcentaje de participación en la generación de energía, sino que mediante su impulso, se fomenta la seguridad energética de la Unión, la cual para el 2003 importaba el 50% de la energía que consumía, con proyecciones a incrementarse al 70% en el 2030. De esta manera se manifiesta que para la implementación de proyectos ambientales, el factor económico no puede verse desligado, claro es, que ésta situación no opaca los compromisos y motivaciones ambientales de sus proponentes.

objetivo de incluir el 10% de energías renovables en el sector del transporte no lo ha conseguido, obteniendo un valor inferior al 5,75% en el año 2010 (OCDE, 2015, p. 109).

De acuerdo al Informe presentado por la Comisión Europea frente al avance en energías renovables, España debe incrementar sus esfuerzos para lograr el cumplimiento de éste objetivo, tal como se indica en la gráfica 5.

Gráfica 5. Implantación prevista de fuentes de energías renovables de la UE para el 2020



Fuente: (COMISIÓN EUROPEA, 2015, p. 6).

El análisis realizado por la OCDE en el año 2015, respecto al cambio que presentó España frente a la inversión en energías renovables, donde se pasa de un escenario de incentivos y alta potencia instalada a otro en dónde se disminuye el apoyo al sector, se debe principalmente a que para asumir los costes derivados de la generación de energía eléctrica a partir del uso de renovables, se puso una tarifa fija por unidad de electricidad generada, la cual se encontraba a cargo del consumidor, conocida como tarifa de acceso. Debido a que la demanda de energía se vio reducida y teniendo en cuenta que la tarifa era fija, los costes de generación, transporte y electricidad de renovables se incrementaron y estos debieron ser asumidos por las compañías eléctricas, las cuales lo realizaron hasta la crisis financiera y económica. Posterior a la crisis, la medida del gobierno español para solventar el déficit en la tarifa, fue ajustar los costes íntegros, los cuales serán pagados por los consumidores durante 15 años. Igualmente resalta que no se presentó una planificación apropiada respecto a la inversión en potencia instalada, debido a que para el año 2007 ya se había superado el límite de capacidad previsto. Adicionalmente se considera que el coste de los sistemas de subvención para la energía solar fotovoltaica fue muy elevado, con valores de 400 euros por MWh en 2010 y 357 euros por MWh en el 2011. Una vez presentada la situación del déficit de tarifa, se iniciaron los reajustes dentro de los que se encuentra el establecimiento de límites a la producción de energía eólica y la suspensión de nuevos proyectos en energías renovables desde el 2012 (OCDE, 2015, págs. 109-111). Así mismo, tal y como lo expone (MORA RUIZ, 2013), es difícil cumplir los objetivos cuándo no hay unidad frente a la legislación o

normativa de las comunidades autónomas para integrarse y poder obtener resultados a nivel nacional. Al respecto manifiesta, que si bien desde el PANER se propone una integración y homogenización para abordar el tema de renovables, por ejemplo, simplificando procesos, no se logra una descripción de actividades concretas que realmente puedan aportar al mejoramiento de la situación jurídica actual en España, con lo cual el panorama del cumplimiento de los objetivos 20/20/20 no es muy prometedor.

Lo anterior pone de manifiesto que durante la planificación para la inversión en energías renovables se deben contemplar estrategias que garanticen la sostenibilidad del sistema a largo plazo, incluyendo tarifas donde los precios de mercado se establezcan de acuerdo a la tecnología implementada. Así mismo se observa que las subvenciones altas no garantizan una buena implementación del modelo, ya que España tiene una alta capacidad instalada pero aun así no cumple los objetivos en el marco Europeo. No obstante se resalta que en materia de investigación y desarrollo se ha realizado un apoyo apropiado teniendo en cuenta que las solicitudes de patentes en el sector de la energía de fuentes renovables y no fósiles han aumentado desde 2000, alcanzando el máximo en 2009 con un 6,7% de las solicitudes totales (OCDE, 2015, pág. 116). Finalmente se concluye que el impulso a las tecnologías renovables debe estar apoyado por un marco jurídico claro y estable, donde se definan concretamente responsabilidades de generadores, autogeneradores y consumidores, de tal forma que se logren los mejores rendimientos posibles y la estabilidad del sistema.

3.1.1.8. Compromisos frente a la firma del acuerdo de París

El acuerdo de París fue ratificado por España mediante la Disposición 1066 *Instrumento de ratificación del Acuerdo de París, hecho en París el 12 de diciembre de 2015*²⁸ y entró en vigor a partir del 11 de Febrero de 2017.

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (INDCs) España²⁹

España al ser miembro de la UE, adapta las metas de la Unión, la cual se compromete a reducir las emisiones en un 40% durante el periodo comprendido entre el 01/01/2021 al 31/12/2030, tomando como año base 1990. Así mismo se adquiere el compromiso de incluir el tema del uso del suelo, cambio en el uso del suelo y la silvicultura para la mitigación de GEI como una política antes del año 2020.

Para el 2015 la UE y sus Estados miembros redujeron sus emisiones en un 19% respecto a los niveles de 1990, pese a que el PIB creció más del 44% durante el mismo período. En cuanto a las emisiones per cápita, en 1990 el valor promedio era de 12 Ton CO_{2e}/hab, el cual

²⁸ BOE Núm. 28 del 02 de Febrero de 2017.

²⁹ INDC Submission publicado el 06/03/2015. Disponible en <http://www4.unfccc.int/Submissions/INDC/Published%20Documents/Latvia/1/LV-03-06-EU%20INDC.pdf> Consultado el 21 de Agosto de 2017.

disminuyó a 9 Ton CO₂e/hab para el 2012 y se proyecta caer a alrededor de 6 Ton CO₂e/hab para el 2030.

3.1.2. Análisis del contexto Colombiano

A continuación se presenta a) la estructura organizativa para abordar los temas de cambio climático en Colombia, b) las principales fuentes de emisión de GEI y las principales estrategias en el ámbito de la mitigación y adaptación al cambio climático, dentro de las que destacan el c) PNACC, d) la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC), e) EICDGB y f) el mercado de emisiones.

3.1.2.1. Estructura organizativa para tratar los temas de cambio climático

Mediante el Decreto 298 del 24 de Febrero de 2016, se creó el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), el cual tiene como propósito coordinar las medidas en materia de adaptación al cambio climático y reducción de GEI. Dentro de su marco de actuación se encuentra el PNACC, la ECDBC, la ENREDD+ y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres (art.1).

El SISCLIMA está coordinado por dos órganos, La Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) y los Nodos Regionales de Cambio Climático. La CICC tiene como objetivo la coordinación de la implementación de la Política Nacional de Cambio Climático y está integrada por el MADS, Ministro del Interior, Ministro de Hacienda, Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministro de Minas y Energía, Ministro de Transporte, Ministro de Relaciones Exteriores y el Director del Departamento Nacional de Planeación, así mismo en el mencionado Decreto se establece que a las reuniones debe asistir en calidad de invitado un delegado de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (arts. 5-7).

Los Nodos Regionales de Cambio Climático se crean para realizar la coordinación interinstitucional entre el órgano central y los territorios. Los 32 departamentos se dividen en ocho Nodos: Amazonía, Orinoquía, Centro Oriente Andino, Norandino, Eje Cafetero, Antioquia, Caribe, Pacífico Norte y Pacífico Sur. Cada uno de los nodos está conformado por un representante de los departamentos, municipios, distritos, autoridades ambientales, gremios y/o asociaciones del sector privado, academia, entidades sin ánimo de lucro, Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, los Centros e Institutos de Investigación y un representante del Consejo Territorial de Gestión del Riesgo de Desastres (art.10).

Adicionalmente en el Decreto 1682 del 17 de Octubre de 2017 se indica que dentro del MADS se encuentra la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, la cual hace parte del Despacho del Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio (art. 5.2), a través de la cual se coordinan todas las actividades relacionadas con esta temática a nivel

nacional y como órgano de apoyo se destaca el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) el cual se encarga del manejo de la información científica hidrológica, meteorológica e investigación ambiental. Este dentro de sus objetivos estratégicos tiene el establecimiento de programas de colaboración e intercambio de información con entidades pares internacionales, orientados especialmente a la investigación y modelamiento de los procesos de cambio global y cambio climático³⁰.

3.1.2.2. Inventario Nacional de Emisiones

Los datos presentados en este apartado corresponden al Inventario Nacional y Departamental de Emisiones de GEI en Colombia, el cual hace parte de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático que se presentó en el año 2016 a la CMNUCC. La cuantificación se realizó para la serie de datos de 1990 a 2012. Las emisiones de GEI de Colombia corresponden aproximadamente al 0,4% del total de emisiones mundiales. A nivel de Latinoamérica ocupa el quinto puesto en emisiones y presenta una emisión per cápita de 4 tCO₂e (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELLERÍA, 2016, p. 131).

Las emisiones realizadas se analizan en cuatro grupos de acuerdo a los requerimientos del IPCC: Energía, Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU por sus siglas en inglés), LULUCF y Residuos. En la gráfica 6 se presenta la evolución de las emisiones para cada grupo incluyendo las absorciones.

Gráfica 6. Emisiones y Absorciones de GEI 1990-2012 Colombia



Fuente: (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELLERÍA, 2016, p. 34)

³⁰ Tomado de: <http://www.ideam.gov.co/web/entidad/manual-funciones> Consultado el 06 de Octubre de 2017.

En la gráfica de la izquierda no se tienen en cuenta los datos correspondientes a las plantaciones forestales y en la de la derecha si, esto evidencia un incremento en las emisiones netas por año de aproximadamente 50 MtCO_{2e}, lo cual demuestra que éste sector tiene una alta influencia en los valores totales de emisiones. Adicionalmente se puede observar que los valores más altos de emisión se presentaron entre 1995 y el 2000 con 206,2 MtCO_{2e}, así mismo se identifica que el grupo LULUCF es el que representa la mayoría de emisiones brutas en Colombia, con aproximadamente un 60%, seguido por el de la energía con un 23%.

Históricamente los sectores forestal, agropecuario y transporte son los que presentan un mayor aporte en el total de emisiones nacionales. Por otro lado, las mayores absorciones están dadas por los cultivos permanentes incluidos dentro del grupo agropecuario. En todos los sectores se ha dado una tendencia creciente en emisiones, excepto para el sector forestal en el cual, a partir del 2005, se presentó una reducción de las emisiones, debido principalmente a las acciones que se tomaron para la disminución de la deforestación (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELERÍA, 2016, p. 35), no obstante vale la pena resaltar que ésta tendencia no es progresiva, ya que la tasa de deforestación se incrementó nuevamente a partir del 2013, como se expone más adelante en el apartado 3.1.2.5.

La tendencia de emisiones para el grupo de energía es ascendente, con un incremento promedio anual del 3%. En este grupo la mayoría de emisiones son del sector transporte con el 38%. En el IPPU el 68% de las emisiones lo realizan las industrias minerales y las emisiones totales muestran una tendencia creciente, con un aumento del 63% al comparar 1990 con 2012. En LULUCF, las mayores emisiones se presentan en las categorías de tierras forestales, pastizales y ganado (32%, 31% y 12% respectivamente), las disminuciones de las emisiones brutas al final del periodo se deben a la reducción de la tasa de deforestación durante el periodo 2011-2012. Se presenta un aumento de las absorciones totales justificado por el incremento de la participación de las plantaciones forestales. Las emisiones totales del grupo residuos presenta un incremento del 2% promedio anual, influenciado principalmente por la participación de la categoría de eliminación de desechos sólidos, la cual al final del periodo representa el 45% de las emisiones de este grupo; en éste caso el 91,43% de las emisiones realizadas son de CH₄ (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELERÍA, 2016, pp. 36-39).

Emisiones por sectores económicos³¹

El inventario presenta la evolución de las emisiones de acuerdo a ocho sectores económicos principales. A continuación se explica brevemente las actividades que constituyen los porcentajes más elevados de emisión para cada sector.

³¹ (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELERÍA, 2016, págs. 36-47).

“Industrias manufactureras. Las emisiones en este sector se generan principalmente por la quema de combustibles (57%), particularmente en la industria de minerales no metálicos y sus procesos industriales (28%). Las emisiones totales del sector crecieron a una tasa del 3% anual, aunque incluyendo períodos de pausa como 1997 y 2003.

Minas y energía. El 36% promedio de las emisiones son por el uso de combustibles fósiles en centrales termoeléctricas, seguido por la quema de combustibles en la producción y refinación de petróleo y gas. Las emisiones entre 1990 y 2006 crecieron anualmente al 2,5% y 6,3% entre 2006 y 2010. El mayor crecimiento se presentó en el sector de petróleo y gas natural. La potencia eléctrica generada varía por los fenómenos del Niño³² y de la Niña³³.

Transporte. La principal fuente de emisión es el transporte terrestre (vehículos livianos y de carga) por el consumo de diésel y gasolina. En el período de recesión, alrededor de 1999, se generó una contracción general de la economía, lo que explica la reducción temporal de las emisiones en este sector, posteriormente se produjo un aumento de las emisiones debido a la recuperación económica.

Residencial. Representan el 2% de las emisiones totales y se deben principalmente al consumo de gas natural y al crecimiento de HFCs en los últimos años.

Comercial. La quema de gas natural asociada al calentamiento y enfriamiento de agua y a la cocción de alimentos se asocia principalmente al crecimiento general de la economía y a la expansión económica del sector servicios.

Saneamiento. La principal fuente de emisión es la descomposición orgánica en los sitios de disposición de residuos sólidos. El mayor crecimiento (1999-2004) está probablemente asociado a la construcción de rellenos sanitarios regionales. El 87,20% de las emisiones realizadas por este sector corresponden a CH₄.

Agropecuario. Las principales emisiones son por la fermentación entérica (37%), las quemaduras y gestión de suelos agropecuarios (34%). El crecimiento de las emisiones asociadas a cultivos permanentes (22%) se relaciona con la renovación de cultivos del café, la palma de aceite y frutales. Se presentó un incremento en la década del 2000, debido al aumento del área sembrada de palma de aceite, aunque las principales absorciones están asociadas al café. El 40,11% de las emisiones realizadas corresponden a CH₄ y el 34,67% a NO₂.

Forestal. Las principales emisiones se han generado por la deforestación del bosque natural que se convierte en pastizales (40%), otras tierras forestales (25%) y en cultivos (11%). El

³² Incremento de incendios forestales y sequías.

³³ Incremento de las lluvias.

consumo de leña y la pérdida de carbono de los suelos representan el 19% de las emisiones. Las absorciones se deben a la regeneración del bosque natural y al crecimiento de las plantaciones forestales. El crecimiento relativo de la participación de la deforestación para pastizales a partir del 2004 se puede asociar al proceso de crecimiento de la actividad ganadera, entre otros factores”.

Tendencia general de las emisiones en Colombia

Para el año 2012 las emisiones totales alcanzaron un valor de 258,8 MtCO₂e. Las principales emisiones están dadas por la conversión de bosques naturales a pastizales y a otras tierras forestales como arbustales y vegetación secundaria. Así mismo las emisiones por quema de combustibles fósiles en el sector transporte terrestre y en centrales de energía termoeléctrica tienen una participación significativa en las emisiones totales del país, ya que durante la evaluación en la serie de datos el comportamiento ha sido ascendente.

En cuanto a las absorciones, el crecimiento de cultivos permanentes representa un importante reservorio de carbono con el 59% de las absorciones totales, en especial el cultivo de café, que representa el 20% del total del área sembrada del país (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELLERÍA, 2016, p. 52).

De acuerdo a lo expuesto las estrategias que adopte Colombia deben estar dirigidas al fortalecimiento del sector LULUCF, principalmente dirigidas a la conservación del bosque natural, no solo porque la deforestación representa la principal fuente de emisiones, sino porque constituyen un elemento importante en cuanto a las absorciones de carbono y apoyo para estrategias de adaptación.

3.1.2.3. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Su principal objetivo es reducir el riesgo y los impactos socio-económicos y ecosistémicos asociados al cambio climático en Colombia. El Gobierno nacional aporta insumos metodológicos para que los sectores y territorios generen un mayor conocimiento sobre los riesgos potenciales e impactos actuales, dentro de los que se incluye su valoración económica; aprovechamiento de oportunidades asociadas al cambio y a la variabilidad climática; incorporación de la gestión del riesgo climático en la planificación del desarrollo sectorial y territorial; identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socio-económicos ante eventos climáticos (DNP & MADS, 2016, p. 11).

Los resultados esperados se pueden agrupar en cuatro fases: Fase I Conceptual y metodológica; Fase II Acompañamiento a formulación de planes; Fase III Implementación de medidas y Fase IV Monitoreo y reporte. La Fase I consiste básicamente en el desarrollo

de guías e instrumentos metodológicos para implementar las estrategias de adaptación. En la Fase II el Departamento Nacional de Planeación (DNP), MADS, IDEAM y Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) apoyan a los sectores y territorios en la formulación de sus planes de adaptación y en la estructuración de proyectos de adaptación. En la Fase III se pretende Implementar medidas de adaptación de acuerdo con las líneas estratégicas y las prioridades sectoriales y territoriales, dentro de éstas se destacan acciones de adaptación en cada sector y territorio de acuerdo con su priorización. Finalmente en la Fase IV se identificarán los avances de implementación, se evaluarán las principales iniciativas de adaptación al cambio climático y se reportará el desempeño del PNACC (HERNÁNDEZ GAONA, 2014, pp. 10-17).

Efectos del cambio climático en Colombia

La mayoría de los desastres en Colombia se deben a las variaciones del clima. El 90% de las emergencias reportadas por la UNGRD para el periodo 1998-2011 en el país (13.624 en total), se relacionan con fenómenos hidroclimatológicos. Así mismo, dentro de los principales efectos se encuentra la escasez del recurso hídrico y como consecuencia de esto racionamientos de agua y electricidad. Durante el Fenómeno de La Niña 2010-2011, se presentaron serias afectaciones a los parques naturales, pérdidas totales debidas a inundaciones en las actividades pecuaria, avicultura, acuicultura e infraestructura en fincas, proliferación de infecciones respiratorias agudas y 470 casos de muerte reportados por infección diarreica aguda; daños en infraestructura de agua potable y saneamiento básico y 552.175 viviendas afectadas, así mismo dada la intensidad del Fenómeno del Niño en el año 2007 se presentaron pérdidas en la producción agrícola principalmente de papa y cebada (DNP & MADS, 2016, pp. 13, 36). Como proyección se tiene que debido al incremento de la temperatura se pueden extender enfermedades como la malaria y el dengue. Los principales ecosistemas amenazados son el páramo, dónde la temperatura ha aumentado 1°C por década, así como los glaciares, los cuales de continuar al mismo ritmo desaparecerían entre 2030-2040. Se ha presentado un ascenso del nivel del mar, que se ha dado en un orden de 3,5 mm/año en el Caribe (DNP & MADS, 2016, p. 14).

Los eventos climáticos extremos como lluvias intensas provocan grandes pérdidas, pero estas se ven agravadas debido a que la vulnerabilidad del país es alta, ya que hay zonas donde el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (INBI) es elevado. El desarrollo de medidas para adaptarse al cambio climático debe estar orientado a ampliar la cobertura de servicios como saneamiento básico, salud pública y prevención de riesgos, asociando ésta última principalmente a poblaciones ubicadas en zonas susceptibles de desastres naturales como deslizamientos o inundaciones por encontrarse asentados en áreas no permitidas o de alto riesgo, todo esto en coordinación con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) a nivel municipal y Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

Resultados del PNACC

En el campo conceptual y metodológico se desarrollaron insumos y herramientas para realizar la adaptación al cambio climático, como el ABC del PNACC y la *Hoja de Ruta para formulación de Planes de Adaptación*, la cual fue elaborada en el 2013 bajo un trabajo conjunto por el DNP, MADS y el IDEAM; el documento se divide en cinco etapas: Etapa I Preparación y planificación, Etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático, Etapa III Identificación y priorización de medidas de adaptación, Etapa IV diseño e implementación de medidas de adaptación y Etapa V seguimiento y evaluación de las medidas de adaptación. El objetivo es brindar a los territorios herramientas necesarias para incorporar la variable del cambio climático dentro de sus Planes de Desarrollo y POT (MADS, DNP, & IDEAM, 2013). Así mismo se desarrolló el documento *Hoja de ruta para incluir la variable de cambio climático en los proyectos, obras y actividades existentes sujetos a licenciamiento ambiental y/o permisos ambientales* (igualmente se realizó otro documento para obras nuevas) y la *guía de Adaptación basada en comunidades*³⁴. Actualmente, con la nueva estructura del MADS, se incluyó la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo al Despacho del Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio, de esta manera se evidencia que se ésta incluyendo el concepto de cambio climático en los organismos encargados de realizar la planificación territorial a nivel nacional.

Entre el 2010 y 2015 se realizaron 7.915 acciones relacionadas con la adaptación al Cambio Climático, principalmente en temas de conservación de los ecosistemas naturales de los que depende la oferta de los recursos hídricos, como se indica en la tabla 6. Este tipo de acciones se encuentran en concordancia con los principales efectos que presenta Colombia frente al cambio climático, relacionados con temas de saneamiento básico y racionamiento de agua debido a la presencia de fenómenos meteorológicos extremos asociados con el fenómeno del Niño. Así mismo al ser el páramo uno de los ecosistemas más vulnerables, la conservación de microcuencas promueve su protección al tratarse éstos de fuentes abastecedoras de agua para acueductos.

Tabla 6. Principales acciones de adaptación al cambio climático 2010 – 2015 Colombia

Tipo de acción asociada a la adaptación	Número de iniciativas ejecutadas
Conservación de microcuencas que abastecen el acueducto, protección de fuentes y reforestación de dichas cuencas	2282
Adquisición de predios de reserva hídrica y zonas de reserva naturales	1571
Reforestación y control de erosión	1433
Adquisición de áreas de interés para el acueducto municipal	681
Conservación, protección, restauración y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas forestales	607

Fuente: (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, p. 53).

³⁴ Disponibles en <http://www.siac.gov.co/web/siac/climaticovulnerabilidad> Consultado el 06 de Octubre de 2017.

En cuanto a la integración del concepto de adaptación al cambio climático en los componentes de planeación municipal y departamental, se ha presentado un avance significativo con más de 4.500 acciones; la gestión de los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y la oferta de servicios ecosistémicos alcanza casi 2.800 actuaciones. Otros grupos en los que también se han realizado avances, pero en menor medida, son las inversiones que promueven la adaptación al cambio climático y la competitividad (250 acciones) y el fortalecimiento de la gestión del conocimiento climático, hidrológico y oceanográfico y los impactos potenciales sobre sus variaciones (200 acciones). Los departamentos que van liderando en actividades relacionadas con adaptación son Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Huila y Santander (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, p. 54).

En términos generales se puede evidenciar que se han realizado avances en la implementación, principalmente en lo relacionado con la incorporación del concepto de adaptación en los POT y PND, así mismo la creación del SISCLIMA constituye un avance importante para continuar con el cumplimiento de los lineamientos propuestos en el PNACC. No obstante de acuerdo a lo expuesto en la tercera comunicación nacional de cambio climático presentada a la CMNUCC, la capacidad adaptativa del país sigue siendo muy baja, principalmente en la región de la amazonia y Orinoquía (las cuales tienen las tasas de deforestación más altas a nivel nacional) y sectores específicos de la región caribe. Esto pone de manifiesto que si bien es cierto que se están adelantando acciones pertinentes, es importante aunar esfuerzos en las regiones donde todavía no se ha adoptado estos conceptos y realizar un acompañamiento que este articulado con las necesidades propias de cada municipio.

3.1.2.4. Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)

La ECDBC se creó con el objetivo de identificar el potencial de mitigación de GEI y las medidas y proyectos que deben realizar los sectores productivos para impulsar el crecimiento de la economía, aprovechar las oportunidades de financiación internacional y de transferencia de tecnología. Esta fue aprobada mediante el CONPES 3700 de 2011³⁵ y es liderada por el MADS, a través de la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, con apoyo del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Presidencia de la República y los Ministerios sectoriales: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), Ministerio de Minas y Energía (MME), Ministerio de Transporte (MT), Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MCIT) y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). La ECDBC ha contado con financiación principalmente del Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con recursos de los gobiernos de Alemania, Estados Unidos, la Unión

³⁵ Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia.

Europea y Australia. Los principales logros alcanzados a través de ésta estrategia son el desarrollo de los Planes de Acción Sectorial (PAS) para la mitigación de GEI, la construcción de la INDCs, la regionalización de la ECDBC dentro del país para promover reducción de emisiones, la gestión para la implementación de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAs) y la Calculadora de Carbono 2050 (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, pp. 36-37). A continuación se describen brevemente los planteamientos generales de cada una de ellos.

PAS y NAMAs

A la fecha se han diseñado y aprobado ocho PAS en Transporte, Energía, Hidrocarburos, Minería, Industria, Vivienda, Residuos y Agropecuario, que incluyen un conjunto de acciones, programas y políticas para reducir las emisiones de GEI. Los PAS fueron concertados por cada ministerio a partir de agosto de 2013 y culminaron a mediados de 2015. (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, pp. 39, 51).

Las NAMAs son consideradas como políticas, regulaciones o programas que reducen las emisiones de GEI de sus niveles tendenciales y que a su vez contribuyen a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. Para la formulación de las NAMAs en Colombia, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) desarrolló la GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 276 2016-12-07. Las NAMAs se pueden clasificar según su fuente de financiación y según su tipo de acción. Así pueden ser financiadas con recursos propios o de inversión extranjera y por entidades públicas o privadas (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, pp. 55, 57).

A continuación se exponen las principales estrategias de mitigación desarrolladas en los diferentes sectores económicos, haciendo énfasis en el desarrollo de las PAS y NAMAs en cada uno de ellos.

Tabla 7. Acciones principales de los PAS y NAMAs en Colombia

PAS	NAMAs ³⁶	ACCIONES PRINCIPALES
Agropecuario	Reconversión productiva y tecnológica en el sector panelero; Ganadería Bovina Sostenible a través de sistemas silvopastoriles; Estrategias para mitigación de GEI en el cultivo y transformación primaria del café.	Competencia del MADR. Extensión agropecuaria participativa, agroenergía, producción de biocombustibles con subproductos de la caña de azúcar y palma de aceite, promover pagos por servicios ambientales, e investigación y acceso a la información., minimización de emisiones de metano por fermentación entérica.

³⁶ Todos los NAMAs se encuentran en proceso de formulación a excepción del NAMA Carga que culmina su implementación en el 2018 con la renovación del parque automotor.

PAS	NAMAs ³⁶	ACCIONES PRINCIPALES
Energía eléctrica	Reducción de emisiones en Zonas No Interconectadas (ZNI); Generación de biogás de origen agropecuario; Sustitución de Refrigeradores Domésticos, Eficiencia Energética en Alumbrado Público, Hoteles, edificaciones públicas y gasodomésticos.	Competencia del MME. Creación del Fondo de Energías Renovables y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) mediante la Ley 1715 del 13 de Mayo de 2014 ³⁷ . Actividades: facilitar la venta de excedentes de energía a la red para la autogeneración y cogeneración terciaria de energía eléctrica con fuentes alternativas, promover el ecoetiquetado de electrodomésticos eficientes como estrategia de gestión de la demanda. Reducciones esperadas 11,2 MtCO ₂ e para el año 2030.
Hidrocarburos	No tiene NAMAs asociadas.	Competencia del MME. Tres líneas estratégicas: I Eficiencia energética en la industria de HC donde se propone el reemplazo de fuentes fósiles por fuentes con menor factor de emisión, el reporte voluntario de GEI para empresas de HC e incentivos tributarios para el uso de energía solar fotovoltaica en refinerías. II Secuestro, captura y utilización de CO ₂ . III Gestión de la demanda de gas mediante el desarrollo de un marco normativo y técnico para Autogas y la promoción de la sustitución de leña por GLP en ZNI.
Minas	No tiene NAMAs asociadas.	Competencia del MME. Se ha desarrollado el CONPES 3517 de 2008 ³⁸ a través del drenaje y posterior aprovechamiento de CH ₄ en minas de carbón a cielo abierto, subterráneas y abandonadas y, se promueven iniciativas de reforestación adicionales a las compensatorias.
Transporte	Desarrollo orientado al Transporte (ODT), NAMA de Carga y NAMATanDem (Transporte no motorizado).	Competencia del MT. Uso de tecnologías limpias vehiculares (vehículos eléctricos, híbridos), fortalecimiento del sistema de transporte público, rehabilitación de corredores férreos y fluviales, eficiencia energética en puertos, optimización logística de transporte de carga (renovación del parque automotor), implementación de ecozonas urbanas (restricción de vehículos), estándares de rendimiento más exigentes y promoción de sistemas de bicicletas públicas y compartidas. Reducciones esperadas al 2040: 384 MtCO ₂ e.

³⁷ Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional. Diario Oficial Núm. 49150 de 13 de mayo de 2014.

³⁸ Lineamientos de política para la asignación de los derechos de exploración y explotación de gas metano en depósitos de carbón.

PAS	NAMAs ³⁶	ACCIONES PRINCIPALES
Residuos y aguas residuales	Gestión integral de residuos sólidos mediante el incentivo de tecnologías de tratamiento y aprovechamiento.	Competencia del MVCT. Reducciones principalmente de CH ₄ . Residuos: mejorar el costo y eficiencia de la prestación del servicio de aseo, desarrollar la capacidad en las regiones para implementar técnicamente la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), disminuir los residuos sólidos que van a los rellenos sanitarios, aumentar el aprovechamiento, tratamiento y reúso de residuos sólidos. Aguas residuales: mejorar el costo, eficiencia y cubrimiento del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, mitigar la contaminación de cuerpos de agua tratando las aguas residuales domésticas y optimizando la infraestructura necesaria. Reducciones esperadas al 2040: 251.246 GgCO ₂ e.
Vivienda y desarrollo territorial	Hábitat Sostenible: recuperación de áreas degradadas.	Competencia del MVCT. Articular la gestión del riesgo al ordenamiento y uso adecuado del suelo, reducir los asentamientos precarios, reducir la HC en el sector edificador, fortalecer la formalización de la construcción de edificaciones y aumento de su productividad y competitividad, incorporar parámetros de sostenibilidad ambiental en el desarrollo de las ciudades, en la producción de insumos y en la construcción de las edificaciones, incrementar el aprovechamiento del suelo de forma responsable y planificada. Reducciones esperadas al 2040: 38 millones de tCO ₂ e.
Industria	Metalmecánica y siderurgia.	Competencia del MCIT. Gestión integral de la demanda de recursos energéticos en el sector industrial, asociación y optimización logística, gestión integral y aprovechamiento de residuos, optimización y modernización de procesos productivos con alto potencial de emisiones de GEI.

Fuente: Elaboración propia con base a (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, pp. 83-98) & PAS Disponibles en <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=470:plantilla-cambio-climatico-26#planes-sectoriales-de-mitigación> Consultado el 06 de Octubre de 2017.

Las estrategias propuestas mediante los PAS se encuentran relacionadas con las principales fuentes de emisión identificadas para cada sector económico en el INGEI. No obstante en el PAS Minas no se identifican acciones concretas para abordar las emisiones provenientes del uso de combustibles fósiles en centrales termoeléctricas, lo cual representa el porcentaje más alto de emisiones para este sector.

Si bien es cierto que mediante la PAS Energía Eléctrica se promueve la investigación de fuentes alternativas de generación, no se presenta un objetivo específico para su sustitución y se fomenta la participación de hidroeléctricas pese a los impactos sociales que la generación de energía a través de éste medio representan.

Vale la pena resaltar que las acciones propuestas en el PAS Residuos y Aguas residuales no solo están encaminadas a la reducción de emisiones, sino a un fortalecimiento en la cobertura y calidad del servicio en zonas donde actualmente los sistemas de alcantarillado y aseo son deficientes. Su correcta implementación conllevaría a un avance importante en términos de adaptación y mejoramiento en saneamiento básico que permitiría disminuir el INBI en el país.

Regionalización

En 2016 y hasta marzo de 2017, la regionalización se enfocó en fortalecer las capacidades de las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs) y los sectores productivos, y el acompañamiento técnico para la formulación de proyectos de mitigación. Se realizaron 38 talleres de fortalecimiento de capacidades en 15 departamentos, en los que participaron cerca de 1.780 asistentes de las diversas regiones. En los talleres participaron 18 CARs y al menos cinco Autoridades Ambientales Urbanas. El resultado más sobresaliente fue la realización de los Planes Integrales de Cambio Climático (PICC) a nivel departamental (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, p. 53).

Calculadora de Carbono 2050

Fue desarrollada por un equipo técnico de profesionales del MADS, la ECDBC y el PNUD entre diciembre de 2013 y marzo de 2015. Sirve para formular escenarios de reducción de emisiones al 2050 basados en el balance de la oferta y demanda de la energía, principalmente de los sectores económicos como la minería, hidrocarburos, industria, residuos, edificaciones, transporte, agricultura, ganadería y bosques. Se definieron cuatro niveles de escenarios donde se considera la opción más pesimista, el requerimiento de inversiones y el nivel de esfuerzo para implementar los cambios (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, pp. 63-64).

La calculadora es de acceso libre y pueden determinarse los escenarios a nivel nacional o por departamentos; las variables que se consideran para la estimación de los escenarios son edificaciones, industria, transporte, electricidad renovable y no renovable, biocombustibles, combustibles fósiles, residuos, agricultura, ganadería y bosques. La información que arroja una vez establecidos los parámetros son demanda de energía y electricidad con sus emisiones

asociadas, los flujos de las energías renovables, ejemplos dónde se pueden aplicar y, emisiones por categoría del IPCC y por sector³⁹.

3.1.2.5. Estrategia Integral de Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques (EICDGB)

EICDGB constituye el Plan de acción de la Política Nacional de Lucha Contra la Deforestación (PNLCD) la cual busca realizar una gestión integral de los bosques con metas al año 2030. La estrategia se encuentra a cargo del MADS, (quien tiene como función la expedición de la normatividad en materia de conservación, manejo y aprovechamiento de los bosques naturales) y las CARs, que son las encargadas de definir las áreas en dónde se realizarán intervenciones de acuerdo a los Planes de Ordenación Forestal. El seguimiento y monitoreo del bosque natural se realiza por el IDEAM a través del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) (MADS, 2017, págs. 17, 42).

La importancia de ésta estrategia radica en que el 52% de la superficie de Colombia está cubierta por bosques, lo cual representa casi 60 millones de ha, de las cuales se calcula que entre 1990 y 2016 han sido deforestadas cerca de 6 millones de ha. El 66,9% de los bosques naturales se encuentran en la región de la Amazonía, el 17,18% en la Andina, el 8,8% en el Pacífico, 3,6% en la Orinoquía y el 2,9% en el Caribe. Se estima que entre 1990 y 2013 el 58% de las áreas deforestadas se encontraban en los departamentos con mayor incidencia del conflicto armado (Meta, Caquetá, Putumayo, Guaviare y Nariño) (MADS, 2017, págs. 26-32). De acuerdo con el IDEAM (2016) entre 1990 y el 2000, las principales causas de la deforestación en Colombia correspondían a la Praderización asociada a titulación de la tierra principalmente en Amazonía y expansión progresiva de cultivos ilícitos en Amazonía y Pacífico; entre el 2000 y 2010 las principales causas fueron la consolidación en núcleos de ganadería extensiva principalmente en Amazonía y Orinoquía, praderización asociada a acaparamiento de tierras y lavado de activos en la Amazonía, auge del cultivo de palma africana y caña de azúcar en el Caribe, Pacífico y Orinoquía; y finalmente entre el 2010 y 2015 por la praderización asociada a acaparamiento de tierras y lavado de activos principalmente en Amazonía y Pacífico, expansión de la minería ilegal en el Pacífico, aumento de los cultivos ilícitos en la Amazonía, Pacífico y Andes y crecimiento vial formal e informal, en Amazonía, Andes y Orinoquía⁴⁰. No obstante, aunque las anteriores son identificadas como las causas directas de la deforestación, vale la pena tener en cuenta criterios como debilidad en el marco legal forestal, falta de coordinación institucional,

³⁹ Tomado de: <http://calculadora2050.minambiente.gov.co/es/version-web> Consultado el 07 de Octubre de 2017.

⁴⁰ Tomado de: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023668/infografia_tasa_deforestacion_2015.pdf Consultado el 10 de Octubre de 2010.

debilidad en la gestión forestal a nivel nacional y ausencia del Estado en zonas de conflicto (MADS, 2017, pág. 32).

El objetivo principal de la EICDGB es reducir la deforestación y degradación de los bosques, promover su conservación y manejo sostenible vinculando al sector productivo, comunidades étnicas locales y sociedad civil, bajo un enfoque de desarrollo rural integral y reconociendo la importancia de los servicios ecosistémicos. La estrategia tiene cinco líneas de actuación: a) manejo comunitario del territorio, medio de vida y economías diversificadas basadas en el bosque natural; b) acción integrada para el cierre de la frontera agropecuaria y transformación de la económica forestal; c) gestión transectorial del ordenamiento ambiental y territorial; d) monitoreo y control permanente; y e) creación de herramientas legales financieras e institucionales (MADS, 2017, págs. 55, 62).

Esta estrategia es quizás una de las más importantes actualmente para Colombia en lo que se refiere a Cambio Climático, no sólo porque se enfoca en el sector de dónde provienen la mayoría de las emisiones del país, sino porque también constituye un instrumento que permite realizar una adecuada ordenación del territorio, considerando aspectos como la vocación productiva del suelo y además se encuentra en el marco del posconflicto; esto a su vez disminuye la vulnerabilidad del país al cambio climático asociada con una mala planificación territorial.

Es de resaltar que la EICDGB surge como un instrumento que permite dar continuidad a la Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (ENREDD+) que viene desarrollando Colombia desde el 2010, razón por la cual se puede indicar que ésta última es la base para la formulación e implementación de la EICDBG, y por esto se describen las actuaciones que se han adelantado a partir de ella y como ha sido su evolución.

Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (ENREDD+)

REDD nace a través de la decisión 2/CP.13 de la CMNUCC, dónde se alienta a los países a plantear opciones de mitigación de GEI provenientes de la deforestación y degradación forestal mediante el refuerzo de las reservas forestales de carbono. En octubre de 2011, el gobierno de Colombia presentó el documento Propuesta de Preparación para REDD+ (R-PP) ante el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF) de la cual se autorizó la donación de 3,6 millones de dólares para apoyar el proceso (MADS, 2012, p. 10). Como parte de la implementación de la estrategia REDD+, el gobierno presentó en diciembre de 2014 el primer Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF⁴¹) ante la CMNUCC, el

⁴¹ Área cubierta: 40% del territorio continental colombiano y 67% de los bosques a nivel nacional. Sólo incluye emisiones de CO₂ basado en los datos de deforestación promedio entre el 2000 y 2012. El NREF para el periodo 2013-2017 es de **51.599.618,7** tCO₂e/año (MADS; IDEAM, 2014).

cual fue calculado para el bioma amazónico, con el fin de incluirlo en el proceso de evaluación técnica de pagos basados en resultados. En el 2015 mediante la Resolución 1259 del 19 de Mayo de 2015⁴², se establece el contenido para la presentación de información de programas y proyectos como iniciativas REDD+. En Febrero del 2016 se presentan los Resultados alcanzados en la Reducción de Emisiones por Deforestación en el bioma amazónico para los pagos basados en los resultados de REDD+⁴³ y en el 2017 se creó la Mesa Nacional REDD+ la cual se reunirá dos veces por año (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA, 2017, pp. 73, 76).

Proyectos REDD+ desarrollados

Los proyectos que se encuentran encaminados a la formulación e implementación de la Estrategia REDD+ mediante el apoyo y fortalecimiento de la capacidad institucional, técnica y científica en materia de Gobernanza y de capacidades para el sistema de pago por servicios ambientales, presentan en su mayoría financiamiento internacional, mientras que los proyectos específicos en regiones dónde el potencial de reducción de emisiones como producto de la deforestación es elevado dadas sus condiciones biográficas y socioeconómicas, son financiados en su mayoría por entidades nacionales. De acuerdo al Reporte Nacional REDDX publicado en Julio de 2016, en Colombia desde el año 2009 se han desarrollado 55 proyectos REDD+ de los cuales 40 se financian a través de entidades u organismos internacionales. El principal país donante de fondos para actividades REDD+ es Estados Unidos, quien ha aportado 35.2% de la financiación total que ha llegado al país, en cuanto a países europeos se encuentran Alemania, Francia, Reino Unido, Países Bajos, Finlandia y Noruega, siendo Alemania el de mayor participación. Las principales zonas dónde se han desarrollado estos proyectos son en la Amazonia y el Pacifico, no obstante a medida de que se va ampliando la cobertura REDD+, se ha presentado incremento de proyectos en departamentos como Cesar, Magdalena, Boyacá, Santander, Nariño, Cundinamarca y Vichada (GÓMEZ & HERNÁNDEZ, 2016).

Dentro de los principales proyectos desarrollados se encuentran REDD+ Early Movers (REM)/Visión Amazonía⁴⁴ en la región amazónica, y en la Orinoquia la Iniciativa de Paisajes Forestales Sostenibles del Fondo BioCarbono⁴⁵. En el 2015 se inició la implementación del

⁴² Por la cual se establece el contenido para la presentación de información de programas y proyectos denominadas en su conjunto como iniciativas REDD+. Diario Oficial Núm. 49535 de 06 de Junio de 2015.

⁴³ Se calculó la reducción de emisiones para el año 2013: **12.010.185** tCO₂e y 2014: **14.218.151** tCO₂e (MADS; IDEAM, 2016).

⁴⁴ Busca reducir a cero la deforestación en la Amazonía colombiana para el año 2020. Actualmente cuenta con el apoyo financiero de los Gobiernos de Alemania, Noruega y Reino Unido con un aporte cercano a 100 millones de dólares, pagando 5 dólares por tCO₂e reducida. Involucra las cadenas productivas de carne, leche, caucho, cacao, café y actividades no maderables. Tomado de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/2138-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-62> Consultado el 09 de Octubre de 2017.

⁴⁵ Busca ampliar las prácticas de gestión de la tierra en los grandes paisajes: mejora del manejo de la ganadería, agricultura inteligente con relación al clima y la administración forestal sostenible, concentrándose en proteger los bosques. Cuenta con el apoyo de Reino Unido, Noruega, Alemania y Estados Unidos y es administrada por

proyecto GEF Corazón Amazonia⁴⁶ que tiene como objetivo mejorar el manejo de las áreas protegidas y el cual inicio con la ampliación del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete con 1,5 millones de hectáreas (IDEAM et al.,2014, pp.68,81).

Como instrumento que facilita el seguimiento y evolución de los proyectos REDD+, se SMBYC el cual fue desarrollado en el 2012. Este sistema realiza actividades como Identificación y reporte periódico de la superficie de bosque natural, Generación de metodologías para la cuantificación anual de la deforestación a nivel nacional, Generación trimestral de Alertas Tempranas por Deforestación (AT-D), Caracterización, modelación y simulación de causas y agentes de deforestación y degradación y Monitoreo del carbono almacenado en los bosques (stocks de carbono y emisiones GEI)⁴⁷.

La ENREDD+ no sólo resulta ser una estrategia importante en el contexto Colombiano para cumplir con sus metas de reducción de emisiones, sino que es un instrumento de fortalecimiento institucional y de relaciones internacionales, que facilita el trabajo conjunto para la protección de los bosques, los cuales al ser reservorio y sumideros de carbono, contribuyen al balance general de emisiones beneficiando en general a toda la comunidad internacional, así se puede observar que el beneficio que ofrece Colombia mediante el desarrollo de estos proyectos es elevado pese a que su participación en la tasa global de emisiones es mínima. Por otro lado la implementación de éste tipo de proyectos constituyen una oportunidad para abordar diferentes problemáticas que se presentan con el ordenamiento del territorio, principalmente en lo relacionado al uso y vocación del suelo; así mismo se puede disminuir la vulnerabilidad del país frente al cambio climático, principalmente a los efectos ocasionados por fenómenos meteorológicos extremos.

3.1.2.6. Mercado de emisiones

Colombia al no pertenecer al Anexo I del protocolo de Kioto y debido a su porcentaje de participación de emisiones a nivel global, no tiene la obligación de realizar reducción de emisiones de manera vinculante, razón por la cual no participa en el comercio de emisiones para el cumplimiento de los porcentajes de reducción. No obstante, en el marco del protocolo se establecen otros mecanismo de mercados de emisiones de los cuales Colombia es participe, éstos son los bonos de carbono a través de proyectos MDL, el mercado voluntario

el Banco Mundial. Se encuentra en formulación. Tomado de: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/11/20/biocarbon-fund-initiative-promote-sustainable-forest-landscapes> Consultado el 09 de Octubre de 2017.

⁴⁶ Este proyecto hace parte de la Iniciativa “Amazonía Viva” financiado por WWF Internacional (Living Amazon Initiative) en el cual se propone una estrategia de conservación para el año 2025 y se desarrollan medidas de acuerdo a siete prioridades: Áreas protegidas, territorios indígenas y clima, Economía verde en paisajes amazónicos sostenibles, Salvaguardas y finanzas, Procesos de planeación de hidroeléctricas y vías navegables sostenibles en subcuencas clave, Protección de los ecosistemas de agua dulce, Matriz energética en los países amazónicos y Resiliencia climática en la cuenca del Amazonas (CHARITY, DUDLEY, OLIVEIRA, & STOLTON, 2016, p. 11).

⁴⁷ Tomado de: <http://www.siac.gov.co/smbyc> Consultado el 10 de Octubre de 2017.

de Carbono a nivel nacional y el pago basado a resultados propuesto mediante REDD+. A continuación se indica el estado actual ante cada uno de ellos, excepto el de REDD+ el cual no está aún reglamentado por la CMNUCC, pero a través del cual Colombia está siendo financiada en varios proyectos como se mostró en el apartado 4.1.2.7.

Mecanismo De Desarrollo Limpio (MDL)

Para el pago por reducción de emisiones a través de proyectos MDL se adapta el término bonos de carbono o Certificados de Emisiones Reducidas (CERs), los cuales constituyen la unidad de transacción que pueden ser compradas por los países industrializados a los proyectos que hayan sido verificados en países en vía de desarrollo, con el objetivo de cumplir con sus cuotas de reducción. En Colombia la Dirección de Cambio Climático del MADS, actuando como Autoridad Nacional Designada para el MDL, ha aprobado 108 proyectos MDL de los cuales 73 se encuentran registrados ante la Junta Ejecutiva del MDL⁴⁸, de estos proyectos cerca del 60% se han desarrollado en el sector de Residuos y Energía⁴⁹. Esto posiciona a Colombia en el puesto número 14 a nivel mundial en la lista de países con mayor número de proyectos MDL desarrollados y el quinto en Latinoamérica. No obstante, de acuerdo a lo expuesto en la tercera comunicación nacional ante la CMNUCC, la demanda de CERs ha disminuido desde la finalización del primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto, generando que el precio de los CERs sea bajo, lo cual de acuerdo a (LEDEZMA & CABALLERO, 2013) se debe a la recesión económica de la UE desde el 2010, trayendo como consecuencia que algunos proyectos Colombianos no hayan podido vender sus bonos (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLEERÍA, 2017, pp. 99, 101). Adicionalmente, de acuerdo a lo expuesto por (FLORES FLORES, 2012), la estrategia de MDL empezó a perder fuerza desde las negociaciones de Durbán, ya que no se lograron establecer procedimientos claros, respecto a cómo sería su implementación durante el segundo periodo del protocolo de Kioto. En cuanto al precio de los CERs, la misma autora indica, que la flexibilidad que ha dado la Junta Ejecutiva del MDL respecto a la compra de éstos sin haber realizado un registro del proyecto MDL a ejecutar, permite que los países eviten los costos que presume la ejecución de un proyecto MDL y por ende abarata el precio de cada CERs, lo cual trae como consecuencia menos inversión en países que ofertan éste tipo de proyectos.

Vale la pena resaltar que en Colombia la participación forestal en proyectos MDL ha sido baja históricamente, lo cual denota una baja capacidad institucional en la gestión de estos proyectos, teniendo en cuenta el alto potencial que tiene Colombia para la realización de

⁴⁸ Es la autoridad regulatoria y punto de contacto para un Participante en un Proyecto MDL, para el registro de los proyectos y la emisión de CERs. Establecida a través del artículo 12.4 del Protocolo de Kioto. Tomado de: <http://finanzascarbono.org/financiamiento-climatico/canales-multilaterales-de-financiamiento/protocolo-kioto/junta/> Consultado el 10 de Octubre de 2017.

⁴⁹ Tomado de: <http://www.siac.gov.co/climaticogei> Consultado el 11 de Octubre de 2017.

proyectos en este sector. Una de las causas por la cual no se podrían haber realizado avances importantes en este sector, es la falta de una metodología clara para la cuantificación de emisiones a nivel forestal, lo cual apenas se logró en el 2014 mediante la elaboración del NREF asociado a la estrategia REDD+, no obstante (LEDEZMA & CABALLERO, 2013) exponen que dentro de las causas se encuentran los altos precios asociados a la elaboración e implementación de este tipo de proyectos y la falta de instrumentos de financiación para desarrollarlos.

Finalmente continúa abierta la discusión respecto a la efectividad de los proyectos MDL para reducir las emisiones de GEI; de acuerdo a lo expuesto se puede considerar que en el caso de Colombia no es un mecanismo efectivo, ya que los proyectos desarrollados no se han ejecutado en los sectores que representan la mayoría de emisiones de GEI en el país, las cuales de acuerdo al INGEI, provienen de los sectores forestal, agropecuario y transporte principalmente. Adicionalmente, si se tiene en cuenta la distribución mundial de proyectos MDL, la cual para el 2011, mostraba que China tenía registrados el 47,18% de los proyectos, seguida por India con un 20,35%, pone de manifiesto que los países del Anexo I, centran sus interés en países con economías emergentes con las que a mediano plazo puedan favorecer su relaciones comerciales (FLORES FLORES, 2012, p. 123), esto ubica a Colombia en una posición no muy privilegiada y puede ser una de las razones por las cuales algunos proyectos no han podido vender sus CERs.

Mercado Voluntario de Carbono MVC

La estrategia nace como iniciativa de la Fundación Natura⁵⁰, en apoyo con la Corporación Ambiental Empresarial (CAEM) y el MADS, para implementar una plataforma tecnológica que permita realizar transacciones en el mercado de los bonos de Carbono para las empresas que se encuentren interesadas en reducir sus emisiones de GEI de manera voluntaria. El proyecto es cofinanciado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la operación está a cargo de la Bolsa Mercantil de Colombia, entidad legalmente constituida y autorizada por la Superintendencia Financiera para comercializar créditos de carbono y servicios ambientales en el país⁵¹.

Los créditos adquiridos deben ser utilizados o transados en el país, con el fin de apoyar el cumplimiento de los compromisos de Colombia en la COP 21. Los recursos de las compensaciones son para proyectos adelantados por las comunidades y organizaciones de la sociedad civil, en áreas como sistemas agroforestales, silvopastoriles, restauración ecológica y eficiencia energética. Inicialmente el mecanismo de negociación es una subasta al alza que

⁵⁰ Organización de la sociedad civil dedicada a la conservación, uso y manejo de la biodiversidad en Colombia. Tomado de: <http://www.natura.org.co/la-fundacion/mision-y-vision/> Consultado el 11 de Octubre de 2017.

⁵¹ Tomado de: <http://www.mvccolombia.co/index.php/homepage> Consultado el 11 de Octubre de 2017.

tiene un tiempo de exposición previo al día de la subasta en la página www.bmcco2.com.co⁵². El día de la subasta las sociedades comisionistas miembros de la Bolsa Mercantil se encargan de colocar las posturas en representación de sus mandantes a través del sistema electrónico de la plataforma. Una vez adjudicada la operación, la Bolsa se encarga de registrar la misma e informar a la entidad peritamente la cantidad y el nombre de la empresa o persona jurídica a la que le fueron adjudicados dichos créditos. Finalmente, a través del sistema de liquidación y compensación de la Bolsa, se hace el traspaso de los recursos entre vendedor y comprador o compradores (BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA, 2016).

Los bonos que entran a subasta corresponden a los proyectos de carbono forestal ofertados por la Fundación Natura, dentro de los que se encuentran: Proyecto Agrupado de Restauración de Áreas degradadas en Colombia; Programa Agrupado de Estufas Eficientes de Leña; REDD+ en Manglares Ubicados en la Jurisdicción Del DMI Cispatá - La Balsa – Tinajones; Proyecto Sistemas productivos forestales en pastizales degradados en Colombia; Corredor Ecológico Vial Bogotá - Villavicencio y REDD+ Corredor de Robles⁵³.

Se observa que el mecanismo de transacción usado en el MVC en Colombia, aplica el mismo concepto que el de Comercio de Derechos de Emisión de la UE a través de subastas. Si bien es cierto que desde hace años el país ha promocionado las reducciones de emisiones voluntarias, este sistema apenas se ha concretado en Agosto de 2016, razón por la cual aún no es posible verificar un avance significativo. Así mismo para que la iniciativa tenga éxito debe estar acompañado por la promoción de subvenciones u otro tipo de beneficios para que las empresas se motiven a realizarlo. Actualmente las empresas que incursionan en este ámbito lo hacen principalmente por un tema publicitario y de merchandising.

Impuesto al carbono

Fue reglamentado mediante la Ley 819 de 29 de Diciembre de 2016⁵⁴. Tiene una tarifa específica considerando el factor de emisión para cada combustible, la cual corresponde a aproximadamente 5 dólares por tCO₂e. Será deducible del impuesto sobre la renta y no se recaudará a los sujetos pasivos que certifiquen ser carbono neutro. El recaudo del impuesto se destinará al Fondo para la Sostenibilidad Ambiental y Desarrollo Rural Sostenible en Zonas Afectadas por el conflicto (Fondo para una Colombia Sostenible) y se ejecutara en actividades relacionadas con el manejo de la erosión costera, conservación de fuentes hídricas y protección de ecosistemas (Parte IX).

⁵² La plataforma aún no se encuentra en funcionamiento, no fue posible acceder a ella y aún no hay registro de operaciones relacionadas con las subastas.

⁵³ Tomado de: <http://www.mvccolombia.co/index.php/proyecto-i> Consultado el 11 de Octubre de 2017.

⁵⁴ *Por medio de la cual se adopta una Reforma Tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial Núm. 1819 del 29 de diciembre de 2016. Congreso de Colombia.

A través del Decreto 926 de 01 de Junio de 2017⁵⁵, se reglamenta el procedimiento para hacer efectiva la no causación del impuesto nacional al carbono, en el cual se especifica que los proyectos presentados como estrategias de mitigación de emisiones deben ser desarrollados dentro del país. Así mismo establece que la declaración de verificación y el soporte de cancelación voluntaria deben demostrar la neutralización de las emisiones asociadas al uso del combustible sobre el cual se pide la exención del impuesto (art. 2).

Se incluye esta información en el apartado de mercado de emisiones, debido a que a través de la obligatoriedad de pago del impuesto al carbono para las empresas asociadas a la compra y venta de combustibles fósiles destinados a combustión, se espera un incremento en la demanda de bonos de carbono a través de proyectos como los que actualmente está adelantando la Fundación Natura; así mismo se abre el mercado para que otras ONG o empresas incursionen en éste sector. Si bien es cierto que en primera medida el objetivo final del impuesto es incitar a la reducción del consumo de combustibles fósiles mediante el pago de acuerdo a su tasa de uso, la oportunidad de librarse del pago del impuesto puede entenderse como una contradicción, no obstante siempre y cuando los medios de verificación de reducciones de emisiones para los proyectos que se presenten sean efectivos y se aborden temáticas más allá de sólo realizar plantaciones forestales, se pueden obtener resultados positivos no sólo en el ámbito de la mitigación, sino también en cuanto a disminuir la vulnerabilidad al cambio climático.

3.1.2.7. Compromisos frente a la firma del acuerdo de París

Mediante la Ley 1844 del 14 de Julio de 2017⁵⁶, es aprobado el Acuerdo de París por parte del Congreso de la República de Colombia.

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (INDCs) Colombia⁵⁷

Su compromiso de reducción de emisiones de GEI es del 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030, sin embargo se aclara que esta es una meta condicionada que puede elevar el porcentaje de reducción al 30% si existe apoyo internacional. La meta se propuso de acuerdo al escenario BAU, el cual se construyó en el año 2015 tomando como punto de partida las emisiones cuantificadas en el INGEI 2010. Las emisiones proyectadas

⁵⁵ Por el cual se modifica el epígrafe de la Parte 5 y se adiciona el Título 5 a la Parte 5 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016 Único Reglamentario en Materia Tributaria y el Título 11 de la Parte 2 de Libro 2 al Decreto 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, para reglamentar el parágrafo 3 del artículo 221 y el parágrafo 2 del artículo 222 de la Ley 1819 de 2016. Diario oficial Núm 50251 de 01 de junio de 2017. Presidente de la República de Colombia.

⁵⁶ Diario Oficial Núm. 50294 de julio 14 de 2017. Congreso de la República.

⁵⁷ INDC Submission publicado el 07/09/2015. Disponible en <http://www4.unfccc.int/Submissions/INDC/Published%20Documents/Colombia/1/INDC%20Colombia.pdf> Consultado el 21 de Agosto de 2017.

en éste escenario son de 224 MtCO₂e para el año 2010 como punto de partida, 278 MtCO₂e para el año 2020 y 335 MtCO₂e para el año 2030.

En cuanto a emisiones per cápita, el país genera alrededor de 4,8 tCO₂e/hab, se estima reducirlo a 4,6 tCO₂e/hab respecto a las 5,8 tCO₂e/hab que se tienen proyectadas para el 2030, lo cual se encuentra en el rango de la trayectoria establecida por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente que busca evitar que la temperatura promedio global aumente en más de 2°C. Como prioridad de adaptación en el marco de la INDCs se busca reducir la vulnerabilidad al cambio climático e incluirlo en los procesos de planificación, a través de la formulación e implementación de planes territoriales y sectoriales de adaptación.

3.1.3. Análisis del Diagnóstico

De acuerdo al último INGEI de cada país, las emisiones de Colombia se centran en el sector de Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, relacionado principalmente con el problema de la deforestación, mientras que en España se deben al transporte por carretera y la generación de electricidad. En este sentido las estrategias que han adoptado los países para reducir sus emisiones han sido dispares, debido a que cada uno debe focalizarse en las causas relevantes que generan sus emisiones. No obstante, para abordar las emisiones de sectores económicos concretos, han implementado diversidad de proyectos siguiendo enfoques similares como los son los Proyectos PIMA y Clima en el caso Español y los PAS y NAMAs en el caso Colombiano; esto en primera instancia se realiza porque la CMNUCC lo sugiere como estrategia de intervención para reducir las emisiones asociadas a cada sector económico de manera específica, sin embargo la implementación realizada en España ha iniciado hace años atrás y han alcanzado mayores avances en este aspecto respecto a Colombia, en donde muchos aún se encuentran en fase de formulación. En este sentido pese a que las características y dinámicas económicas de cada país son diferentes, el contexto español puede significar un insumo importante para Colombia, para desarrollar programas estratégicos de este tipo, como por ejemplo, los premios a las buenas practicas locales por el clima, que constituyen un mecanismo de participación comunitaria sobresaliente.

Tomando como referencia la información indicada en cuanto a tipo y cantidad de emisiones realizadas por España, se puede inferir que los planes que se han adoptado se encuentran en concordancia con los sectores de mayor influencia y con alta participación en el inventario de emisiones. Se ven reflejadas estrategias encaminadas a fortalecer las energías renovables y mejorar la eficiencia energética.

En cuanto a emisiones por tipo de GEI, se observa que en los dos países el CO₂ es el que tiene mayor participación, relacionado principalmente con la combustión. La principal diferencia radica en la emisión de CH₄, el cual presenta mayor participación en Colombia

(debido a la fermentación entérica en el sector agropecuario y emisiones provenientes de la descomposición de residuos en vertederos) y el NO₂ que presenta mayor participación en las emisiones de España (relacionado directamente con el desarrollo industrial). En este sentido se observa que el sector industrial en el consolidado de emisiones tiene una representatividad baja en Colombia, mientras que en España es un sector que realiza un aporte significativo. Esto refleja que el comportamiento de las emisiones en países desarrollados como España, se encuentra directamente relacionado con el crecimiento económico. Así mismo las emisiones relacionadas con el sector transporte son más elevadas en España que en Colombia, esto se puede atribuir a que generalmente al mejorar las condiciones económicas y estilo de vida, se tiende a la adquisición de vehículos. Lo anterior se explica teniendo en cuenta que para el año 2016 en España se encontraban registrados aproximadamente 28 millones de vehículos y en Colombia la cantidad para el mismo año era de 13 millones aproximadamente, si se relaciona la población de España 46,5 millones de habitantes y la de Colombia 48,5 millones de habitantes, se obtiene que hay una tasa de 6 vehículos por cada 10 habitantes en el caso Español y de 2 vehículos por cada 10 habitantes en el contexto colombiano⁵⁸.

Respecto a la disminución de emisiones de CO₂ como principal GEI generado, los Proyectos Clima y PIMA en el contexto español constituyen una estrategia interesante para lograr su reducción en el sector industrial, el cual si bien es cierto ha disminuido sus emisiones tendencialmente, las ha incrementado para el año 2016, lo cual debe abordarse apropiadamente, al tratarse de un sector que tiene un alto potencial de generación de emisiones debido a la reactivación económica. Lo anterior implica la elaboración de planes que promuevan el uso de tecnologías limpias y de las mejores técnicas disponibles.

Respecto al tema de adaptación al cambio climático, la principal estrategia de Colombia es mediante el fortalecimiento de la gestión desde los municipios, incluyendo este componente en los POT y mejorando el sistema de prevención y respuesta ante situaciones de emergencias (lo cual obedece a lo dispuesto en Artículo 8 del Acuerdo de París). El nivel de intervención en el caso de España es diferente, ya que el plan de acción se encuentra desglosado por sectores específicos y no a nivel territorial. Esta diferencia se debe principalmente a que Colombia presenta un nivel de vulnerabilidad al cambio climático mayor que el de España, no solo por su posición geográfica, sino por su actual situación en temas de saneamiento básico e INBI. Esta situación socioeconómica, provoca que los efectos de los eventos meteorológicos extremos como tormentas, generen daños mayores y por ende se deba buscar el fortalecimiento del sistema de alerta temprana y reacción ante situaciones de emergencia. Teniendo en cuenta lo anterior, debido a que en temas de saneamiento básico e INBI España presenta mayor cobertura que Colombia, éste país puede iniciar procesos de evaluación de la

⁵⁸ Notas de clase Máster en Tecnología Ambiental. Tratamiento y control de la contaminación atmosférica. Profesor Xavier Querol. 30 de Enero de 2017.

vulnerabilidad en otros sectores como por ejemplo el industrial y puede estar mejor preparada para los cambios que el incremento de la temperatura representan.

Dada la situación actual de Colombia, en mi opinión, las acciones que se desarrollen en el país deben enfocarse más en estrategias de adaptación que en las de mitigación, ya que su vulnerabilidad es alta, mientras que su porcentaje de participación de emisiones a nivel mundial no es significativo. La adaptación es clave, no solo porque se encuentra en un área en donde se pueden presentar eventos hidrometeorológicos extremos, sino porque aun en el interior del país hay necesidades que se deben atender, cuyo fortalecimiento implicarían a la vez, un reforzamiento de la capacidad adaptativa hacia el cambio climático. No obstante, teniendo en cuenta que la mayoría de las emisiones generadas por Colombia son producto de la deforestación, las mitigación de las emisiones en este sector constituyen un componente a desarrollar de suma importancia, no solo por las reducciones en sí, sino porque el freno a la deforestación y la conservación del bosque natural también representan un elemento fundamental para disminuir la vulnerabilidad al cambio climático, esto quiere decir que desde la estrategia REDD+ y EICDBG se pueden abordar los dos componentes.

En el marco de energías renovables, España le puede aportar mucho a Colombia, ya que éste ha sido líder en la UE en este tema, pese a la actual situación de reducción de subvenciones e instalación por la que está atravesando. En este aspecto a través de proyectos MDL y en el marco de la ECDBC, se podría proponer un convenio de transferencia de tecnología e impulso económico, que le sirva a Colombia para desarrollar este tipo de estrategias y que a su vez beneficie a España con el cumplimiento de su meta de reducción. Esto a pesar de que en Colombia las emisiones en éste sector no constituyen una fuente de emisión considerable, si permitiría garantizar el acceso a electricidad en las ZNI del país, mejorando la cobertura de servicios públicos.

En cuanto a los compromisos adquiridos a través del acuerdo de Paris, en el caso de España, de seguir la tendencia actual de emisiones y con las actividades propuestas hasta el momento, será difícil reducir en un 40% las emisiones, tal y como lo exige la UE. En este caso le vendría bien incluir programas de reforestación a través de REDD+ en países como Colombia, con el objetivo de incrementar su porcentaje de reducción de emisiones, ya que las emisiones que pueda disminuir al interior pueden verse limitadas por la actual situación económica y la crisis en materia de renovables. Así mismo se debe considerar que el dinero recaudado por las subastas de derechos de emisión en España se debe implementar, entre otras cosas, para el desarrollo de proyectos de reforestación de países en vías de desarrollo, y teniendo en cuenta que actualmente en Colombia los proyectos específicos de reducción de emisiones se financian es su mayoría por entidades nacionales, convendría la ayuda internacional por parte de España, la cual por cierto, tiene baja participación en este tipo de proyectos.

En lo que respecta a los planes de acción propuestos en las INDCs para alcanzar el porcentaje de reducción de emisiones, se resalta que la Unión Europea adquiere como compromiso incrementar los esfuerzos para la contabilización de las emisiones y absorciones del sector

LULUCF, así como el de incluir en él, acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, manifestando que ya se ha realizado un avance normativo a partir de la Decisión 529/2013/UE *sobre normas contables aplicables a las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes de actividades relativas al uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura y sobre la información relativa a las acciones relacionadas con dichas actividades*⁵⁹ que deben realizar los estados miembros. Bajo este contexto, partiendo del hecho de que uno de los objetivos del presente trabajo es la comparación normativa de un tema en común entre Colombia y España sobre su plan de acción para cumplir sus compromisos de reducción, se considera pertinente analizar las cuestiones jurídicas que ha desarrollado cada uno de los países en esta materia; en España por su parte, porque de acuerdo a lo expuesto en el diagnóstico, no se ha abordado en mayor detalle debido a que sus principales fuentes de emisión se centran en otros sectores, (no obstante es un compromiso de la Unión y su evaluación se solicita desde el Acuerdo de París) y Colombia porque establece la EICDGB como proyecto bandera para minimizar sus emisiones debidas a la deforestación.

3.2. Fase II. Evaluación

En esta fase se desarrolla la matriz de preguntas de evaluación y el análisis DOFA para los programas a comparar: Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF en España en el marco de la Decisión 529/2013/UE y la Estrategia Integral de Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques (EICDGB) en Colombia.

3.2.1. Matriz de preguntas de evaluación para la Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF en España en el marco de la Decisión 529/2013/UE

Para el desarrollo de ésta matriz, se utilizan como insumos de entrada la información suministrada en los informes sobre acciones en el sector de uso del suelo, cambio en el uso del suelo y selvicultura de España, presentados a la Comisión en cumplimiento de la Decisión 529/2013/UE, bajo la cual la Unión exige a sus Estados miembros desarrollar medidas de mitigación y absorción en el sector LULUCF. En estos informes se presenta de manera general el marco normativo y programas con los que cuenta España, mediante el cual se incluyen las estrategias para éste sector, así como los instrumentos normativos generados por la Unión. De acuerdo a la revisión realizada y mediante la consulta de otras fuentes de información cómo las páginas oficiales del MAPA, la CMNUCC, entre otras, se decide profundizar en las siguientes normas y programas a fin de contestar las preguntas de evaluación para cada uno de los criterios, al considerarse que se encuentran directamente

⁵⁹ DOUE L165, de 18 de Junio de 2013.

relacionados con los objetivos propuestos en la INDCs respecto al sector LULUCF. La descripción detallada de la Matriz se presenta en el Anexo 5.

- a) Reglamento (UE) 1305/2013 *relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) y por el que se deroga el Reglamento (CE) no 1698/2005 del Consejo*⁶⁰.
- b) COM (2016) 479 final *Propuesta del Parlamento Europeo sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de GEI resultantes del LULUCF en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifica el Reglamento No. 525/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de GEI y de otra información relevante para el cambio climático*⁶¹.
- c) Reglamento (UE) 525/2013 *relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y para la notificación, a nivel nacional o de la Unión, de otra información relevante para el cambio climático, y por el que se deroga la Decisión No. 280/2004/CE*⁶².
- d) Reglamento (UE) 1306/2013 *sobre la financiación, gestión y seguimiento de la Política Agrícola Común, por el que se derogan los Reglamentos (CE) no 352/78, (CE) no 165/94, (CE) no 2799/98, (CE) no 814/2000, (CE) no 1290/2005 y (CE) no 485/2008 del Consejo*⁶³.
- e) Comunicación de la comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050*⁶⁴.
- f) Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020⁶⁵.
- g) Ley 2 de 2011 *de economía sostenible*⁶⁶.
- h) Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal PASSFOR 2014-2020⁶⁷.
- i) España – Plan Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020⁶⁸.
- j) Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 España⁶⁹.

⁶⁰ DOUE L 247, de 20 de Diciembre de 2013.

⁶¹ Disponible en: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/ES/1-2016-479-ES-F1-1.PDF>

Consultado el 25 de Octubre de 2017.

⁶² DOUE L 165, de 18 de Junio de 2013.

⁶³ DOUE L 347, de 20 de Diciembre de 2013.

⁶⁴ Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN>

Consultado el 30 de Octubre de 2017.

⁶⁵ Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/Versi%C3%B3n_1_MN_ES_tcm7-362560.pdf Consultado el 28 de Octubre de 2017.

⁶⁶ BOE Núm. 55 del sábado 5 de marzo de 2011.

⁶⁷ Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/20140618_PASSFOR_FEADER_tcm7-333328.pdf Consultado el 27 de Octubre de 2017.

⁶⁸ Disponible en http://www.redruralnacional.es/documents/10182/171010/Nacional-PDR_V3_1.pdf/f321120a-1e6f-4a61-a0c5-dc25aeb99df5 Consultado el 28 de Octubre de 2017.

⁶⁹ Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/planes-y-estrategias/Hoja_de_Ruta_2020_tcm7-351528.pdf Consultado el 30 de Octubre de 2017.

- k) RD 163/2014 *por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono*⁷⁰.
- l) RD 1080/2014 *por el que se establece el régimen de coordinación de las autoridades de gestión de los programas de desarrollo rural para el período 2014-2020*⁷¹.
- m) Programas de Desarrollo Rural.
- n) La iniciativa 4 por mil. Los suelos como base de la seguridad alimentaria y el clima⁷².

De acuerdo al análisis realizado mediante la matriz de preguntas, se logran identificar las siguientes consideraciones para cada uno de los criterios evaluados.

Todas las medidas propuestas por España, en respuesta a la Decisión 529/2013/UE, son **pertinentes** con los principios del Acuerdo de París, mediante el cual se impulsa el equilibrio de las emisiones con las absorciones provenientes de los sumideros de carbono, abordando los sectores difusos y proponiendo el desarrollo hipocarbónico mediante la adopción de Ley 2 del 2011 de economía sostenible. En cuanto a la **pertinencia** en términos de aplicación de las medidas en los ámbitos de mitigación y adaptación al cambio climático, se obtiene que se han fomentado las prácticas agrícolas ecológicas, gestión, ordenación y planificación forestal sostenibles, lo cual implica una reducción de las emisiones provenientes del sector y por consiguiente una mejora de la capacidad adaptativa, es decir se reflejan aportaciones en los dos ámbitos. No obstante estas medidas **no son pertinentes** con lo presentado en el INGEI, dónde se indica que los sectores responsables de la mayoría de emisiones de España son el de transporte y el de generación de energía eléctrica, sin embargo la adopción de las medidas en el sector LULUCF implica un balance entre las emisiones y las absorciones de carbono, como componente fundamental para cumplir el objetivo de mantener la temperatura por debajo de los 2°C, que es uno de los principales objetivos del Acuerdo de París.

En cuanto a la **relevancia** que tienen los instrumentos jurídicos propuestos para exigir el cumplimiento de la implementación de las medidas en el sector LULUCF, se obtiene que la Decisión 529/2013/UE tiene carácter vinculante y desarrolla lo expuesto en la Decisión 406/2009/CE frente a los esfuerzos que deben hacer los Estados miembros de la UE para reducir sus emisiones. Así mismo para que los proyectos puedan ser financiados por el FEADER se exige a los Estados la aplicación de los criterios descritos en Reglamento (UE) 1305/2013 relacionados con Agroambiente y Clima y/o Agricultura ecológica.

Las medidas propuestas son **coherentes** ya que cuentan con fuentes de financiación definidas como el FEADER y el FES-CO₂ (los cuales tienen establecidos los criterios para poder otorgar recursos), su conocimiento actual frente al tema se encuentra adelantado tanto a nivel

⁷⁰ BOE Núm. 77 de 29 de Marzo de 2014.

⁷¹ BOE No. 307 de sábado 20 de Diciembre de 2014.

⁷² Documento elaborado por el Ministerio de Agricultura, sector Agroalimentario y Bosques del Gobierno de Francia. Disponible en http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/1509-climat-4pour1000-esp_nov2015.pdf Consultado el 26 de Octubre de 2017.

nacional como internacional y se pueden ejecutar en los plazos previstos. No obstante en este último punto se identifica que existe la posibilidad de que España no cumpla con las metas en los plazos señalados, no porque el tiempo sea reducido, sino porque hace falta gestión interna en lo relacionado con la evaluación y seguimiento a la implementación de las medidas.

Las medidas del sector LULUCF son **complementarias** con otros programas y legislación que se encontraba desarrollada a nivel nacional, como los Planes de Desarrollo Forestal, La ley de economía sostenible, Plan Nacional Forestal, PNACC y adicionalmente con prioridades de la Unión Europea como la PAC.

En cuanto a la **implementación** los principales avances se evidencian en el desarrollo normativo generado desde la UE. En lo relacionado al PASSFOR se tienen claros y definidos los medios de actuación pero no se identifican actividades concretas **implementadas**. No hay muestras significativas de la **implementación** de la iniciativa 4 por mil, ni sobre la inclusión de las medidas del sector LULUCF en la Hoja de ruta 2030, la cual se encuentra en proceso de actualización, pero que ya debería haberse presentado. Las principales medidas de las cuales se encontraron resultados concretos sobre su **implementación** son los Planes de Desarrollo Rural formulados por cada CCAA y el registro de la huella de carbono por parte de empresas de acuerdo a lo establecido en el RD 163/2014.

La metodología usada para realizar el seguimiento y monitoreo a la **implementación** de las actividades previstas, se basa fundamentalmente en el establecimiento de plazos y fechas concretas para la presentación de informes, donde deben ir consignados los avances y resultados de las medidas, esto se desarrolla para la verificación del cumplimiento de los compromisos adquiridos ante la Unión Europea. En cuanto a los informes presentados para evaluar la **implementación** de las medidas, tan solo se obtiene información de los dos informes generados por España en el 2015 y 2016 para dar cumplimiento a la Decisión 529/2013/UE y el Informe Anual de Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono para el 2016.

Para el criterio de **cobertura** se identifican beneficiarios directos e indirectos. En el primer grupo se encuentran los agricultores, productores, empresas y la administración pública. En el segundo grupo se encuentra la comunidad internacional en general y la administración estatal. Respecto a los actores que intervienen en la ejecución de las medidas adoptadas se encuentran la Comisión y la Agencia Europea de Medio Ambiente, en el caso de la legislación propuesta por la Unión y la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático respecto al compromiso internacional adquirido con la estrategia 4 por mil. A nivel nacional la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático de las CCAA, la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA, Comité de seguimiento del Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal, Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, Comité Nacional de Seguimiento y el Comité de coordinación de las autoridades de gestión. Todo bajo el aval y constante supervisión del MAPAMA y la

OECC. En cuanto a las zonas que se pretenden **cubrir** con las medidas, se resalta que todas se centran en el sector rural del país, cuyas áreas específicas se definen a partir de los Planes de Desarrollo Rural de las CCAA.

La **sostenibilidad** de las medidas planteadas puede alcanzar efectos perdurables en el tiempo una vez concluida su etapa de implementación. Así mismo en caso de que España presente algún incumplimiento de lo exigido a través de los reglamentos y decisiones de la UE, se tienen previstas sanciones de acuerdo a lo establecido en el Tratado de la Unión Europea en lo que respecta al procedimiento frente a las infracciones.

3.2.2. Análisis DOFA para la Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF en España en el marco de la Decisión 529/2013/UE

De acuerdo al análisis del diagnóstico de España y la evaluación realizada frente a la implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF, se realiza el análisis DOFA para identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, en la consecución del objetivo de dar cumplimiento a este componente determinado en la INDCs, en relación a los principios rectores propuestos en el Acuerdo de París.

3.2.2.1. Debilidades

En el caso del sector LULUCF, España ha puesto de manifiesto que ha trabajado en éste sector, haciendo referencia a actos normativos que ya tenía formulados, como la Ley de Economía Sostenible, Política Nacional Forestal, los Planes de Desarrollo Rural y los proyectos PIMA. No obstante posterior a la publicación de la INDCs, la normatividad que se ha desarrollado en torno al tema de LULUCF sólo ha sido el RD 163/2014, el PASSFOR y se encuentra pendiente la actualización de la Hoja de Ruta a 2030 dónde se proyecta enfatizar con mayor rigor en éste sector. Si bien es cierto que el LULUCF está implícito en muchos de los campos de actuación descritos, es necesario reforzar la normatividad, incluyendo las acciones en actos legislativos concretos, para incrementar la oportunidad de alcanzar las metas y objetivos propuestos.

De acuerdo al diagnóstico realizado sobre las medidas generales que ha adoptado España para afrontar el tema de cambio climático, se identificó que para proyectos específicos como los PIMA y Clima no hay informes de resultados que permitan la verificación de su implementación y un análisis concienzudo de la efectividad de las acciones desarrolladas a partir de su implementación. Así mismo tampoco se presentan informes de avances del PASSFOR o de la Gestión forestal sostenible. En esta medida, se puede inferir que la capacidad de seguimiento y evaluación al interior del país no es lo suficientemente efectiva. Esto representa una debilidad, ya que para cualquier sector en el que se propongan estrategias, el seguimiento y monitoreo es fundamental, no solo para verificar el

cumplimiento de actividades, sino porque a partir de la evaluación se pueden tomar decisiones oportunas que permitan cumplir con los objetivos propuestos inicialmente.

Teniendo en cuenta que parte de las estrategias propuestas en el sector LULUCF es la promoción del uso de biomasa como fuente de energía renovable, vale la pena mencionar que a nivel histórico su participación ha sido baja (por debajo del 0,8%) respecto a las demás fuentes de energía renovable. El impulso a su uso inició desde el 2011 con la Ley de economía sostenible, no obstante, su participación continúa siendo la misma desde el 2013, tal y como se indica en el apartado 3.1.1.7. Esto evidencia que en éste aspecto las medidas no han sido efectivas y abre paso a la duda en cuanto a la consecución de los objetivos por parte de España, lo cual se ve reflejado en el bajo desempeño que ha tenido el país frente al cumplimiento de la Estrategia 20/20/20 de la Unión Europea, en lo que respecta a capacidad instalada de energías renovables, tal y como se indicó en el Informe de La Comisión al Parlamento Europeo frente a éste tema. Esto pone de manifiesto nuevamente la importancia de los procedimientos de seguimiento y evaluación a nivel interno, en lo cual parece estar débil el gobierno español, pese a que en su estructura organizativa se encuentran definidos los organismos responsables para su ejecución.

3.2.2.2. Fortalezas

La estructura organizativa con la que cuenta el gobierno español para abordar los temas de cambio climático es clara y definida, no se evidencia que existan temas que no se encuentren bajo el amparo de alguna entidad que lo tenga a cargo. En este caso, la OECC abarca todos los temas de competencia necesarios para cubrir los compromisos adquiridos por el Acuerdo de París, y en el caso particular de las emisiones y absorciones de carbono en el sector LULUCF, se encuentran definidas claramente las entidades encargadas de ejecutar y hacer seguimiento a las estrategias, como lo es el Comité Nacional de Seguimiento. Así mismo se evidencia una articulación entre las entidades bajo un marco de trabajo y apoyo conjunto, que se ve favorecido al estar incluidos en un mismo Ministerio sectores como la Agricultura, Gestión forestal, Alimentación y Medio Ambiente. Igualmente pese a que cada comunidad autónoma es libre de generar su propia legislación, se permite una relación directa con éstas a través de órganos como la Comisión de coordinación de políticas de Cambio Climático.

Debido a que los componentes del LULUCF se encuentran implícitos para el desarrollo de proyectos en otros sectores como lo es el caso del Desarrollo Rural Nacional y la Política Nacional de Gestión Forestal, las cuales se encuentran formuladas con anterioridad a la adquisición del compromiso de contabilización y adopción de medidas en el sector LULUCF, se puede indicar que ya se cuenta con una base jurídica sobre la cual desarrollar las estrategias, lo cual en teoría, facilitaría su implementación. No obstante es necesario actualizarla o formular legislación acorde a éstas, para que sea consecuente con los objetivos que se pretenden cumplir.

España ha logrado un avance importante en el desarrollo de documentos técnicos que permiten identificar el estado actual de los recursos naturales y las afectaciones que sufrirán como consecuencia del cambio climático, tal como se expone en el apartado 3.1.1.3 y en el Anexo 1 del presente documento. En lo que respecta al sector LULUCF la información se recopila en los sistemas ambientales definidos desde del PNACC: Bosques, Agricultura y Suelos. El diagnóstico de estos componentes constituyen un insumo clave para determinar en qué factores específicos deben centrarse las medidas para lograr una efectiva reducción de emisiones y mejoramiento de la capacidad de absorción de carbono.

Existe claridad y el marco jurídico suficiente para diferenciar las actividades que hacen parte del régimen de derecho de comercio de emisiones, de las que pertenecen a los sectores difusos, teniendo definidos los criterios bajo los cuales se deben desarrollar los proyectos en cada grupo y aclarando sus respectivas fuentes de financiación.

El desarrollo de medidas como el Registro de Huella de Carbono de manera voluntaria por parte de las empresas, de acuerdo a lo establecido en el RD 163/2014, permiten integrar a todas las partes interesadas en pro de fortalecer las actividades de mitigación y absorción de emisiones. A nivel general, mediante los programas descritos en el Diagnostico, se identifica que España ha logrado vincular diversos actores como instituciones académicas, empresas privadas, ONG's, administración pública y comunidad en general en temáticas relacionadas con el cambio climático. Así mismo dentro de sus planes siempre se presenta un componente de formación, que facilita que los actores pueden participar con mayor conocimiento del tema.

3.2.2.3. Oportunidades

España al ser miembro de la Unión Europea, cuenta con el apoyo de la comunidad en lo que respecta a órganos de seguimiento y verificación de las medidas, así como para fuentes de financiación. Para el sector LULUCF particularmente, la evaluación y solicitud de información continua que se realiza mediante la Comisión y la Agencia Europea de Medio Ambiente, son elementos que impulsan el cumplimiento de los objetivos, ya que se tiene un órgano superior al cual se le deben presentar resultados. Así mismo en temas de financiación, a través del FEADER, en el marco del Desarrollo Rural de la UE, se cuenta con un presupuesto asignado para ejecutar las medidas relacionadas con el PASSFOR y el Plan Nacional de Desarrollo Rural. En cuanto a los recursos para la ejecución de las estrategias propuestas en los sectores difusos, a través del régimen establecido por la Unión Europea para el comercio de derechos de emisión, dónde se establece que el dinero obtenido a partir de la asignación por subastas debe utilizarse en el campo del cambio climático, se permitió la creación del FES-CO₂, de tal forma que se logran cubrir los gastos para la implementación de estrategias como proyectos Clima, PIMA y Registro de Huella de Carbono, con los dineros recaudados a partir de éste medio. Así mismo, la cantidad de dinero ingresado al FES-CO₂ presentará un incremento, ya que el Parlamento Europeo propuso el concepto de asignación

gratuita transitoria mediante la Ley 13/2010, para que el porcentaje de asignación por subasta sea mayor, tal y como se expone en el apartado 3.1.1.6.

El desarrollo de medidas para el sector LULUCF en lo referente a gestión forestal sostenible, particularmente al uso de Biomasa como combustible y fuente de energía limpia, se ve impulsado y favorecido desde la Unión Europea, debido al establecimiento de la meta de incrementar en un 20% el uso de energías renovables a partir de lo definido en la Estrategia 20/20/20.

Gracias a que las estrategias de la Unión se encuentran propuestas a largo plazo, como por ejemplo la Hoja de Ruta 2050, dentro de la que se abarca el sector LULUCF, se garantiza que los resultados de las medidas puedan ser sostenibles en el tiempo, ya que trascienden más allá de los periodos de gobierno definidos para cada Estado miembro, evitando modificaciones a la metas por parte de los gobernantes de turno.

La capacidad adaptativa al cambio climático del territorio español se ve reforzada gracias a que la Unión decidió adquirir como compromiso la inclusión de medidas en el sector LULUCF, que incluye sistemas ambientales vulnerables en el territorio español como los bosques y los suelos.

Al ser miembro de la Unión Europea, la transferencia de información e intercambio de tecnología se ve facilitada en España, favoreciendo la implementación de buenas prácticas que se hayan desarrollado en el sector LULUCF por parte de otro Estado miembro.

El desarrollo de las estrategias específicas en los Planes de Desarrollo Rural y Gestión Forestal Sostenible formuladas a nivel nacional, se ven impulsados a través de la Política Agraria Común de la UE y al ser parte de los ejes prioritarios de la Unión descritos en el Reglamento (UE) 1305/2013.

3.2.2.4. Amenazas

Las medidas propuestas para cumplir con el objetivo en el sector LULUCF necesariamente implican la intervención de agricultores, ganaderos y productores en general, quienes son en definitiva los que pueden implementar realmente las estrategias y son los directamente beneficiados o perjudicados de ellas. En este sentido, en caso de presentarse desacuerdos con este gremio, la posibilidad de implementación se vería limitada, en tanto no se logren proponer alternativas que permitan subsanar los inconvenientes presentados.

3.2.3. Matriz de preguntas de evaluación para la EICDGB en Colombia.

Para la realización de la evaluación de esta estrategia, se consulta como instrumento de entrada el Documento de trabajo de la EICDGB versión 1⁷³, publicado en la página oficial

⁷³ Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/EICDGB_1.0_AGOSTO_9_2017.pdf Consultado el 10 de Octubre de 2017.

del MADS. En este se describe el contexto general bajo el cual se desarrolla la estrategia y se indican las actividades mediante las cuales se pretenden cumplir las metas de reducción de la deforestación.

Teniendo en cuenta que la estrategia aún se encuentra en formulación, pero que sus objetivos están estrechamente relacionados con ENREDD+, ya que son complementarias, para su evaluación se incluyen las actividades que se han realizado bajo esta iniciativa y los procesos evaluativos a los que ha sido sometida.

Para el diligenciamiento de la matriz se consultan los siguientes actos normativos, considerados los más relevantes para abordar la estrategia desde su etapa de formulación, así como de la ejecución que se ha presentado a través de REDD+, identificando principalmente aquellos bajo los que se soporta su aplicabilidad y los que se han generado para poder dar cumplimiento a las acciones previstas.

- a) Decreto 870 del 25 de Mayo de 2017 *Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación*⁷⁴.
- b) Ley 1753 de 09 de Junio de 2015 *Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”*⁷⁵.
- c) Decreto 4317 de 22 de Diciembre de 2004 *Por el cual se reglamenta el Fondo Nacional Ambiental, Fonam*⁷⁶.
- d) Declaración Conjunta de Intención entre el Gobierno de la República de Colombia, el Gobierno del Reino de Noruega, el Gobierno de la República Federal de Alemania y el Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte sobre Cooperación para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la deforestación, la degradación de los bosques (REDD+) y promover el desarrollo sostenible en Colombia⁷⁷.
- e) Decreto 1665 de 10 de Octubre de 2017 *Por medio del cual se adiciona al Libro 2, parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones.*

⁷⁴ Diario Oficial Núm 50244 de 25 de Mayo de 2017. MADS.

⁷⁵ Diario Oficial Núm. 49538 del 09 de Junio de 2015. Congreso de la República.

⁷⁶ Diario Oficial Núm. 45770 de 22 Diciembre de 2004. Presidente de la República de Colombia.

⁷⁷ Disponible en

http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/cooperacion_internacional/Declaracion_Conjunta_de_Intencion_-_Version_Espanol.pdf Consultado el 04 de Noviembre de 2017.

- f) Decreto 1257 de 25 de Julio 2017 *Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales y se toman otras determinaciones.*
- g) Decreto 1682 de 17 de Octubre de 2017 *Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se determinan las funciones de sus dependencias.*

De acuerdo al análisis realizado mediante la matriz de preguntas, se identifican las siguientes consideraciones para cada uno de los criterios evaluados. La descripción detallada de la Matriz se presenta en el Anexo 6.

La EICDGB es **pertinente** principalmente con el Artículo 5 del Acuerdo de París, relacionado con la conservación de los bosques por ser sumideros de carbono y en lo que respecta a los pagos basados en resultados como país beneficiario. Así mismo mediante su proposición se es **pertinente** con lo expuesto en el artículo 4 del Acuerdo, ya que con la estrategia se pretende abordar la principal fuente de emisiones de GEI de Colombia. Debido al ámbito de desarrollo de la estrategia tanto en la adaptación como en la mitigación, también presenta **pertinencia** con el artículo 7, a fin de reducir la vulnerabilidad al cambio climático. En lo que respecta a la proposición de actividades que permitan reducir las causas directas de la deforestación identificadas, se obtiene que hay **pertinencia**, ya que estas en su mayoría se centran en el fortalecimiento institucional, fomento de la participación de los actores que habitan en los territorios con mayor afectación, el desarrollo de instrumentos que faciliten la identificación, seguimiento y monitoreo de las zonas dónde se presentan altas tasas de deforestación y, la planificación forestal. Sin embargo no se encuentran cubiertas el 100% de las causas directas identificadas.

La **relevancia** que presenta la EICDGB para el país, radica en que hace parte de la Estrategia de Crecimiento Verde, formulada para el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “*Todos por un nuevo país*” expedido por la Ley 1753 de 09 de Junio de 2015.

Las principales fuentes de financiación previstas son a través de la cooperación internacional, mediante el enfoque de pago basado en resultados propuesto desde la COP 19, el Fondo Verde por el Clima, el Fondo BioCarbono y la DCI firmada con los gobiernos de Noruega, Alemania y Gran Bretaña e Irlanda del Norte. En cuanto a la financiación a nivel nacional de la estrategia, se obtiene que la principal fuente de recursos es el FONAM, el Plan de inversión asociado al PND 2014-2018 y los dineros que se logren recaudar a partir de la implementación del impuesto al carbono. Respecto a los conocimientos que se deben tener para poder implementar la estrategia se obtiene que hay buenos recursos relacionados con el diagnóstico del estado de los bosques y causas de la deforestación. Así mismo en el Documento de trabajo de la EICDGB, se propone el Programa de generación de capacidades (**coherente** con su línea de acción sobre la Creación de herramientas legales, financieras e institucionales) y se cuenta con los avances que se han generado a partir de REDD+.

De acuerdo a lo anterior se identifica que las medidas son **coherentes** teniendo en cuenta el estado actual del conocimiento frente al tema, pero no lo son respecto a los recursos mediante los cuales se pretenden implementar, ya que en su mayoría son provenientes de ayudas internacionales que se encuentran condicionadas a diversidad de factores. Así mismo **no hay coherencia** entre las actividades y los plazos definidos para el cumplimiento de metas, ya que la mayoría se delimitaron para el 2018 y 2020 y actualmente la estrategia ni siquiera está formulada completamente.

A nivel internacional se obtiene que la EICDGB es **complementaria** con los objetivos 13 y 15 de los ODS, el Foro de la Naciones Unidas de Bosques, el Convenio de Diversidad Biológica, el Convenio de la lucha contra la Desertificación y la Sequía, el Convenio Internacional de Maderas Tropicales y a nivel nacional con el CONPES 3700, la ECDBC, la PNCC, PNACC, PNGIBSE, el SINAP, Plan Nacional de Restauración, Política de Bosques, Proyecto GEF Corazón Amazonía y Acuerdo Final de Paz.

En cuanto a sus avances en la **implementación**, se observa que los principales progresos se han alcanzado en las líneas de actuación de a) Creación de herramientas legales, financieras e institucionales, en la de b) Monitoreo y control Permanente, a través de la puesta en marcha de las burbujas ambientales, la creación del CICOD, SNIF, IFN y SMBYC y el c) Manejo comunitario del territorio, medios de vida y economías diversificadas, mediante el desarrollo de mesas de trabajo, talleres y demás espacios de participación con los principales actores. Frente a la metodología que se tiene definida para realizar seguimiento a las actividades propuestas en la estrategia, se obtiene que no se cuenta con un cronograma de actividades que permita establecer las fechas de compromiso en las que deben estar ejecutadas cada una de ellas, ni se establecen plazos para la presentación de informes sobre avances de resultados.

De acuerdo a los informes de evaluación consultados, se concluye que las medidas **implementadas** hasta ahora no han sido suficientes para disminuir la deforestación de acuerdo a las metas planeadas inicialmente y que probablemente no se logre cumplir con los plazos previstos para las metas a corto plazo, partiendo principalmente de que la EICDGB aún no está completamente desarrollada. Pese a esto es importante resaltar que si bien es cierto que no se ha disminuido la deforestación en algunas autoridades territoriales, se ha evidenciado un progreso en la ejecución de actividades en los 8 núcleos considerados como los de mayor porcentaje de deforestación nivel nacional. Frente al informe generado por la Contraloría General de la Nación, en el cual se indica que no hay una articulación entre los generadores de la estrategias y sus ejecutores, en mi opinión considero, que ya se han generado avances en el marco normativo con miras a facilitar la participación interinstitucional, (solo que ésta es reciente y aun no se han visto reflejados su resultados) y en cuanto a los demás actores, se han realizado reuniones y mesas de dialogo que fomentan su participación e inclusión en el desarrollo de la estrategia.

En el criterio de **cobertura** se indica que la EICDGB destaca por la multiplicidad de actores que intervienen tanto para su formulación como para su implementación. Dentro de estos se encuentran comunidades indígenas, afrocolombianas, campesinas, sociedad civil organizada, sectores productivos agrícolas y forestales, líderes de organizaciones comunitarias, autoridades ambientales, academia e institutos de investigación; y a nivel institucional se encuentran el MADS a través de los Despachos del Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio con su Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, y el Despacho del Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental con la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y el IDEAM. Por otro lado las zonas específicas que se pretenden **cubrir** son aquellas con las tasas más elevadas de deforestación, las cuales son Chocó, Meta, Antioquia, Guaviare y Caquetá que constituyen principalmente la región del pacífico y la amazonia.

Se puede concluir que la EICDBG **no es sostenible** en el tiempo. En primera medida porque aún no se ha terminado de formular y porque existen metas previstas para el año 2018 que probablemente no se van a cumplir; y en segundo lugar porque no se han desarrollado instrumentos normativos que garanticen su ejecutabilidad más allá del cumplimiento del programa de gobierno actual.

3.2.4. Análisis DOFA de la EICDGB en Colombia.

De acuerdo al análisis del diagnóstico de Colombia y la evaluación realizada frente a la formulación y actividades implementadas en el marco de la EICDGB, se realiza el análisis DOFA para identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, en la consecución del objetivo de dar cumplimiento a este componente determinado en la INDCs, en relación a los principios rectores propuestos en el Acuerdo de París.

3.2.4.1. Debilidades

De acuerdo a lo expuesto en el apartado 3.1.2.2 el 59% de las absorciones en Colombia son atribuidas a los cultivos permanentes. Si bien es cierto que el objetivo principal de la EICDGB es la disminución de la deforestación debido a las emisiones que representa y no por su capacidad de actuar como sumidero, sería interesante que dentro de las medidas se abordara con mayor precisión como se piensa trabajar con el sector agrícola e integrar el uso de cultivos como el café en las zonas aptas para ello, a fin de incrementar la tasa de absorción, ya que en el actual documento de trabajo de la propuesta no se deja claro cómo será la intervención en este sector.

En Colombia los temas ambientales y agrícolas se abordan a través de dos ministerios diferentes, el primero a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el segundo a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. En este sentido, se dificulta llevar a cabo la articulación institucional necesaria para desarrollar proyectos como el que se propone a través de la EICDGB, la cual dentro de las medidas destinadas a reducir

la deforestación, necesariamente debe incluir mecanismos que potencialicen el desarrollo del sector agrícola de manera sostenible, como sustitución de las actividades causantes de la deforestación.

Si bien es cierto que mediante el Acuerdo de París se promueve a los países desarrollados a financiar medidas de reducción de emisiones y gestión sostenible de los bosques en países en desarrollo, es fundamental que a nivel interno el país tenga claro de dónde provendrán los recursos para desarrollar actividades que no se encuentren dentro de los convenios suscritos. En este aspecto el desarrollo de la estrategia es débil, ya que no se tienen claramente definidos los mecanismos de financiación nacionales y en una gran medida su formulación se plantea dando porcentado el apoyo internacional, el cual no se puede asegurar en un 100%.

La metodología de seguimiento y evaluación del control de la deforestación está muy bien estructurada, sin embargo el monitoreo a la ejecución de las actividades propias de la estrategia no es encuentra establecido en el documento de trabajo. Tampoco se presentan fechas concretas para la cuales se deben tener ejecutadas las actividades. Esto pone en riesgo el cumplimiento del compromiso adquirido en la INDCs, frente a lograr una reducción del 20% de las emisiones, ya que la EICDGB es una de las principales medidas de intervención a la deforestación, que representa el mayor porcentaje de emisiones a nivel nacional.

El único instrumento de seguimiento y evaluación a las políticas públicas y estrategias propuestas en el PND, son los informes que realiza el DNP mediante Sinergia, el cual en caso de encontrar incumplimientos solo realiza la formulación de recomendaciones. Esto pone de manifiesto que no existe una herramienta que exija el cumplimiento de este tipo de estrategias nacionales y por ende tampoco se tienen establecidas las consecuencias de no cumplir con su implementación.

Estrategias con resultados a largo plazo y con procesos de implementación complicados debido a la multiplicidad de actores que intervienen en ella como lo es el caso de la EICDGB, requieren de instrumentos normativos que garanticen su transición más allá de la implementación de un programa de gobierno. En este caso particular, Colombia no proporciona estos instrumentos, arriesgando su puesta en marcha.

3.2.4.2. Fortalezas

Recientemente se modificó la estructura del MADS a través del Decreto 1682 del 17 de Octubre de 2017, mediante la cual se crearon dos despachos nuevos, el del Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental, dentro del que se encuentra la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y el Despacho del Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio, al cual pertenece la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo. Dentro de esta nueva estructura, se le incluye a esta última, como una función específica, el apoyo a la formulación e implementación de estrategias para reducir las emisiones producto de la deforestación, complementándose con lo dispuesto en el Decreto

3570 del 27 de Septiembre de 2011, en el cual se indica que es competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos definir la estrategia y orientar su implementación. En esta medida se observa que la EICDGB se encuentra dentro de las actuaciones que deben realizar las dos direcciones, dejando claro el papel que debe desenvolver cada una.

La meta general de reducción de la deforestación en Colombia, la cual se pretende desarrollar a través de la implementación de la EICDGB, realmente se encuentra relacionada con la principal fuente de emisión de Colombia. Los esfuerzos se están direccionando de manera consecuente con el INGEI y de acuerdo a los compromisos adquiridos en la INDCs.

Colombia ha presentado un progreso significativo en cuanto a la vinculación de los criterios de adaptación al cambio climático dentro de los instrumentos de planificación territorial, de acuerdo a lo establecido en la INDCs y en el PNACC. Esto influye de manera indirecta en la preservación de los bosques y promueve la disminución de la deforestación, ya que en teoría estos componentes deben ser evaluados dentro de los POT.

La formulación y cumplimiento de acciones enfocadas a fortalecer el seguimiento y monitoreo de las zonas críticas o núcleos de deforestación, se encuentra bastante avanzado y ha sido uno de los principales logros atribuidos al apoyo realizado a través de ENREDD+, dentro de los que se destacan la creación del CICOD, IFN, SNIF y SBYC, la operación de las 8 burbujas forestales y la definición de los núcleos donde se concentra la deforestación.

Las actividades adelantadas en la línea de acción correspondiente al Manejo comunitario del territorio, medios de vida y economías diversificadas, han propiciado espacios de participación e intervención con los principales actores, mediante el desarrollo de mesas de trabajo y talleres. Esto representa una fortaleza significativa ya que a través de estos métodos se logran identificar con mayor exactitud en donde se centra la problemática y se proponen soluciones desde las comunidades que habitan estos territorios, facilitando la implementación de la estrategia y reduciendo la posibilidad de enfrentarse más adelante a conflictos por desacuerdos.

3.2.4.3. Oportunidades

Pese a las circunstancias que puedan surgir para que países desarrollados decidan facilitar recursos a Colombia para trabajar la reducción de sus emisiones, se resalta que en el Acuerdo de París se expone que, la movilización de financiación para el clima debe representar una progresión con respecto a los esfuerzos anteriores y establece que las partes del Anexo I deben presentar informes dónde se indique el apoyo en forma de financiación, transferencia de tecnología y fomento de la capacidad prestado a las Partes que son países en desarrollo.

Dejando claro que a través de la convención, se estará realizando una verificación al cumplimiento de éstos términos, lo cual indirectamente genera presión y puede fomentar la asignación de recursos por parte de países que demuestren una baja participación.

Debido a la complementariedad con otro tipo de convenios internacionales que representa la disminución de la deforestación y la conservación y gestión sostenible de los bosques, Colombia no sólo puede optar por recibir recursos en el marco del Acuerdo de París, sino que también puede solicitar financiación a través de su participación en el Foro de las Naciones Unidas de Bosques, el Convenio de Diversidad Biológica, el Convenio de la lucha contra la Desertificación y la Sequía, el Convenio Internacional de Maderas Tropicales entre otros relacionados. Esto amplía el espectro de financiación y disminuye la probabilidad de que los proyectos de interés nacionales no sean ejecutados por falta de recursos.

ENREDD+ ha demostrado ser una estrategia mediante la cual se han logrado avances importantes en la gestión de los bosques en el territorio nacional, y constituye un mecanismo facilitador para el intercambio de información, transferencia de tecnología y consecución de recursos financieros.

Desde la CMNUCC y en el Acuerdo París, se promueve a las partes a tomar iniciativas para controlar las emisiones provenientes de la deforestación y degradación de suelos, esto favorece a Colombia en los que respecta a las actuaciones que se realicen en el ámbito internacional y que puedan vincularse con el contexto nacional.

3.2.4.4. Amenazas

Pese a que dentro del documento de trabajo de la EICDGB se destaca que la financiación para su ejecución se podrá recibir a partir de los principios de ENREDD+, de acuerdo a lo descrito en el apartado 3.1.2.5 del presente documento, se indica que a nivel general, los proyectos que se han visto financiados bajo este concepto con corte a 2016, están enfocados en su mayoría al fortalecimiento de la gobernanza y gestión institucional, pero el desarrollo de proyectos de intervención directa en las áreas donde se presentan las tasas más elevadas de deforestación han sido financiados a través de fondos nacionales. Si bien es cierto que el fortalecimiento institucional es importante, también se debe desarrollar de la mano con actuaciones específicas en las áreas de interés para poder ver resultados, no obstante Colombia se encuentra condicionada a realizar proyectos que sean del interés de los países que proporcionan los recursos, y si estos no se articulan con las causas directas de la deforestación, se puede ver retrasado el cumplimiento de las metas.

Como se ha indicado anteriormente, gran parte de los recursos que se prevén para la implementación de la EICDGB provienen de financiación internacional, por diferentes tipos de mecanismos identificados en el criterio de coherencia. Esto constituye una amenaza en caso de que por diversas situaciones los países desarrollados presenten dificultades para poder suministrar los fondos necesarios, como por ejemplo, que se vean envueltos en una

crisis económica, tal como ocurrió con los MDL durante el 2010. Así mismo el desarrollo de la estrategia también se vería afectada en caso de que los países desarrollados decidan ofrecer sus recursos a otro tipo de proyectos o a otros países.

3.3. Fase III. Comparación

El análisis de esta fase, se centra principalmente en las debilidades identificadas para cada uno de los países, de tal forma que se logra identificar si algunos de los mecanismos usados en el otro país, pueden ayudar a fortalecerlas.

3.3.1. Estructura administrativa mediante la que se abordan los temas de cambio climático

En términos generales se observa que las estructuras administrativas tanto de Colombia como de España para abordar los temas de Cambio Climático se pueden agrupar en cuatro conceptos: **a) órgano de orientación principal**, el cual es el encargado de generar y coordinar las políticas nacionales orientadas a la lucha contra el cambio climático, los cuales se encuentran adscritos a los ministerios. En el caso de España, es representado por la Oficina Española de Cambio Climático, perteneciente a la Secretaria de Estado de Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Para Colombia se representa mediante la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, adscrita al Despacho del Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. **b) órgano de apoyo a la implementación**, mediante el cual se da seguimiento al cumplimiento de la política y su adaptación y presentan carácter interministerial. Para el caso de España éste tema se trabaja a través de la Comisión Interministerial para el Cambio Climático y en Colombia a través de La Comisión Intersectorial de Cambio Climático. **c) órgano de coordinación y colaboración**, el cual es el encargado de relaciones interinstitucionales entre el órgano principal y las entidades territoriales, en el caso de España para las 17 comunidades Autónomas se cuenta con La Comisión de Coordinación de Políticas para el Cambio Climático, y para Colombia se establecieron los Nodos Regionales de Cambio Climático, agrupando los 32 departamentos en ocho nodos. **d) órgano de información**, el cual es el encargado de realizar investigaciones, tener disponible y actualizada la información y elaborar documentos técnicos. Para España el órgano encargado es el Consejo Nacional del Clima y en Colombia se ve representado a través del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

En este caso se evidencia que la temática de cambio climático se aborda de manera similar en los dos países. Dentro de las principales diferencias encontradas se tiene que en España dentro de las funciones de la OECC también está incluida la gestión sobre el comercio de derechos de emisiones y mecanismos de flexibilidad del protocolo de Kioto, mientras que en Colombia todo lo relacionado con comercio de emisiones es voluntario y no se aborda desde esta instancia. Así mismo se identifica que en lo que respecta a la gestión del riesgo frente a

los eventos generados a partir del cambio climático, existe mayor inclusión por parte de Colombia, esto se debe a que éste país presenta una vulnerabilidad mayor al cambio climático respecto a España.

3.3.2. Instituciones que intervienen en el desarrollo de las estrategias

El desarrollo de las estrategias para la inclusión del sector LULUCF en las medidas de mitigación y absorción de emisiones y las correspondientes a la disminución de la deforestación y gestión de los bosques, necesariamente deben estar vinculadas con el fortalecimiento de los sectores agrícolas y forestal. En este aspecto se tiene que para España todos los sectores e instituciones implicadas se encuentran suscritas a un mismo Ministerio, mientras que en el caso de Colombia, estas se encuentran divididas en dos Ministerios diferentes.

De acuerdo a la evaluación del criterio de cobertura, las principales entidades que intervienen para el cumplimiento de las medidas propuestas por España son la Comisión de Coordinación de Políticas para el Cambio Climático, y la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, las cuales hacen parte de la Subdirección General de Agricultura y Alimentación del MAPAMA. Por su lado, en Colombia las instituciones encargadas son principalmente la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos perteneciente al Despacho del Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental y las Corporaciones Autónomas Regionales, todos dependientes del MADS.

En el caso particular de Colombia no se identifican más instituciones durante el desarrollo de la Matriz de preguntas de evaluación, en primera medida porque desde el Documento de trabajo de la EICDGB, no se abordan con la importancia que se merecen las actividades correspondientes al sector agrícola. No obstante se aclara que teniendo en cuenta que se requiere de medidas en este sector para alcanzar las metas, se presenta la principal entidad, con la que de acuerdo a mi opinión, se deben articular las medidas. Ésta es la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales, perteneciente al Despacho del Viceministro de Asuntos Agropecuarios del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural⁷⁸.

Como se puede observar, en Colombia el Desarrollo Rural y el Manejo del Medio Ambiente no se encuentran articulados, lo cual para la formulación e implementación de la EICDGB representa una debilidad, ya que se dejan por fuera actores imprescindibles. En esta medida, valdría la pena que en Colombia se iniciara un proceso de integración de estos dos

⁷⁸ Tomado de: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/Paginas/Organigrama-Minagricultura.aspx>
Consultado el 10 de Noviembre de 2017.

ministerios, como actualmente se encuentra estructurado en España, ya que la gestión entre uno y otro presentan metas similares e incluyentes.

3.3.3. Sistema de seguimiento y evaluación a las estrategias

En lo que respecta al seguimiento y evaluación de las estrategias analizadas para cada país, se obtienen dos consideraciones: una en lo que respecta al **seguimiento y evaluación interna**, y otra denominada **seguimiento y evaluación externa**.

El seguimiento y evaluación a nivel interno se refiere en el caso de Colombia, a la verificación que debe realizarse sobre la ejecución de las actividades propuestas en la EICDGB y para el caso de España se refiere a los informes y plazos definidos desde su normatividad para presentar avances, en este caso en particular en el desarrollo del marco normativo para la inclusión del sector LULUCF en sus medidas de mitigación, planes de desarrollo rural, PASSFOR y los demás componentes relacionados en la matriz. Por otro lado el seguimiento y evaluación externo para el caso de Colombia se enmarca en la relación que presenta la EICDGB dentro de la Estrategia de Crecimiento Verde contemplada en el PND 2014-2018, ya que parte de los resultados que se pueden obtener mediante su implementación, se verán reflejados en el cumplimiento de la meta de la ECV y por ende en el cumplimiento general de éste programa de gobierno. Para el caso de España el seguimiento y evaluación externa hace referencia a los informes de avance y cumplimiento que debe presentar ante la Comisión de la Unión Europea, exigidos como parte de las metas generales de la Unión.

Bajo este contexto se obtiene que para los dos países, se evidencia una debilidad en la gestión del seguimiento y evaluación interna, ya que en el caso de Colombia dentro de la EICDGB la metodología de evaluación se centra en la verificación de los resultados finales una vez aplicadas las medidas, a través de la implementación del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono y el cálculo de los índices desarrollados por el IDEAM, pero no se establecen fechas límite para la ejecución de las actividades que conducirán a los resultados esperados, ni la elaboración de informes que permitan identificar la evolución de las mismas. Para el caso de España, se observa que dentro de los instrumentos jurídicos creados para incluir el medidas de mitigación en el sector LULUCF, si se encuentran definidas fechas límites de implementación y plazos para la presentación de informes, no obstante, se identificó que pese a esto, a la fecha aún no se ha realizado el primer informe del PASSFOR, no se ha entregado la Hoja de ruta a 2030, y no hay informes dónde se muestren los resultados alcanzados mediante los Proyectos Clima y PIMA.

En este caso considerando que los dos Estados presentan inconvenientes con el seguimiento y evaluación interna, se recomienda crear proyectos de fortalecimiento institucional donde se evidencien las causas de la no realización de esta actividad y tomar las medidas

pertinentes, ya sea porque no se encuentra atribuida esta función específica a alguna dependencia, o porque se presentan falta de recursos humanos o materiales. Para el caso específico de Colombia, como primera medida para mejorar éste aspecto, le vendría bien establecer plazos paulatinos de entregas de resultados y elaboración de informes como lo tiene definido España.

En cuanto al seguimiento y evaluación externa, se obtiene que para España, el hecho de pertenecer a la Unión Europea, la cual exige constantemente información sobre las formas en que cada uno de sus países miembros implementa sus normas, constituye una oportunidad de cumplir con las metas establecidas. En este sentido se observa que al tener que presentarse informes ante un órgano superior, el cual se encuentra en constante fiscalización y mediante el cual se pueden imponer sanciones por incumplimiento de compromisos, se pueden obtener mejores resultados. Por su parte para Colombia, el seguimiento y evaluación externo se presenta como una debilidad, ya que no se logra identificar algún instrumento jurídico que exija el cumplimiento de las actividades pertenecientes a las estrategias dispuestas dentro de los planes de desarrollo y mucho menos alguno que genere algún tipo de sanción en caso de no verse cumplidas las metas asociadas.

3.3.4. Financiación de las estrategias a nivel nacional

En Colombia, dentro de la línea de acción denominada Creación de herramientas legales, financieras e institucionales, presentada en el documento de trabajo de la EICDGB, se propone el desarrollo del Financiamiento y asignación de recursos a través de medidas como internalizar gradualmente en los instrumentos de planificación financiera y del territorio los costos y criterios del control a la deforestación y de la conservación y restauración de bosques en las finanzas públicas nacionales y subnacionales y, analizar y promover los instrumentos económicos nuevos y existentes, que potencialmente pueden aportar recursos de financiamiento climático para la sostenibilidad de la EICDGB; dejando ver que no existe claridad sobre la proveniencia de los recursos necesarios para poder realizar las actividades formuladas. Por otro lado se indica que la financiación se podría realizar a través del FONAM en el marco del presupuesto asignado para el desarrollo de la ECV del PND 2014-2018, no obstante, previa consulta de la Ley 1753 del 09 de Junio de 2015 *por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”* se evidencia que si bien es cierto la asignación presupuestal para la ECV, no hay una descripción explícita que garantice que parte de éste dinero se asigne para el desarrollo de la EICDGB.

Por su parte, la financiación de las medidas mediante las que se pretende incluir el sector LULUCF en la mitigación del cambio climático en España, ya está definida mediante el FEADER al cumplir con los requisitos exigidos para su financiación en lo relacionado a las ayudas al Desarrollo Rural de la UE, la cual cuenta con un marco jurídico que lo soporta (Reglamento (UE) 1305/2013). Adicionalmente mediante la Ley de economía Sostenible ya

se han presentado informes de gestión sobre la financiación de los proyectos Clima, PIMA y Registro de Huella de Carbono a través del FES-CO₂.

Considerando lo anterior, se evidencia que las medidas adoptadas por España en este campo, nacen con una fuente de financiación ya definida, mientras que las de Colombia surgen y posteriormente se deben buscar su fuente de financiación. Lo primero se debe, primordialmente, a que todas las actuaciones que en materia de cambio climático desarrolle España, provienen desde un mandato de la Unión, la cual a nivel organizacional prevé este tipo de situación, facilitando así recursos para la aplicación en sus Estados miembros.

3.3.5. Sostenibilidad a largo plazo de las estrategias

El objeto final de las dos estrategias analizadas: conseguir un equilibrio entre las absorciones y emisiones de GEI en España, y reducir las emisiones de GEI como producto de la deforestación en Colombia, en caso de ser alcanzados garantizan que sus efectos serían perdurables en el tiempo. Así mismo dado el carácter de las estrategias, para poder llegar a estos resultados finales, su implementación también se encuentra prevista a largo plazo, ya que en las dos influye diversidad de actores que mediante sus intervenciones pueden retrasar o acelerar su cumplimiento.

En vista de lo anterior, estas estrategias desde su formulación debieron considerarse a largo plazo y creando instrumentos necesarios que garanticen su ejecución a pesar de los cambios en las administraciones o gobiernos de turno. Para el caso de España, se entiende que ésta premisa se ve cumplida, debido a que su planteamiento surgió desde los ejes prioritarios que tiene la Unión Europea, los cuales se ven desarrollados en la formulación de la Hoja de Ruta 2050. Por su parte, esto no se cumple en el caso Colombiano, quien definió la estrategia para el 2030, pero en donde la mayoría de metas paulatinas se tienen definidas para el 2018, dado que hacen parte de los compromisos adquiridos por el actual gobierno en el PND. En esta medida se observa que en Colombia la EICDGB no cuenta con garantías para continuar con su desarrollo una vez concluido el mandato vigente.

Para evitar que este tipo de situación se continúen presentando para estrategias tan importantes como la EICDGB, en lo que respecta a los compromisos adquiridos de cara al acuerdo de París, se hace necesario que las medidas que proponga Colombia se encuentren vinculadas más allá de lo dispuesto en los programas de gobierno, de lo contrario ninguna acción que se adelante al respecto, logrará perdurar posterior a los cuatro años que dura el periodo presidencial.

4. CONCLUSIONES

- El diagnóstico realizado para España muestra que las principales medidas de reducción que ha adoptado el país, están relacionadas con la promoción y uso de las energías renovables, la cual constituye, junto con el sector transporte, su principal fuente de emisión. De acuerdo a la evolución histórica frente a las actuaciones que ha realizado en lucha contra el cambio climático, que se encuentren relacionadas con la estrategia de incluir medidas en el sector LULUCF para mitigar las emisiones y favorecer la absorción de carbono, se obtiene que este componente no ha estado dentro de sus prioridades y por ende se encuentra poco desarrollado. Las principales medidas adaptadas para contrarrestar las emisiones de los sectores difusos no incluidos en el régimen de derechos de emisión, entre los que se encuentra el sector LULUCF, son los proyectos Clima y planes PIMA, en dónde la mayoría de esfuerzos se han centrado en el sector RCI. Teniendo en cuenta esta situación, el compromiso adquirido por la Unión Europea en su INDCs de incluir el sector LULUCF en sus medidas de mitigación, representa un reto para España, ya que hasta ahora no se ha abordado directamente. No obstante vale la pena resaltar que debido al carácter transversal propio de éste sector, existe normatividad mediante la cual se pueden desarrollar actuaciones concretas, como lo es la PAC, los PDR, PFN, en los cuales España si ha venido trabajando junto con el apoyo de la Unión. Esto implica que no se inicia de cero para el desarrollo de la estrategia.
- La estrategia definida desde la Unión Europea es eficaz para garantizar la inclusión de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF, ya que la Unión garantiza el cumplimiento de sus objetivos a través de instrumentos jurídicos con carácter vinculante para sus estados miembros y cuenta con un sistema de seguimiento y evaluación eficaz, en el cual se establecen plazos de cumplimiento y se exige la presentación de informes de avances, así como la imposición de medidas sancionatorias en casos de evidencia de infracciones al derecho de la Unión.
- Para que España pueda cumplir con las disposiciones de la Unión en lo relacionado con la Decisión 529/2013, debe aunar esfuerzos para obedecer de manera estricta los plazos previstos, ya que en los dos informes presentados ante la Comisión no se logra evidenciar un avance más allá de la somera indicación de la relación que tiene el sector LULUCF con la normativa de que ya está desarrollada en otros campos de actuación, lo cual no representa un avance significativo en la adaptación de este concepto como política, que es lo que se estableció desde el INDCs. En este sentido se evidencia que los procedimientos de seguimiento y evaluación internos deben verse fortalecidos.

- El punto de partida o estado actual de Colombia para poder dar inicio con la EICDGB, de acuerdo al diagnóstico realizado es positivo, ya que debido a la alta vulnerabilidad que tiene el país frente al cambio climático, la mayoría de actuaciones que se han desarrollado han sido en el ámbito de la adaptación, más que en el de la mitigación, esto se ve reflejado en que desde el PNACC se ha promovido la conservación de los ecosistemas naturales. En este sentido, se determina que Colombia cuenta con una base en la que se han desarrollado actividades en el ámbito de la reducción de la deforestación, que se han venido ejecutando desde el 2010 gracias a la implementación de ENREDD+, la cual representa un cierto grado de avance para poder ejecutar lo que se propone mediante la EICDGB.
- Como actualmente se encuentra diseñada la EICDGB, se considera que no es eficaz para poder cumplir con la meta de reducir las emisiones asociadas a la deforestación en Colombia, debido a que debe mejorar su planteamiento en los siguientes aspectos: a) cubrir la totalidad de las causas de la deforestación y trabajar conjuntamente con el MADR respecto a las actividades productivas en el sector agrícola que se pueden proponer para sustituir las que generan la deforestación en las zonas críticas, b) proponer fuentes de financiación nacionales y con un presupuesto definido para poder ejecutar las actividades a largo plazo, c) crear un instrumento que garantice su ejecución pese a los cambios administrativos y un sistema de seguimiento y evaluación con plazos definidos que implique actuaciones oportunas en caso de verse retrasada la ejecución de sus actividades.
- Durante la fase de comparación, las principales similitudes identificadas son las relacionadas con la estructura administrativa que adoptan los dos países para desarrollar los temas en materia de cambio climático y la debilidad que presentan respecto a los procedimientos de seguimiento y evaluación internos. Por su parte las principales diferencias, radican en la articulación interministerial entre el sector agropecuario con la gestión ambiental, la cual se encuentra unida en solo ministerio para el caso español y dividida en la administración colombiana; y en la sostenibilidad de cada una de las estrategias, ya que en España se planifican a largo plazo debido a las definiciones de la Unión y en Colombia se ajustan a los PND que tienen una vigencia de cuatro años.
- El actual sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) implementado por Colombia y el Sistema de Alertas Tempranas de Deforestación, constituyen uno de los avances más importantes logrados por Colombia bajo el desarrollo de la EICDGB. Este modelo puede ser de utilidad en el contexto español para ejecutarse dentro de la Política Forestal Nacional.

- Los resultados presentados por España en el contexto internacional en materia de Cambio Climático se encuentran estrechamente orientados por la Unión Europea.

BIBLIOGRAFÍA

- BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA. (2016). *Comunicado de Prensa No. 21. Colombia tendrá Mercado Voluntario de Carbono a través de la Bolsa Mercantil de Colombia*. Bogotá: BMC.
- CHARITY, S., DUDLEY, N., OLIVEIRA, D., & STOLTON, S. (2016). *Amazonía Viva - Informe 2016: Un enfoque regional para la conservación en la Amazonía*. Brasilia y Quito: Iniciativa Amazonía Viva de WWF.
- COMISIÓN EUROPEA. (2012). *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Progresos realizados en la consecución de los objetivos de Kioto*. Bruselas: Comisión Europea.
- COMISIÓN EUROPEA. (2015). *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Informe de situación en materia de energías renovables*. Bruselas: Comisión Europea.
- COMISIÓN EUROPEA. (2016). *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Aplicación del Acuerdo de París: Avances de la UE hacia el objetivo de reducción mínima del 40%*. Brusela: Comisión Europea.
- CONDE PÉREZ, E. (2012). La gestión del cambio climático a través de los intereses energéticos de la Unión Europea. En R. GILES CARNERO, *Cambio climático, energía y derecho internacional: perspectivas de futuro* (págs. 317-324). Pamplona: Aranzadi, SA.
- DNP, & MADS. (2016). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. ABC: Adaptación Bases Conceptuales. Marco Conceptual y lineamientos*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- FEMP & RECC. (2016). *Quinto informe sobre las políticas locales de lucha contra el cambio climático*. Madrid: OECC. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- FEMP. (2014). *Registro de Huella de Carbono. Compensación y proyectos de absorción de Dióxido de Carbono*. Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente.
- FES CO2. (2016). *Manual para la verificación de reducción de emisiones de proyectos clima. Versión 3*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- FLORES FLORES, M. D. (2012). El Mecanismo de Desarrollo Limpio: Evaluación y Futuro. En R. GILES CARNERO, *Cambio Climático, energía y derecho internacional: perspectivas de futuro* (págs. 113-126). Pamplona: Aranzadi, SA.

- FUNDACIÓ ENT. (2016). *Costes y beneficios de la adaptación al cambio climático en el sector del turismo de nieve en España*. Barcelona: Fundació ent.
- GIRARDI, G., ROMERO, J. C., & LINARES, P. (2015). *Informe de adaptación del cambio climático del sector energético español. Análisis de la influencia del cambio climático en la oferta y demanda de energía*. Madrid: Instituto de Investigación Tecnológica. Universidad Pontificia Comillas.
- GÓMEZ, R., & HERNÁNDEZ, M. (2016). *Informe Nacional REDDX. COLOMBIA. Seguimiento a la Financiación de REDD+ Período 2009-2014*. Bogotá: Fundación Natura.
- HERNÁNDEZ GAONA, D. (2014). *SISCLIMA y Hoja de ruta para la formulación de Planes de Adaptación*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- HERRERO, A., & ZAVALA, M. (2015). *Los Bosques y la biodiversidad frente al cambio climático: impactos, vulnerabilidad y adaptación en España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- IDAE. (2010). *Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011-2020*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- IDAE. (2010). *Resumen del Plan de Energías Renovables 2011-2020*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELLERÍA. (2016). *Inventario Nacional y Departamental de Gases de Efecto Invernadero. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C: IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA; FMAM.
- IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA. (2017). *Acciones de Adaptación al cambio climático en Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C.: IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA; FMAM.
- IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA. (2017). *Acciones de Mitigación en Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM.
- IDEAM; PNUD; MADS; DNP; CANCELLERÍA. (2017). *Resumen Ejecutivo Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM.

- INCLAM CO2. (2015). *Principales ejemplos de financiación climática de España a nivel nacional e internacional*. Madrid: MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.
- Instituto de Desarrollo Regional. Fundación Universitaria. (2017). *Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. Sistema Integrado y Analítico de Información sobre reforma del Estado Gestión y Políticas Públicas*. Recuperado el 5 de Junio de 2017, de <http://siare.clad.org/siare/innotend/evaluacion/manualeval.pdf>
- IPCC. (2000). *Informe especial del IPCC. Escenarios de Emisiones. Resumen para responsables de políticas*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- JUSTE RUÍZ, J. (2012). *Derecho del Medio Ambiente. La protección del Medio Ambiente en el ámbito internacional y en la Unión Europea*. Valencia: Psylicom Distribuciones Editoriales.
- KERSTING, D. (2016). *Cambio climático en el medio marino español: Impactos, vulnerabilidad y adaptación*. Madrid: Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- LEDEZMA, M., & CABALLERO, Y. (2013). Marco de análisis del mecanismo de desarrollo limpio y las oportunidades del mercado del carbono para el desarrollo de Colombia. *Producción + Limpia*, 48-79.
- MADS. (2012). *Construcción Colectiva de la Estrategia Nacional REDD+*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- MADS. (2017). *Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de los Bosques EICDGB. Documento de Trabajo*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- MADS, DNP, & IDEAM. (2013). *Hoja de ruta para realizar los Planes de Adaptación dentro del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Bogotá.: DNP, MADS, IDEAM.
- MADS; IDEAM. (2014). *Propuesta de nivel de referencia de las emisiones forestales por deforestación en el Bioma Amazónico de Colombia para pago por resultados de REDD+ bajo la CMNUCC*. Bogotá: MADS-IDEAM.
- MADS; IDEAM. (2016). *ANEXO TÉCNICO DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA DECISIÓN 14 / CP.19. Resultados alcanzados por Colombia en la Reducción de Emisiones por Deforestación en el bioma amazónico para los pagos basados en los resultados de REDD+*. Bogotá: MADS - IDEAM.

- MELCHOR LLOPIS, L. (2012). La asignación en el régimen comunitario de derechos de emisión. En R. GILES, *Cambio Climático, Energía y Derecho Internacional: Perspectivas de Futuro* (págs. 301-315). Pamplona: Aranzadi S.A.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. (2014). *Nota de Prensa 28/11/2014*. Madrid: Gabinete de Prensa.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. (2013). *Estrategía Española de ciencia y tecnología y de innovación 2013-2020*. Gobierno de España. Ministerio de economía y competitividad.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO. (2011). *Real Decreto 1494 de 2011*. Madrid: Boletín Oficial del Estado. BOE 270. Miércoles 9 de noviembre de 2011. Sección I.
- MORA RUIZ, M. (2012). Público y privado en la configuración de derechos de emisión como mercado regulado: el limitado papel del estado en la puesta en marcha de este mecanismo tras la Directiva 2009/09/CE, de 23 de abril. En R. GILES CARNERO, *Cambio climático, energía y derecho internacional: perspectivas de futuro* (págs. 371-386). Pamplona: Aranzadi, SA.
- MORA RUIZ, M. (2013). *La ordenación jurídico-administrativa de la energías renovables como pieza clave en la lucha contra el cambio climático: ¿Un sector en crisis?* Navarra: Comunicación presentada al Congreso Internacional Energías renovables y Cambio Climático: hacia un marco jurídico común.
- MORÁN, G. (2002). *El derecho comparado como disciplina jurídica: la importancia de la investigación y la docencia del derecho comparado y la utilidad del método comparado en el ámbito jurídico*. Cartagena: UDC.
- MORENO, Á. (2010). *Turismo y cambio climático en España. Evaluación de la vulnerabilidad del turismo de interior frente a los impactos del cambio climático*. Asturias: International Centre for Integrated Assessment and Sustainable Development.
- OCDE. (2015). *Análisis de los resultados medioambientales de la OCDE: España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- OECC. (2006). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Recuperado el 10 de Junio de 2017, de http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/planificacion_seguimiento.aspx

- OECC. (2010). *Informe del primer seminario sectorial. Cambio climático y conservación de la biodiversidad*. Segovia: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- OECC. (2011). *Programa de Seminarios Sectoriales del Plan Nacional de Adaptación del Cambio Climático. Adaptación al cambio climático en bosques*. Segovia: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- OECC. (2014). *El Plan PIMA Sol paso a paso. Guía para titulares y gestores de hoteles pyme Plan de Impulso al Medio Ambiente en el Sector Hotelero*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- OECC. (2014). *Informe seminario sectorial. Adaptación al cambio climático en el sector agrario*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. .
- PARLAMENTO EUROPEO Y CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. (2009). *Directiva 2009/29/CE* . Estrasburgo: Diario Oficial de la Unión Europea del 23 de Abril de 2009.
- PÉREZ DE LAS HERAS, B. (2012). El régimen Europeo de comercio de emisiones en el periodo post-Kioto: un mecanismo más armonizado y de responsabilidad diferenciada, paradigma de un mercado mundial de Carbono. En R. GILES CARNERO, *Cambio Climático, energía y derecho internacional: perspectivas de futuro* (págs. 279-289). Pamplona: Aranzadi, SA.
- RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA. (2016). *Las energías renovables en el sistema eléctrico español*. Madrid: Red Eléctrica de España.
- Red Española de Ciudades por el Clima. (2016). *VI Premio a las buenas prácticas locales por el clima*. Federación Española de Municipios y Provincias.
- RSCG. (2016). *Red de Seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques Naturales. Informe de resultados para el periodo: 1 de Enero de 2008 - 30 de Junio de 2016*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- RUIZ, A. (2015). *Guía práctica para el diseño y la realización de evaluaciones de políticas públicas. Enfoque EVAL*. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios.
- SANZ RUBIALES, I. (2014). *Cambio climático y Unión Europea. Presente y futuro del mercado europeo de emisiones*. Valencia: Tirant lo blanch.
- SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE. (2017). *Avance de Emisiones de Gases Efecto Invernadero correspondiente al año 2016*. Madrid: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE. (2017). *Comunicado al secretariado de la Convención Marco de NNUU sobre Cambio Climático*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

SOLAUB, K., GÓMEZ, I., URBAN, J., LIAÑO, F., & GENOVES, A. (2014). *Integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial. Guía metodológica para la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad en el sector privado*. Madrid: Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

ANEXOS

Anexo 1. Líneas estratégicas de actuación Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – España.

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰ .
Biodiversidad	<p>Ecosistemas más afectados: ambientes endorreicos, lagos, lagunas, ríos y arroyos de alta montaña, humedales costeros y ambientes dependientes de las aguas subterráneas. Doñana, afectación en su hidroperíodo, ciclos biogeoquímicos, tasas de colmatación de las marismas y composición de sus comunidades biológicas.</p> <p>Migraciones altitudinales y extinciones locales en ecosistemas terrestres, expansión de especies invasoras. Cambios en la diversidad animal, los reptiles más vulnerables en zonas de montaña del Sur y Centro son <i>Algyroides marchii</i>, <i>Lacerta monticola cyreni</i>, <i>odarcis carbonelli</i>, <i>Lacerta schreiberi</i> y <i>Salamandra longirostris</i>.</p>	<p>Valoración del impacto sobre bienes y servicios eco sistémicos; Cartografía vulnerabilidad de la biodiversidad; Evaluación de las redes de espacios naturales protegidos y establecimiento de áreas de reserva; Evaluación de las actividades destinadas a potenciar los sumideros de carbono y su efecto (positivo o negativo) sobre la biodiversidad; Sistemas de alerta temprana y vigilancia a partir de indicadores biológicos; Evaluación de efectos del cambio climático en especies invasoras; Evaluación de los balances de carbono para diferentes tipos de ecosistemas.</p>	<p>En el año 2015 se publicó el informe: <i>Los bosques y la biodiversidad Frente al Cambio Climático: Impactos, vulnerabilidad y adaptación en España</i>, por parte del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En su informe de síntesis se realiza una descripción detallada de los impactos y vulnerabilidad para organismos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. Así mismo se indica el contexto de los instrumentos legales, administrativos, de financiación, costes y actores involucrados en el proceso de adaptación y finalmente se exponen algunos ejemplos prácticos de adaptación forestal en España⁸¹.</p> <p>En el 2011 se publicó el libro: <i>Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático 2. Flora y vegetación. Proyecciones de las áreas de distribución potencial de la flora amenazada y las especies forestales de la España peninsular por efecto del cambio climático</i>, el cuál fue financiado por la OECC y realizado por la Universidad de Extremadura. Adicionalmente para el volumen correspondiente a fauna de vertebrados se elaboraron unas fichas disponibles en la página de MAPAMA</p>

⁷⁹ Basado en Moreno Et. Al (2005).

⁸⁰ Tomado de http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/Eval_sec_imp-eje_i.aspx Consultado el 21 de Julio de 2017.

⁸¹ Para mayor información consultar (HERRERO & ZAVALA, 2015).

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰ .
Recursos hídricos	Disminuciones medias de precipitación de un 5%; Disminuciones medias de aportaciones hídricas en régimen natural entre un 5 y un 14%. Para 2060, aumentos de temperatura de 2,5 °C y disminuciones de precipitación de un 8% producirían una reducción global media de los recursos hídricos de un 17%; La variabilidad hidrológica en las cuencas atlánticas aumentará por la	Desarrollo de modelos de la calidad ecológica de las masas de agua, compatible con el esquema de aplicación de la Directiva Marco de Aguas (DMA) e identificación de los indicadores más sensibles al cambio climático; Aplicación de los escenarios hidrológicos generados para el siglo XXI a otros sectores altamente dependientes de los recursos hídricos	<p>divididas en aves, anfibios, reptiles y mamíferos, en donde se puede ubicar la información correspondiente a la situación actual de cada especie y estadísticas de presencia y área potencial para los escenarios A2 y B2 propuestos en el PNACC.</p> <p>El Grupo Especialista de Invasiones Biológicas (GEIB) en el 2011 publicó el informe: <i>Cambio Climático y especies exóticas invasoras en España. Diagnostico preliminar y bases de conocimiento sobre impacto y vulnerabilidad</i>, en el cual se analizan unos modelos de predicción de invasiones biológicas, se realiza una propuesta preliminar de las especies que requieren seguimiento y evaluación y sus impactos socio- económicos.</p> <p>“En el año 2008 se creó la Red de Seguimiento del Cambio global en la Red de Parques Nacionales (RSCG), cuyo objetivo es generar conocimiento sobre los efectos del cambio climático, a través de una infraestructura de toma, almacenaje y procesamiento de datos in situ que permita el desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los impactos que se pueden producir” (RSCG, 2016, p. 1)., hasta la fecha se han publicado cinco boletines y dos informes de resultados meteorológicos.</p> <p>En el año 2012 culminó el proyecto de evaluación de los impactos, vulnerabilidad y adaptación en los recursos hídricos en España, que abordó cuatro ámbitos de trabajo: recursos hídricos en régimen natural, demandas de agua y estrategias de adaptación, recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación y estado ecológico de las masas de agua. Los resultados obtenidos se ven compilados en el informe técnico elaborado por el Centro de Estudios Hidrográficos: <i>Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua. Informe Final</i>.</p>

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰ .
	intensificación de la fase positiva del índice NAO ⁸² , esto puede hacer que la frecuencia de avenidas disminuya, aunque no su magnitud.	(energía, agricultura, bosques, turismo, etc.); Incorporación del cambio climático en la elaboración de planes del recurso hidrológico.	
Bosques	Cambio en la densidad del arbolado y estrés hídrico; Incremento de incendios forestales, disminución en la producción de madera; Algunas especies perforadoras o defoliadoras pueden llegar a completar dos ciclos biológicos en un año o aumentar su área de colonización como consecuencia de los inviernos más benignos; Las zonas culminales de las montañas, los ambientes más xéricos y los bosques de ribera son las zonas más vulnerables.	Gestión adaptativa forestal; Evaluación de biomasa subterránea y aérea de las especies y sistemas forestales; Evaluación de los balances de carbono para distintos tipos de ecosistemas forestales; Evaluación de las interacciones entre sequía, peligro de incendio, ocurrencia de los mismos y la respuesta de la vegetación en situaciones adversas; Identificación de un sistema de indicadores forestales del cambio climático y puesta a punto de un sistema de vigilancia y alerta temprana.	El informe más sobresaliente en este sector es el desarrollado por (HERRERO & ZAVALA, 2015) el cual se complementa con los informes descritos en el componente de biodiversidad. Adicionalmente en el 2011 se elaboró el informe <i>Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector forestal. Notas sobre la gestión adaptativa de las masas forestales ante el cambio climático</i> en donde se realiza una identificación de las masas forestales más vulnerables, y se analizan posibles medidas de adaptación, principalmente prácticas selvícolas en función del tipo de riesgo y el tipo de masa.
Sector agrícola	Las temperaturas más suaves en invierno permitirán mayores productividades en esta época; En el sur y Sureste la demanda de agua se incrementará, siendo el estrés térmico más frecuente; La modificación de las temperaturas puede producir el desplazamiento a latitudes mayores de algunas enfermedades, procesos	Cartografía de las modificaciones provocadas bajo distintos escenarios incluyendo el riesgo para diversas parasitosis; Desarrollo de modelos del comportamiento de cultivos frente a cambios en variables climáticas y agente patógenos; Desarrollo de prácticas agrícolas y ganaderas adaptadas al cambio climático.	En el 2015 se elaboró el informe <i>Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector agrario: Aproximación al conocimiento y prácticas de gestión en España</i> . Adicionalmente se realizó un análisis por subsectores de los cuales se publicaron tres informes; <i>Cambio climático y viñedo en España</i> , el cual fue editado y divulgado por la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos ⁸³ (COAG), entidad que realizó la presentación de los resultados en las CCAA de Castilla y León, Cataluña, Galicia, Murcia y La Rioja durante el

⁸² Oscilación del Atlántico Norte. Variabilidad del clima invernal en el Atlántico.

⁸³ Organización agraria profesional de ámbito estatal creada en 1977. Forma parte del Comité Asesor Agrario, órgano de interlocución oficial con el Gobierno. Tomado de: <http://coag.coag.org>. Consultado el 25 de Julio de 2017.

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰ .
	parasitarios e infecciosos por agentes etiológicos o sus vectores.		año 2016; en el 2014 se publicó <i>Impactos del Cambio Climático sobre la Acuicultura en España</i> y en octubre de 2016, se publicó el informe <i>Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la apicultura mediterránea</i> con el apoyo de la cátedra de agroecología y sistemas alimentarios para la transformación social, de la Universitat Central de Catalunya.
Zonas Costeras	Cambios en la frecuencia y/o intensidad de las tormentas así como con el posible ascenso del nivel medio del mar; Considerando un ascenso de 0.50 m el Cantábrico oriental podría suponer la desaparición del 40 % de las playas y la desaparición de alrededor del 50% del delta del Ebro ⁸⁴ ; Los sistemas más amenazados son la Manga del Mar Menor, las lagunas de Cabo de Gata y en el Golfo de Cádiz alrededor de 10 km de la costa de Doñana y unos 100 km ² de marismas.	Desarrollo de modelos de respuesta morfodinámica y ecológica; Cartografía de la vulnerabilidad de la costa; Evaluación de potenciales actuaciones para favorecer la estabilización de playas y dunas, la construcción de obras para limitar la capacidad de transporte del oleaje incidente y las aportaciones artificiales de sedimentos.	En éste sector se realizó un proyecto que se divide en dos etapas, una de diagnóstico y otra de proyección. La primera se dividió en tres fases cuyos resultados se ven evidenciados mediante la publicación de tres informes técnicos: <i>Impactos en la costa española por efecto del cambio climático. Fase I: Evaluación de cambios en la dinámica costera. Fase II. Evaluación de efectos en la costa Española y Fase III. Estrategias frente al cambio climático en la costa</i> . La segunda etapa consiste en la elaboración del modelo Cambio Climático en la Costa Española C3E el cuál proyecta los efectos del cambio climático en la costa peninsular y archipiélagos, y sirve de base para la elaboración de estrategias de adaptación que se ven reflejadas mediante la ley de costas.
Caza y pesca continental	Los impactos están dirigidos a la afectación que se puede presentar en la caza y pesca deportiva por las alteraciones de hábitat de las especies cinegéticas.	Cartografía de impactos por especies y poblaciones cinegéticas y evaluación de medidas potenciales de adaptación; Evaluación de medidas adecuadas para controlar los agentes portadores de las especies invasoras.	En la página oficial del ministerio no se especifica ningún proyecto o plan de acción ejecutado a la fecha.
Zonas de montaña	Cambios en la distribución altitudinal de las comunidades vegetales de	Integración de las evaluaciones sectoriales en el ámbito territorial de la	En el 2006 la Consultoría ATECMA, elaboró el informe <i>Fundamentos para la definición de zona de montaña en España</i>

⁸⁴ El Delta del Ebro es la mayor zona húmeda de Cataluña, con una superficie de 320 km². Constituye uno de los hábitats acuáticos más importantes del Mediterráneo occidental. Tomado de: <http://www.ebre.com>. Consultado el 20 de Junio de 2017.

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰
	<p>montaña, es considerada el área más vulnerable al cambio climático.</p>	<p>montaña: cartografía de impactos al cambio climático en los principales sistemas montañosos; Desarrollo de una red de seguimiento del cambio climático en la alta montaña; Seguimiento y caracterización del impacto del cambio climático sobre los glaciares y sus efectos en la dinámica hidrológica y biocenosis asociadas.</p>	<p>y estudio de la aplicación de la indemnización compensatoria en zonas de montaña, a petición de la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. En este se realiza una caracterización de las montañas españolas.</p>
<p>Suelos</p>	<p>En promedio, por cada aumento de temperatura de 1°C la pérdida de carbono orgánico en el suelo puede ser del 6-7 % generando cambios negativos en sus propiedades físicas, químicas y biológicas, se estiman pérdidas mayores en zonas húmedas hacia el norte de España y en prados y bosques.</p>	<p>Cartografía y modelización de las zonas más vulnerables a la desertificación; Evaluación de los efectos de la reforestación de tierras marginales, y la práctica de una agricultura orientada a la conservación del suelo sobre el aumento del contenido de carbono orgánico y la mejora de la fertilidad edáfica; Monitorización de las tierras degradadas y en proceso de desertificación.</p>	<p>En el 2008 se aprobó el Programa de Acción Nacional de la Lucha contra la Desertificación (PAND), en el cual se analizan los principales factores naturales y antropogénicos de la desertificación. <i>“El resultado es un Mapa de riesgo de desertificación en España y un cuadro con los niveles de riesgo de desertificación a nivel provincial. Además se determina el marco de las acciones de lucha contra la desertificación en los principales sectores implicados: agrario, forestal y de gestión de recursos hídricos, así como se exponen las propuestas de acción para la lucha contra la desertificación en dos vías: La coordinación de políticas y la identificación y desarrollo de las líneas de acción específicas de lucha contra la desertificación, destacando un sistema integrado de evaluación y vigilancia”</i>⁸⁵.</p>
<p>Pesca y ecosistemas marinos</p>	<p>Cambios en las redes tróficas marinas, afectando a las especies recurso, sobre todo en su fase larvaria y en el reclutamiento; Cambio de distribución principalmente de especies pelágicas como bentónicas, con aumento de</p>	<p>Desarrollo de modelos de circulación marina y modelos acoplados de ecosistemas; Cartografía y evaluación de la vulnerabilidad de los hábitat y taxones marinos y pesquerías de interés comercial; Evaluación de las</p>	<p>En el 2016 se publicó el informe <i>Cambio climático en el medio marino español: impactos, vulnerabilidad y adaptación</i>, en donde se exponen los indicadores físico – químicos del cambio climático, impactos sobre organismos y ecosistemas marinos, especies y hábitats vulnerables, proyecciones y escenarios basados en variables físico – químicas y basadas en respuestas</p>

⁸⁵ Tomado de: <http://www.mapama.gob.es> Consultado el 08 de Agosto de 2017.

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰ .
	<p>especies de aguas templadas y subtropicales y disminución de especies boreales; Entre las especies que pueden verse afectadas se encuentran especies anádromas como el salmón y el esturión, o catadromas como la anguila. Corales rojos del Mediterráneo y corales negros de Canarias, los campos de algas de cierta profundidad, marismas y praderas de <i>Posidonia oceánica</i> del Mediterráneo, las praderas de <i>Cymodocea nodosa</i> y poblaciones de <i>Zostera noltii</i> de Canarias, y las praderas de <i>Z.noltii</i> y <i>Z. marina</i> de la costa atlántica Ibérica, y las praderas de algas pardas.</p>	<p>capacidades de carga de los ecosistemas donde se implantan cultivos marinos incluyendo el efecto sobre la dinámica de poblaciones fitoplanctónicas de carácter tóxico; Consolidación de las redes de seguimiento ambiental y ecológico a largo plazo, aprovechando y mejorando las ya existentes; Evaluación de las redes de áreas marinas protegidas (incluida la Red Natura 2000).</p>	<p>biológicas, medidas de adaptación y lagunas de conocimiento y propuestas de seguimiento (KERSTING, 2016).</p>
Transporte	<p>Podría verse afectado por un cambio en la estructura de las precipitaciones o en el régimen de los vientos o la frecuencia de fenómenos como las nieblas.</p>	<p>Cartografía de los impactos previstos para los sectores terrestre, aéreo y marítimo, relativos a las infraestructuras y a las operaciones y seguridad de los transportes.</p>	<p>En este componente se ha trabajado con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), con los cuales se elaboró en el 2013, como uno de los principales documentos, el informe técnico <i>Necesidades de adaptación al cambio climático de la red troncal de infraestructuras de transporte en España</i>, en el cual se hace un análisis de la red vial, ferroviaria, portuaria y aeroportuaria, analizando los impactos desde la planificación, diseño, construcción y operación de la nueva infraestructura y la proposición de medidas de adaptación a corto y mediano plazo.</p>
Salud Humana	<p>Cambios en la morbi-mortalidad en relación con la temperatura; Efectos en salud relacionados con eventos meteorológicos extremos (tornados, tormentas, huracanes y precipitaciones</p>	<p>Evaluación del efecto del cambio climático en la salud, teniendo en cuenta las proyecciones de la estructura demográfica y la influencia de otros sectores; Cartografía de las zonas más</p>	<p>En el 2009 se creó el Observatorio de Salud y Cambio Climático, el cual tiene dentro de sus funciones la elaboración de informes relacionados con los efectos de las políticas de cambio climático sobre la salud. La comisión técnica se encuentra dividida en cuatro grupos de trabajo: temperaturas extremas, calidad del aire,</p>

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰ .
	<p>extremas); Contaminación atmosférica y aumento de los efectos en salud asociados; Enfermedades transmitidas por alimentos y agua; Enfermedades transmitidas por vectores infecciosos y por roedores; Entre las enfermedades vectoriales susceptibles de incrementar se hallan las transmitidas por mosquitos (dengue, enfermedad del Nilo Occidental, malaria) o garrapatas (encefalitis); La población mayor de 65 años constituye el grupo más vulnerable al incremento de morbi-mortalidad por efecto de temperaturas extremas.</p>	<p>vulnerables para la salud humana; Desarrollo de planes de actuación en salud pública basados en sistemas de alerta temprana; Desarrollo de programas de vigilancia y control específicos en enfermedades de transmisión vectorial; Desarrollo de actividades dirigidas a aumentar la concienciación y participación ciudadana en todas las actividades relacionadas con el cambio climático y sus implicaciones en la salud humana.</p>	<p>calidad del agua y enfermedades transmisibles⁸⁶. Adicionalmente cuentan con una base de datos en donde se publican noticias e informes sobre la relación de eventos climáticos con la salud en lugares específicos.</p>
Industria y energía	<p>Afectación a la estructura de la oferta de hidroelectricidad, así como a determinadas centrales térmicas y nucleares refrigeradas en circuito abierto; Sólo la energía solar (en sus diversas formas) se vería beneficiada por el plausible incremento de las horas de insolación.</p>	<p>Cartografía de las potencialidades climáticas (positivas y negativas) de las regiones para la producción de energías renovables; Evaluación de los efectos de los escenarios hidrológicos y de condiciones de temperatura proyectados para el siglo XXI sobre los sistemas de producción energética dependientes de recursos hídricos y de refrigeración por aire; Evaluación del efecto del cambio climático sobre la demanda de energía a nivel regional y por sectores económicos.</p>	<p>En noviembre de 2015, con el apoyo del Instituto de Investigación Tecnológica de la Universidad Pontificia Comillas, se elaboró el informe de adaptación al cambio climático del sector energético español. Análisis de la influencia del cambio climático en la oferta y la demanda de energía, en el cual adicional a la identificación de impactos, se propusieron medidas de adaptación de la oferta energética en hidráulica, energía eólica, energía solar, biomasa y biocombustibles, olas y energías de las mareas, plantas termoelectricas y extracción, producción y refino de combustibles fósiles (GIRARDI, ROMERO, & LINARES, 2015).</p>

⁸⁶ Tomado de: <http://www.oscc.gob.es> Consultado el 17 de Julio de 2017.

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰ .
Turismo	Zonas más vulnerables: espacio litoral que configura turismo de sol y playa, y las zonas de montaña, sobre todo en el turismo de nieve. Los turistas pueden disminuir la estancia media en cada destino, retrasar el momento de la decisión del viaje y cambiar la dirección de sus visitas hacia otros lugares.	Cartografía y evaluación de las zonas críticas y vulnerables para el turismo incluyendo el patrimonio cultural; Desarrollo de sistemas de indicadores sobre la relación cambio climático-turismo para su medición y detección; Desarrollo de modelos de gestión para optimizar las principales opciones adaptativas y las implicaciones en las políticas turísticas.	En el 2016 se publicó el informe <i>Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector turístico</i> . A nivel sectorial, el análisis del turismo de sol y playa se ha realizado con los informes y sistema C3E expuestos en el componente de zonas costeras. El turismo de interior se abordó en el informe <i>Turismo y cambio climático en España. Evaluación de la vulnerabilidad del turismo de interior frente a los impactos del cambio climático</i> , donde se abordan temas como la relación entre el clima y el turismo, índices de turismo y confort climático y se exponen algunos casos de estudio (MORENO, 2010). En cuanto al turismo de nieve la Fundació ent publicó en Enero de 2016 el informe <i>Costes y beneficios de la adaptación al cambio climático en el sector del turismo de nieve en España</i> , donde se destacan dos medidas de adaptación, la producción de nieve artificial y la ampliación de horarios de actividad de Esquí (FUNDACIÓ ENT, 2016).
Finanzas - seguros	El reaseguro internacional destaca que en el posible escenario de aumento en el nivel de pérdidas por cambio climático, las ramas del seguro que se verán más afectadas son daños (patrimoniales, industria, ingeniería e incendios), representativo del aumento del valor de los bienes en zonas con una elevada exposición al impacto climático y, en menor medida, salud, vida y responsabilidad civil.	Cartografía y evaluación del riesgo para las distintas ramas del seguro; Revisión del marco relativo a las normas básicas de construcción y diseño, y de la planificación territorial y usos del suelo; Evaluación de la vulnerabilidad de estructuras y cultivos en las distintas áreas geográficas, a los principales fenómenos meteorológicos y climáticos en sus manifestaciones más extremas; Promoción del seguro como instrumento de prevención; Análisis de	En la página oficial del ministerio no se especifica ningún proyecto o plan de acción ejecutado a la fecha.

Sector o sistema ambiental	Principales efectos del cambio climático ⁷⁹	Líneas estratégicas principales	Principales documentos técnicos e informes realizados ⁸⁰
Urbanismo y construcción	Nuevas necesidades para atender los aspectos de habitabilidad de los edificios, que requieren instalaciones de climatización y ventilación que, a su vez, repercuten sobre el microclima de la localidad; Las áreas más afectadas serán las zonas verdes en general.	viabilidad de la política agraria en los escenarios climáticos futuros. Estudios que permitan la elaboración de normas que conduzcan al aprovechamiento óptimo de las condiciones climáticas proyectadas en los sectores urbanístico y de la construcción; Desarrollo y promoción de la bioconstrucción, especialmente en todos los edificios públicos; Evaluación de las nuevas necesidades de las especies y variedades vegetales de parques y jardines; Evaluación del impacto del urbanismo extensivo sobre los sectores de transporte, de recursos hídricos y consumo de energía por vivienda.	

Fuente: Elaboración propia con base a (OECC, 2006, pp. 23-41).

Anexo 2. Legislación relacionada con el cambio climático en España.

Norma	Ámbito de aplicación
Ley 1 de 2005	Busca regular el comercio de derechos de emisión de GEI, para reducirlos. Se crea la Comisión de coordinación de políticas de cambio climático.
Real Decreto 1315/2005	Se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
Real Decreto 1264/2005	Se regula la organización y funcionamiento del Registro nacional de derechos de emisión.
Real Decreto 202/2006	Regula la composición y funcionamiento de las mesas de diálogo social, previstas en el artículo 14 de la Ley 1/2005.
Real Decreto 1031/2007	Desarrolla el marco de participación en los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto.
Ley 45 de 2007	Desarrollo sostenible del medio rural. Dentro de las medidas que se proponen está el uso de energías renovables y dentro de ellas se busca promover el mantenimiento y aumento de las prestaciones de la cubierta vegetal como sumidero de CO ₂ , la reducción de las emisiones de CO ₂ y otros gases de efecto invernadero, y la adaptación de las actividades y los usos de los habitantes del medio rural a las nuevas condiciones medioambientales derivadas del cambio climático.
Ley 34/2007	calidad del aire y protección de la atmósfera
Orden ARM/2656/2008	Da respuesta al componente se recursos hídricos mediante instrucciones y recomendaciones técnicas complementarias para la elaboración de los Planes Hidrológicos de cuencas intercomunitarias y presenta un apartado sobre la evaluación del cambio climático a través de modelos de simulación hidrológica.
ORDEN ARM/2444/2008	Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación en cumplimiento de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación. El objetivo del Programa de Acción consiste en determinar cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra ella y mitigar los efectos de la sequía.
Ley 13/2010	Se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.
Ley 5/2009	Relacionado con el sector de finanzas y seguros. Se modifican la Ley 24/1988, de 28 de julio, del mercado de valores, la Ley 26/1988, de 29 de julio, sobre disciplina e intervención de las entidades de crédito y el texto refundido de la Ley de ordenación y supervisión de los seguros privados, aprobado por Real Decreto Legislativo 6/2004, de 29 de octubre, para la reforma del régimen de participaciones significativas en empresas de servicios de inversión, en entidades de crédito y en entidades aseguradoras.
Ley 41 de 2010	Se relaciona con el componente de pesca y ecosistemas marinos, busca como uno de sus objetivos mantener el buen estado ambiental del medio marino, a través de su planificación, conservación, protección y mejora. Se establecen criterios de planificación en medio marino, Red de Áreas Marinas Protegidas de España y conservación de especies y hábitat marinos.
Ley 40/2010	La ley se limita a regular la actividad de almacenamiento geológico de dióxido de carbono, y sólo contiene previsiones puntuales en relación con la captura y el transporte.

Norma	Ámbito de aplicación
Real Decreto 341/2010	Se desarrollan determinadas obligaciones de información para actividades que se incorporan al régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
Ley 33 de 2011	Política de salud pública. Se relaciona con el componente de salud humana y dentro de sus consideraciones se tienen contemplado los efectos a la salud por el cambio climático. No es muy específica respecto a medidas preventivas en materia de cambio climático, dice que en las estadísticas se considerará cómo un factor a evaluar.
Real Decreto 101/2011	Se establecen las normas básicas que han de regir los sistemas de acreditación y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y los datos toneladas-kilómetro de los operadores aéreos y de las solicitudes de asignación gratuita transitoria de instalaciones fijas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005.
Real Decreto 102/2011,	Mejora de la calidad del aire incluyendo las emisiones por el sector del transporte.
Real Decreto 1274 de 2011	Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017 y perspectiva a largo plazo, descripción de metas, objetivos y acciones. Cooperación, colaboración y coordinación entre administraciones, integración sectorial, estimación de las necesidades presupuestarias y programa de seguimiento.
Real Decreto 301/2011	Medidas de mitigación equivalentes a la participación en el régimen de comercio de derechos de emisión a efectos de la exclusión de instalaciones de pequeño tamaño.
Real Decreto 1494/2011	Regula el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible.
Real Decreto 1722/2012	Se desarrollan aspectos relativos a la asignación de derechos de emisión en el marco de la Ley 1/2005.
Real Decreto 413/2014	Regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
Real Decreto 900/2015	Se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. Igualmente regula las líneas generales que deben regir el acceso a las redes y funcionamiento de las mismas en relación con las energías renovables teniendo en cuenta su futuro desarrollo.
Real Decreto 564/2017	modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
Consulta Pública ley de cambio climático y transición energética	Instrumento para la consecución de los compromisos de España ante la UE en materia de energía y clima en el marco del Acuerdo de París. Mediante una encuesta publica se hacen preguntas que orienten el objeto de la ley, sus principios rectores, los objetivos de reducción de GEI, elementos, medidas y el seguimiento que se debe realizar en materia de adaptación, cuestiones relacionadas con el impacto económico, social y medioambiental, mecanismos y periodicidad de revisión de la ley y otro tipo de soluciones regulatorias y no regulatorias.

Fuentes: http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/int_nor_adap_cc.aspx Consultado el 27 de Julio de 2017. <https://www.boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=123&modo=1¬a=0&tab=2>, <http://www.f2e.es/es/normativa-nacional-de-eficiencia-energetica>, <http://www.energiarenovablesinfo.com/general/normativa-energiarenovables/> Consultado el 28 de Septiembre de 2017.

Anexo 3. Seminarios Sectoriales España

Seminario	Fecha de realización	Temas principales
Adaptación al cc en el sector agrícola	29 de Enero de 2014	El sector agrario y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, El primer pilar de la Política Agrícola Común (PAC) y su vinculación con el Cambio Climático, La adaptación al cambio climático a través de la política de desarrollo rural, Principales iniciativas de la FAO en adaptación del sector agrario al cambio climático, Agroclima: Escenarios climáticos, impactos, vulnerabilidades y sistemas agrarios, Adaptation European Framework for supporting National Adaptation Policies and Measures, Adaptation Costs ⁸⁷ .
Cc y bosques	14 de Noviembre de 2011	Los principales temas de debate fueron integración de la adaptación al cambio climático en instrumentos normativos y de planificación en el sector forestal, selvicultura y manejo adaptativo e indicadores y redes de observación de los impactos y vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los bosques ⁸⁸ .
Cc y conservación de la biodiversidad	11 de Noviembre de 2010	Los impactos del cambio climático sobre la flora, fauna, especies exóticas e invasoras en España, La red de seguimiento del cambio global en los Parques Nacionales, Experiencias de las Comunidades Autónomas de Canarias y Aragón. Los principales temas de debate fueron Análisis de la información presentada, Aplicación de los resultados, Necesidades y Prioridades para el futuro ⁸⁹ .
Escenarios climáticos regionalizados	27 de Abril de 2011	Evaluación de modelos. Primera generación de escenarios de cambio climáticos regionalizados del PNACC. Proyectos de regionalización en marcha en España a nivel nacional y por CCAA, necesidades de los distintos sectores para modelizar los impactos del cambio climático. Debates sobre la armonización de demandas y ofertas relativas a escenarios de cambio climático regionalizados; sobre el uso de escenarios regionalizados; sobre las necesidades de almacenamiento de datos y productos y sobre actividades de desarrollo de escenarios fuera del marco del PNACC ⁹⁰ .

Fuente: Elaboración propia.

⁸⁷ OECC, 2014

⁸⁸ OECC, 2011

⁸⁹ OECC, 2010

⁹⁰ CENEAM, 2011

Anexo 4. Ganadores VI edición Premios Buenas Practicas Locales por el Clima España 2016

Categoría	Ayuntamiento y proyecto realizado	Descripción de la buena práctica local por el clima
Eco-innovación	Leganés. Madrid. Web municipal de gestión de residuos.	El ayuntamiento creó una página web en dónde se especifica cómo se realiza la gestión de los residuos, estrategias de reciclaje y funcionamiento del sistema de recogidas. La página adicionalmente permite que sus suscriptores puedan dejar comentarios sobre dudas y sugerencias, las cuales son atendidas por el equipo técnico para dar solución y mejorar el servicio. Así mismo las personas interesadas pueden solicitar dos papeleras para realizar la segregación de envases ligeros y de papel y cartón en sus casas. El 02 de Junio de 2016 en la Universidad Carlos III se llevó a cabo un evento para realizar la inauguración de las jornadas de cambio climático y gestión de residuos en el marco de la semana del medio ambiente.
Energía	Miranda de Ebro. Burgos. Plan Midar Plus.	El pilar principal de ésta estrategia es el de propiciar el desarrollo económico sectorial a través del fomento de la energía sostenible, mediante lo cual se pretenden generar 337 empleos, creación y atracción de 20 nuevas empresas y entidades y propiciar una inversión total cercana a los 150 Millones €. Dentro de las actividades más destacables se encuentran: fomento del emprendimiento local sostenible; sustitución del 100% de luminarias (6.200 unidades) a tipo LED, e implantación de un sistema de telecontrol “punto por punto” con tecnologías TIC en el alumbrado público; cambio del Sistema de Tratamiento del Oxígeno en el Tratamiento Biológico y Renovación de los Sistemas de Control de los Bombeos en el proceso de depuración del ciclo del agua; racionalización en el número de autobuses urbanos públicos favoreciendo la contratación de servicios con autos eléctricos; establecimientos de Ordenanzas Fiscales en favor de la sostenibilidad; en el periodo 2016/2017 se están gestionando las reformas de 115 viviendas con criterios de eficiencia; inspecciones termográficas (gratuitas para los vecinos) en casi 1.000 viviendas para conocer el grado de calidad de las envolventes; desarrollo de ciclos de Conferencias “Miércoles Sostenible”; implementación de dos instalaciones de autoconsumo fotovoltaica de 10 Kw y 5 Kw en dos edificios de titularidad municipal; creación de la Oficina Local de la Energía.
Movilidad	Las Rozas. Madrid. Promoción de la movilidad urbana sostenible.	Se ha realizado la promoción del uso compartido de coche a través de la Web Municipal del Ayuntamiento creando el área “Comparte tu coche” el cual tiene una media de 1.700 entradas en un año de publicación; se han implementado 27 kilómetros de Carril Bici dirigidos a centros educativos; se han generado 400 plazas de aparcabicicletas en lugares públicos; Proyecto en marcha de “Camino Escolar Seguro” con dos colegios públicos situados en la zona centro del casco urbano donde se han acondicionado los caminos para que los niños puedan acceder andando a los centros.
Ordenación del territorio,	Donostia. San Sebastián. Ordenanza municipal de eficiencia energética y	En la ordenanza se regulan los aspectos de las instalaciones de captación de energía solar, las estrategias pasivas y activas en la edificación y la eficiencia energética de las instalaciones. Igualmente se regula la certificación energética del edificio y se establecen instrumentos para la gestión y limitación del agua. En las Obras Menores, en el periodo

Categoría	Ayuntamiento y proyecto realizado	Descripción de la buena práctica local por el clima
urbanismo y edificación	calidad ambiental de los edificios.	1/06/2009 - 1/06/2014, se tramitaron 445 expedientes. <i>“Como consecuencia de ello, la exigencia de aislamiento ha afectado a más de 6.000 viviendas, aproximadamente, el 7,5 % de las viviendas de San Sebastián. Debido a la rehabilitación energética aplicada se ha estimado que el ahorro energético potencial de 9,82 GWh/año, sobre un consumo teórico anual inicial de los edificios de 55,78 Gwh/año. En cuanto a las emisiones de CO₂ asociadas, se estima que las medidas energéticas adquiridas pueden evitar las emisiones 2.004,2 tCO₂/año”.</i>
Sensibilización y concienciación ciudadana contra el cambio climático	Alhaurín de la Torre. Programa educación ambiental “Conocer + Cambiar = Residuos 0”	<i>“La estrategia se realizó mediante un concurso denominado “Residuos cero”, desarrollado durante la hora del almuerzo. Consiste en determinar la cantidad de residuos de envases y embalajes que cada clase genera durante una semana y el número de envases reutilizables que el alumnado ha comenzado a usar para el almuerzo. De manera que, la clase que mayor reducción ha conseguido de cada centro ha sido premiada con una actividad ambiental de temática vinculada al programa, una excursión al Centro Medioambiental de Valsequillo en el término municipal de Antequera y con un trofeo elaborado con materiales reciclables. Durante el programa y con cada aula se han llevado a cabo los siguientes talleres y dinámicas, en sesiones de 2 horas de duración: concepciones previas sobre los residuos, ciclo de Vida de los Materiales, en busca del consumo responsable, observación de cambio de hábitos”.</i> Como resultado se logró la disminución de la cantidad de residuos generados y se fomentó el uso de taper como elemento reutilizable que reemplaza el papel aluminio en el que se suelen envolver los bocadillos.

Fuente: Elaboración propia con base a (Red Española de Ciudades por el Clima, 2016).

Anexo 5. Matriz de Preguntas para la evaluación de la Implementación de medidas de mitigación y absorción de GEI en el sector LULUCF en España en el marco de la Decisión 529/2013/UE

Crterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
Pertinencia	¿Tiene relación directa con las metas propuestas a través del acuerdo de París?	¿Con que artículos del Acuerdo de París tienen relación las medidas propuestas?	<p>Todas las medidas propuestas por España, en respuesta a la Decisión 529/2013/UE, se encuentran relacionadas con el Artículo 4 del Acuerdo de París, mediante el cual se impulsa el equilibrio de las emisiones con las absorciones provenientes de los sumideros de carbono. El compromiso adquirido para mejorar la contabilidad de las emisiones provenientes del sector LULUCF y la adopción de medidas que fomenten la absorción en los campos agrícolas y forestales, a partir de actuaciones como el Marco Nacional de Desarrollo Rural y La Política Nacional Forestal, son manifestaciones de lo expuesto anteriormente. En lo que respecta a la rendición de cuentas que se exige en los artículo 4.13 y 13.7, se evidencia que, dentro de la normativa desarrollada por España, se incluye la elaboración de informes respecto a los avances generados en cada uno de los campos de aplicación con plazos definidos y se proponen actividades concretas para la evaluación y seguimiento como se presenta más adelante en el criterio de implementación. Así mismo, el Acuerdo en su artículo 4.19 expone que todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, al respecto la iniciativa propuesta desde la Unión Europea con el Marco sobre el clima y energía para el 2030 y la Hoja de Ruta 2050, dan una muestra de que la planificación se está abordando a largo plazo y no como una somera respuesta a los resultados que han de presentarse en el 2023 ante la CMNUCC.</p> <p>España ha desarrollado un plan estratégico para reducir las emisiones provenientes de los sectores difusos que no se incluyen dentro del régimen de comercio de derechos de emisión, lo cual se ve reflejado en la Hoja de ruta 2020 y materializado a través de actuaciones provenientes de la implementación del RD 163/2014 y la iniciativa 4 por mil, esto a fin de considerar otros sectores con alto potencial de reducción de emisiones e impulsar proyectos de absorción que se encuentren relacionados con el aumento de la resiliencia de los sistemas ecológicos mediante la gestión sostenible de los recursos naturales como se expone en el artículo 7.9.e del Acuerdo.</p> <p>Se podría considerar la Ley de Economía Sostenible como uno de los pilares mediante los cuales España garantiza que las actuaciones propuestas se sustenten bajo un enfoque de crecimiento hipocarbónico, tal como se plantea en el Artículo 6.8 del Acuerdo, donde se expone que las Partes reconocen la importancia de disponer de enfoques no relacionados con el mercado que sean integrados, holísticos y equilibrados y que les ayuden a implementar sus contribuciones determinadas a nivel nacional, en el contexto del desarrollo sostenible.</p> <p>Finalmente, asumiendo que se cumplen los términos de referencia en materia de implementación y metas proyectadas para los períodos comprendidos entre 2021 y 2025 y entre 2026 y 2030, España, junto con los demás Estados miembros de la UE, podrían garantizar que las emisiones de GEI no excedan las absorciones, con lo cual, presentan especial relación con uno de los principales objetivos propuestos en el Acuerdo de París, relacionado con mantener la temperatura por debajo de los 2°C mediante el equilibrio entre emisiones y absorciones.</p>	Artículos 4.1, 4.2, 4.7, 4.13, 4.19, 6.8, 7.9.e y 13.7.a Acuerdo de París.
		¿Las principales medidas propuestas se encuentran en el ámbito de mitigación o de adaptación?	<p>Se podría decir que un primer indicio para establecer estrategias de mitigación en el sector LULUCF para el contexto español, inició a partir de la Ley de Economía Sostenible, dónde se establece que las Administraciones públicas deben desarrollar medidas específicas para reducir las emisiones procedentes de los sistemas agrícolas a través del fomento de prácticas agrícolas ecológicas y sostenibles. No obstante, no se puede establecer que los criterios estén orientados exclusivamente a la mitigación, ya que en ésta misma ley se impulsa el incremento y mejora de sumideros vinculados al uso forestal sostenible mediante la planificación y ordenación forestal, las iniciativas y proyectos dirigidos al desarrollo de nuevas tecnologías para la prevención de daños en los bosques, especialmente de incendios forestales, poniendo de manifiesto que fortaleciendo la capacidad de resiliencia de los bosques y sistemas forestales se mejora la capacidad adaptativa del país frente a eventos climáticos extremos.</p> <p>Un ejemplo de lo expuesto anteriormente, es la iniciativa 4 por mil, la cual fue lanzada por el gobierno Francés en la COP 21 y adherida por España el 01 de Diciembre de 2015, mediante la que se pretende incrementar la absorción de carbono de los suelos agrícolas en un 0,4% para garantizar la seguridad alimentaria y a su vez reducir las emisiones provenientes de éste sector, contribuyendo así con las metas de mitigación, pero igualmente al realizar las actuaciones propuestas se obtiene que también se puede considerar como una estrategia de adaptación, debido a que el aumento del carbono orgánico en los suelos agrícolas mejora la capacidad de respuesta de los cultivos ante los impactos del cambio climático.</p>	Artículos 89.2.a, 89.2.f, 89.2.g y 89.3 Ley 2 de 2011 de economía sostenible. Nota de Prensa Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 01 de Diciembre de 2015 ⁹¹ .

⁹¹ Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/prensa/151201espanasesumainiciativa4pormil_tcm7-404291_noticia.pdf Consultado el 26 de Octubre de 2017.

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
			En conclusi3n un mejoramiento de las condiciones del sector LULUCF de acuerdo a las estrategias propuestas por Espa1a (desarrolladas a lo largo de la matriz), implican mejorar la capacidad adaptativa del pa1s, ya que se ven fortalecidos los ecosistemas y la capacidad de respuesta del entorno natural mediante la realizaci3n de una gesti3n agr3cola y forestal sostenible. Esto impl3citamente se ve reflejado en la reducci3n de las emisiones provenientes del sector, generando aportaciones en los dos 1mbitos de trabajo bajo los que se desarrolla el Acuerdo de Par3s, es decir mitigaci3n y adaptaci3n. Pero m1s all1 de encasillar las medidas en adaptaci3n o mitigaci3n, es importante resaltar los esfuerzos para garantizar el equilibrio entre las dos.	Nota de Prensa Ministerio de Agricultura, Alimentaci3n y Medio Ambiente. 09 de Junio de 2016 ⁹² .
	¿Se encuentra direccionado a cubrir sus principales fuentes de emisi3n? ¿Sobre qu3 sectores espec3ficos se enfocan las actividades?		Las principales emisiones de Espa1a se deben al transporte por carretera y la generaci3n de electricidad, lo cual se ha venido cubriendo a partir de diferentes programas como se indica en el diagn3stico del presente trabajo. Las estrategias que se est1n analizando actualmente en el sector LULUCF, hacen parte de uno de los compromisos que se establecieron en la INDC de la Uni3n Europea, el cual si bien es cierto tiene una baja participaci3n en lo relativo al porcentaje total de emisiones, permite cubrir la intenci3n que se propone en el Acuerdo de Par3s, frente a generar un balance entre las emisiones y las absorciones de carbono, como componente fundamental para cumplir el objetivo de mantener la temperatura por debajo de los 2°C. En este sentido, para 3ste sector en espec3fico, en la Decisi3n 529/2013/UE se establecen las normas contables aplicables bajo las siguientes categor3as a) forestaci3n, reforestaci3n y deforestaci3n, b) gesti3n forestal c) productos de madera aprovechada, d) gesti3n de tierras de cultivo, gesti3n de pastos, restablecimiento de vegetaci3n y drenaje y rehumidificaci3n de humedales e) perturbaciones naturales, bajo las cuales se han enfocado las medidas propuestas por Espa1a y que se ven reflejadas en los Planes de Desarrollo Rural y el PASSFOR. Adicionalmente vale la pena mencionar, que si bien es cierto que las principales fuentes de emisiones deben ser abarcadas en su sentido m1s estricto, no se pueden dejar sin cubrir los dem1s sectores, ya que como se mencion3 anteriormente en el apartado 4.1.1.2, las emisiones del sector agr3cola respecto al 2014 incrementaron en un 3,4% y las absorciones se vieron reducidas en un 1,5%. En el caso de Espa1a, estos sectores se han visto cubiertos a trav3s de programas en los sectores difusos no incluidos en el r3gimen de mercado de derechos de emisi3n, de acuerdo a lo planteado en la Hoja de Ruta 2020 y dentro del que se prev3 abordar el sector LULUCF en la actualizaci3n al 2030.	INDC Uni3n Europea. Art3culos 5, 6, 7, 8, y 9 Decisi3n 529/2013/UE sobre normas contables aplicables a las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes de actividades relativas al uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura y sobre la informaci3n relativa a las acciones relacionadas con dichas actividades ⁹³ .
Relevancia	¿Mediante qu3 instrumentos se exige el cumplimiento de los compromisos?		A partir de la Decisi3n No. 406/2009/CE <i>sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020</i> ⁹⁴ , se exige a la Comisi3n que eval3e las formas de incluir las emisiones y absorciones de GEI resultantes del LULUCF, raz3n por la cual posteriormente el Parlamento aprob3 la Decisi3n 529/2013/UE, sobre las normas de cuantificaci3n e inclusi3n de las actividades en este sector, teniendo car1cter vinculante y de obligatorio cumplimiento para los miembros de la Uni3n. En lo que respecta a la inclusi3n de los criterios de gesti3n forestal sostenible en el marco de la Pol3tica Forestal Espa1ola, mediante el Reglamento (UE) 1305/2013, se obliga a los Estados miembros a incluir el componente de Agroambiente y Clima y/o Agricultura ecol3gica en los programas de desarrollo rural a escala nacional o regional, a fin de lograr obtener financiaci3n, ya que las inversiones que realiza el FEADER ⁹⁵ est1n condicionadas, entre otros aspectos, a la inclusi3n de actividades que aumenten el potencial de mitigaci3n o adaptaci3n al cambio clim1tico de los ecosistemas o sistemas forestales, lo que constituye una de las prioridades de desarrollo rural de la Uni3n.	Considerando (3) y art3culo 3.1 Decisi3n 529/2013/UE sobre normas contables aplicables a las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes de actividades relativas al uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura y sobre la informaci3n relativa a las acciones relacionadas con dichas actividades. Art3culos 4.b, 5.5.d, 28 y 29 Reglamento (UE) 1305/2013 relativo a la ayuda al desarrollo rural a trav3s del Fondo Europeo Agr3cola de Desarrollo Rural (Feader) y por el que se deroga el Reglamento (CE) no 1698/2005 del Consejo.
Coherencia	¿Se pueden ejecutar las actividades propuestas?	¿Mediante qu3 instrumentos se propone la financi3n de las actividades?	En el marco del Plan Forestal Espa1ol, se presenta en el 2014 el PASSFOR, como un instrumento que tiene entre otros objetivos, realizar una gesti3n forestal sostenible. Los recursos mediante los cuales se pretenden implementar las actividades propuestas se encuentran ligados con el FEADER al cumplir con los requisitos exigidos para su financiaci3n en lo relacionado con ayudas al Desarrollo Rural de la UE. As3, los mecanismos de financiaci3n se encuentran cubiertos de acuerdo a lo expuesto en el Reglamento (UE) 1305/2013. En cuanto a recursos nacionales, el sustento econ3mico se ve respaldado a trav3s de la Ley de Econom3a Sostenible, mediante la cual se crea el FES-CO ₂ . La ejecuci3n de los recursos del FES-CO ₂ para el a1o 2016, se presentan en la Resoluci3n de 8 de septiembre de 2017,	Plan de Activaci3n Socioecon3mica del Sector Forestal 2014-2020. Art3culo 91.1 Ley 2 de 2011 de econom3a sostenible.

⁹² Disponible en http://www.mapama.gob.es/va/prensa/160609jornadainiciativa4pormil_tcm35-423945_noticia.pdf Consultado el 27 de Octubre de 2017.

⁹³ DOUE L 165, de 18 de Junio de 2013.

⁹⁴ DOUE L 140, de 05 de Junio de 2009.

⁹⁵ El Fondo Europeo Agr3cola de Desarrollo Rural es un instrumento de financiaci3n, en r3gimen de gesti3n compartida entre los Estados Miembros y la Comunidad Europea, de la pol3tica de desarrollo rural. Su funcionamiento se basa en lo dispuesto en el Reglamento (UE) 1305/2013 *relativo a la ayuda al desarrollo rural a trav3s del Fondo Europeo Agr3cola de Desarrollo Rural (Feader) y por el que se deroga el Reglamento (CE) No 1698/2005 del Consejo*. Tomado de: <http://www.redruralnacional.es/fondo-europeo-agrario-de-desarrollo-rural-feader-> Consultado el 27 de Octubre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
			donde se indica que se han vinculado los incentivos del Programa PIMA Empresa, con las empresas que han realizado su registro de huella de carbono conforme a lo dispuesto en el RD 163/2014, con el objetivo de cumplir con los mecanismos de incentivos que se proponen para la ejecución de proyectos de mitigación y absorción en el sector LULUCF, no obstante vale la pena resaltar que en el informe se indica que la mayoría de los recursos del FES-CO ₂ en el año 2016, se destinaron principalmente al desarrollo de los Proyectos Clima y PIMA, en especial PIMA Empresa y PIMA Sol, por lo cual se pone de manifiesto que aún se debe seguir trabajando para ampliar la cobertura que ofrece el FES-CO ₂ para proyectos en el sector LULUCF.	Resolución de 8 de septiembre de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se publican las cuentas anuales del Fondo de Carbono para una Economía Sostenible del ejercicio 2016 y el informe de auditoría ⁹⁶ .
		¿Cuáles son los criterios para recibir la financiación?	<p>A nivel general para que los proyectos de desarrollo rural y gestión forestal sostenible sean financiados por parte del FEADER, éstos deben encontrarse bajo las áreas de actuación rural prioritarias de la Unión. En lo que compete al sector LULUCF, promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal, haciendo especial hincapié en la reducción de emisiones en el sector agrícola y fomentar la conservación y captura de carbono en el sector agrícola y forestal, son definidos como prioridad por parte del Parlamento Europeo y del Consejo en el marco del Desarrollo Rural de la UE. Por ende los proyectos que se encuentren planteados bajo este contexto, obtendrán el apoyo financiero correspondiente, de acuerdo a las directrices expuestas en el Reglamento (UE) 1305/2013.</p> <p>Por otro lado, para que las emisiones reducidas a partir del Registro de la Huella de Carbono de acuerdo a lo establecido en el RD 163/2014 sean verificadas para la adquisición de créditos por parte del FES-CO₂, deben cumplir con requisitos como a) que su ejecución no esté exigida por la normativa sectorial, b) que contribuyan al cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones asumidos por España, c) que las reducciones realizadas no procedan de instalaciones sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión, ni que provengan de proyectos de aplicación conjunta.</p>	<p>Artículo 5.5.d y 5.5.e Reglamento (UE) 1305/2013 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) y por el que se deroga el Reglamento (CE) No 1698/2005 del Consejo.</p> <p>Artículo 7.1 RD 1494/2011 por el que se regula el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible.</p>
		¿Las actividades propuestas son realizables teniendo en cuenta el estado actual del conocimiento frente al tema?	<p>Para facilitar la recolección de datos y de la metodología requerida para cuantificar las emisiones y absorciones provenientes del sector LULUCF se propone hacer uso de los sistemas de recolección de datos nacionales y de la UE, citando como ejemplo el estudio marco LUCAS⁹⁷ sobre uso y cobertura del suelo y el Programa Europeo de Observación de la Tierra Copernicus⁹⁸. Así mismo se debe tener en cuenta que a través del IPCC se han propuesto metodologías y que sus grupos de acción se encuentran en constante investigación, publicando los resultados que pueden ser usados a fin de cumplir con las exigencias en cuanto a calidad y transparencia de la información se refiere, al respecto se encuentran publicaciones como <i>Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la Gestión de Incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero</i>⁹⁹, <i>Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas para UTCUTS</i>¹⁰⁰ y el <i>Manual para el sector del uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)</i>¹⁰¹ desarrollado por el Grupo Consultivo De Expertos Sobre las Comunicaciones Nacionales de las Partes No Incluidas en el Anexo I de la Convención (GCE). Así mismo a nivel nacional el fomento al desarrollo de información pertinente, se ve respaldado desde La Ley de Economía Sostenible, donde se establece que el Gobierno, en colaboración con el resto de Administraciones Públicas, debe diseñar y desarrollar un sistema de información ágil, exhaustivo, preciso y eficaz con actualizaciones periódicas en lo que respecta a la capacidad de absorción de los sumideros españoles. En cuanto a información que ya se ha adelantado, se tienen los informes técnicos expuestos en el Anexo I del presente documento, los cuales sirven de insumo para conocer el estado actual de sectores como el agrícola, bosques y suelos.</p> <p>Frente a la adquisición de los conocimientos necesarios para poner en práctica los programas enfocados a la Gestión Forestal Sostenible en el marco de la Política Forestal Española y el PASSFOR, mediante el Reglamento (UE) 1305/2013, se establece apoyo a las actividades de formación profesional y adquisición de competencias mediante la financiación de cursos de formación, talleres y sesiones de orientación. Asimismo, se indica el apoyo para la realización de intercambios de breve duración y visitas referentes a la gestión de las explotaciones agrícolas y forestales.</p>	<p>Considerando (17) COM (2016) 479 final Propuesta del Parlamento Europeo sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de GEI resultantes del LULUCF en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifica el Reglamento No. 525/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de GEI y de otra información relevante para el cambio climático.</p> <p>Artículo 89.1 Ley 2 de 2011 de economía sostenible.</p> <p>Artículo 14.1 Reglamento (UE) 1305/2013 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) y por el que se deroga el Reglamento (CE) No 1698/2005 del Consejo.</p>

⁹⁶ BOE No. 241 de viernes 06 de Octubre de 2017.

⁹⁷ Encuesta sobre el marco del uso de la tierra / cobertura (LUCAS) consiste en la recopilación in situ de datos sobre el uso de la tierra y el suelo que se extiende por el territorio de la UE. Tomado de: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/LUCAS_-_Land_use_and_land_cover_survey Consultado el 26 de Octubre de 2017.

⁹⁸ Es una iniciativa conjunta de la Comisión Europea y de la Agencia Espacial Europea que persigue construir un sistema autónomo de observación de la tierra. Se implementa en asociación con los Estados miembros, la Agencia Espacial Europea (ESA), la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), el Centro Europeo de Pronósticos Meteorológicos de Mediano Plazo (ECMWF), las agencias de la UE y Mercator Ocean. Realiza el procesamiento de series de datos satélite in situ que permiten identificar cambios en las tendencias mediante la generación de mapas. Tomado de: <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/agencia-europea-medio-ambiente-informacion-ambiental/copernicus/default.aspx> & <http://www.copernicus.eu/main/overview> Consultado el 27 de Octubre de 2017.

⁹⁹ Disponible en http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/spanish/gpgaum_es.html Consultado el 02 de Noviembre de 2017.

¹⁰⁰ Disponible en <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/lulucf/gp/lulucf/spanish/ch1.pdf> Consultado el 02 de Noviembre de 2017.

¹⁰¹ Disponible en https://unfccc.int/files/national_reports/non-annex_i_natcom/training_material/methodological_documents/application/pdf/11-bis-handbook-on-lulucf-sector.pdf Consultado el 02 de Noviembre de 2017.

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
Complementariedad	¿El plazo de ejecuci3n previsto es razonable de acuerdo a las actuales condiciones?		Las obligaciones adquiridas por los estados miembros mediante el Reglamento (UE) 525/2013 relativos a las emisiones y absorciones de LULUCF se enmarcan en el periodo 2021-2030, posterior a la evaluaci3n del cumplimiento de los compromisos del protocolo Kioto en el 2020, sin embargo se establece que se debe presentar ante la Comisi3n un Plan Nacional de Contabilidad Forestal que incluya el nivel de referencia forestal de cada Estado miembro, a m1s tardar el 31 de diciembre de 2018 para el primer per3odo comprendido entre 2021 y 2025, y el 30 de junio de 2023 para el segundo per3odo comprendido entre 2026 y 2030. As3 mismo se pretende entregar un primer reporte de las estimaciones anuales de emisiones del sector antes del 15 de Marzo de 2022, de acuerdo a lo previsto en la Decisi3n 529/2013/UE. Al respecto se destaca que en el 3ltimo Inventario Nacional de GEI, presentado por Espa1a en la sexta comunicaci3n ante el Secretariado de la CMNUCC en el a1o 2017, se incluyeron los valores de las emisiones y absorciones realizadas para el periodo comprendido entre 1990 y 2015, como se describe en el apartado 4.1.1.2 del presente documento, lo que denota que en temas de contabilidad los plazos han sido suficientes y Espa1a ya ha demostrado resultados al efecto. En cuanto a las medidas de intervenci3n directas en materia de mitigaci3n y absorci3n, se han presentado dos informes de seguimiento en d3nde apenas se incluye la descripci3n de los marcos normativos que se asocian con el sector LULUCF de manera indirecta y la creaci3n de normatividad especifica un poco limitada, en este sentido es probable que Espa1a no logre presentar resultados significativos frente a las medidas adoptadas para el a1o 2020. No obstante esto no representa que el plazo previsto inicialmente no se apropiado, ya que en mi opini3n, 3ste ha sido suficiente y se encuentra en relaci3n con los tiempos de entrega de resultados del Acuerdo de Par3s.	Art3culo 1 y 8.3 COM (2016) 479 final Propuesta del Parlamento Europeo sobre la inclusi3n de las emisiones y absorciones de GEI resultantes del LULUCF en el marco de actuaci3n en materia de clima y energ3a hasta 2030, y por el que se modifica el Reglamento No. 525/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificaci3n de las emisiones de GEI y de otra informaci3n relevante para el cambio clim1tico. Art3culo 3.c. Decisi3n 529/2013/UE sobre normas contables aplicables a las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes de actividades relativas al uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura y sobre la informaci3n relativa a las acciones relacionadas con dichas actividades.
		¿Cu1les son los programas o normas con los que se presenta relaci3n?	La Directiva 529/2013/UE es un complemento del Reglamento 525/2013/UE debido a que en 3ste se establecen los criterios para presentar la informaci3n correspondiente ante la CMNUCC y se incluyen los sectores sobre los cuales se deben cuantificar las emisiones, incluso los correspondientes al sector LULUCF. El RD 163/2014 permite desarrollar lo expuesto en la Ley de Econom3a Sostenible, donde se establece que las empresas y personas f3sicas que as3 lo deseen, pueden compensar sus emisiones de CO ₂ a trav3s de inversiones en incremento y mantenimiento de masas forestales y programas agrarios de reducci3n del CO ₂ , a trav3s del registro de su huella de carbono. La iniciativa 4 por mil est1 relacionada con los proyectos de mejora de los sumideros de carbono de los proyectos de absorci3n de emisiones planteados desde el RD 163/2014, por lo tanto el marco normativo propuesto, permitir3a el cumplimiento de los objetivos de la iniciativa; de hecho los resultados de aplicaci3n de 3ste RD ser1n expuestos por parte de Espa1a al resto de pa3ses que se vincularon a 4 por mil. El desarrollo rural se impulsa por parte de la Uni3n Europea a trav3s de la consolidaci3n de la Pol3tica Agraria Com3n (PAC), a fin de homogenizar las medidas en este campo por parte de los Estados miembros. Para el periodo 2014-2020 la UE introdujo cambios en la PAC a fin de incluir, entre otros objetivos, la gesti3n sostenible de los recursos naturales y la acci3n por el clima ¹⁰² . En esta medida defini3 unos ejes prioritarios de actuaci3n que se encuentran expuestos en el Reglamento (UE) 1305/2013. A partir del mencionado reglamento se indica que los pa3ses miembros deben elaborar sus Programas Nacionales de Desarrollo Rural, de tal forma que se encuentren bajo las prioridades expuestas por la UE. En este contexto el gobierno Espa1ol elabor3 su Marco Nacional de Desarrollo Rural (MNDR), el cual fue aprobado mediante la Decisi3n de ejecuci3n de la Comisi3n el 13/02/2015, y en el cual establece como elementos comunes con los ejes prioritarios de la Uni3n en lo que respecta al sector LULUCF, el M10 Agroambiente y Clima, M11 Agricultura ecol3gica y M15 Servicios silvoambientales y clim1ticos y conservaci3n de los bosques. Una vez aprobado el MNDR por parte de la Comisi3n, Espa1a elabor3 18 programas de Desarrollo Rural: 17 correspondientes a cada Comunidad Aut3noma y uno a Nivel Nacional. En estos se incluyen medidas que potencialicen la capacidad de absorci3n de carbono de los suelos y la reducci3n de emisiones tanto en el sector agr3cola como forestal. En este sentido se evidencia la complementariedad con la pol3tica de la Uni3n, la cual incluye como componente fundamental para el cumplimiento de los compromisos adquiridos mediante el Acuerdo de Par3s en lo que respecta al sector LULUCF, la promoci3n del sector rural.	Art3culo 1 y 7.1.c Reglamento (UE) 525/2013 relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificaci3n de las emisiones de gases de efecto invernadero y para la notificaci3n, a nivel nacional o de la Uni3n, de otra informaci3n relevante para el cambio clim1tico, y por el que se deroga la Decisi3n No. 280/2004/CE. Art3culo 90.1 Ley 2 de 2011 de econom3a sostenible. La iniciativa 4 por mil. Los suelos como base de la seguridad alimentaria y el clima. Reglamento (UE) 1306/2013 sobre la financiaci3n, gesti3n y seguimiento de la Pol3tica Agr3cola Com3n, por el que se derogan los Reglamentos (CE) no 352/78, (CE) no 165/94, (CE) no 2799/98, (CE) no 814/2000, (CE) no 1290/2005 y (CE) no 485/2008del Consejo. Reglamento (UE) 1305/2013 relativo a la ayuda al desarrollo rural a trav3s del Fondo Europeo Agr3cola de Desarrollo Rural (Feader) y por el que se deroga el Reglamento (CE) No 1698/2005 del Consejo. Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020. Decisi3n de ejecuci3n de la Comisi3n el 13/02/2015 por la que se aprueba el marco nacional de desarrollo rural de Espa1a ¹⁰⁴ . Espa1a – Plan Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020. Informe sobre los avances conseguidos en la ejecuci3n de las acciones del sector del uso de la

¹⁰² Tomado de: <http://www.redruralnacional.es/desarrollo-rural1> Consultado el 28 de Octubre de 2017.

¹⁰⁴ Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/2015-02-13_RDP_ES_Nat_Framework_C_2015_840_F1_COMMISSION_IMPLEMENTING_DECISION_ES_V2_P1_802121_tcm7-362583.PDF Consultado el 28 de Octubre de 2017.

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
			<p>As3 mismo, la gesti3n forestal sostenible y el desarrollo rural proponen fomentar el uso de la biomasa para sustituir los combustibles f3siles y mejorar el ahorro energ3tico. La utilizaci3n de biomasa como sustituto de las fuentes de energ3a convencionales se propone en el Programa de ayudas para la rehabilitaci3n energ3tica de edificios existentes del sector residencial (PAREER), el cual a su vez obedece a lo formulado desde la Ley de econom3a sostenible donde se integra el uso de la biomasa forestal en el marco de la generaci3n de energ3a de fuentes de origen renovable¹⁰³.</p> <p>El desarrollo de las medidas en el sector LULUCF, tambi3n se encuentran relacionadas con los objetivos de adaptaci3n propuestos en el PNACC para Bosques, Agricultura y suelos, e incluso mediante la elaboraci3n de los informes exigidos a partir de la Decisi3n 529/2013/UE, se puede evaluar la capacidad de respuesta de Espa3a en t3rminos de adaptaci3n.</p> <p>De acuerdo a lo expuesto, se evidencia que el desarrollo de medidas de mitigaci3n y absorci3n de emisiones en el sector LULUCF, obedece a compromisos adquiridos por Espa3a al ser parte de la Uni3n Europea, y a su vez dentro de las estrategias propuestas al interior del pa3s se presentan interrelaciones que favorecen su implementaci3n.</p>	<p>tierra, del cambio de uso de la tierra y de la selvicultura de Espa3a 2015 y 2016¹⁰⁵. Art3culo 89.2.h Ley 2 de 2011 de econom3a sostenible.</p>
Implementaci3n	¿Est3 implementado?	¿Qu3 actividades se han desarrollado?	<p>De acuerdo al informe sobre los avances conseguidos en la ejecuci3n de las acciones del sector del uso de la tierra, del cambio de uso de la tierra y de la selvicultura de Espa3a para el a3o 2016, los avances que ha obtenido el gobierno Espa3ol frente a la implementaci3n de la iniciativa 4 por mil, consisten b3sicamente en la participaci3n de la reuniones que se han llevado a cabo (Paris, M3knes, Londres y Marrakech) y se est3 trabajando su inclusi3n en la ampliaci3n de la Hoja de Ruta hacia el 2030, a partir de la realizaci3n de un estudio que tiene como objetivo conocer el estado de los suelos y su potencial de captura de carbono. Adicionalmente no se logr3 encontrar informaci3n relevante sobre actividades espec3ficas que se est3n desarrollando actualmente en este campo.</p> <p>En el PASSFOR se proponen ocho 3mbitos de mejora en el contexto de la activaci3n socioecon3mica del sector forestal. Dentro de estos hay dos que se encuentra relacionados con el impulso de medidas que favorecen la reducci3n de emisiones y potencializan las absorciones del sector LULUCF, estas son el 3mbito D y el 3mbito E.2. El primero busca proporcionar los mecanismos e instrumentos administrativos que impulsen una planificaci3n y gesti3n sostenible de los terrenos forestales, mediante la proposici3n de actividades que a) incentiven la planificaci3n forestal como herramienta indispensable para facilitar la gesti3n de las explotaciones forestales y mejorar su rentabilidad y b) la redacci3n y aprobaci3n de directrices b3sicas comunes de ordenaci3n y aprovechamiento de montes que faciliten la aprobaci3n de los planes de gesti3n forestal por las administraciones auton3micas competentes. Mediante la ejecuci3n de 3ste tipo de actividades, se puede lograr una planificaci3n territorial forestal que est3 acorde con la vocaci3n de uso de los suelos, lo cual indiscutiblemente se ver3 reflejado en una mejora en la resiliencia del suelo y por ende de su capacidad adaptativa frente al cambio clim3tico. Por otro lado, respecto a los instrumentos de mitigaci3n contemplados a partir del 3mbito E.2, se busca fomentar el uso energ3tico de la biomasa forestal, a partir de actividades como a) impulsar planes de gesti3n en los que se contemple el uso energ3tico de la biomasa forestal producida, b) establecer modelos de ordenanzas municipales que promuevan energ3as renovables como la biomasa, c) difusi3n y puesta en marcha de buenas pr3cticas por parte de la Administraci3n y empresas de servicios energ3ticos con la sustituci3n de calderas de gas o fuel a calderas de biomasa en instalaciones de la administraci3n preferiblemente en el medio rural, d) ayudas para la adquisici3n de maquinaria de recogida, transporte y tratamiento de la biomasa forestal, e) desarrollar campa3as de informaci3n y divulgaci3n para la promoci3n de la calefacci3n y refrigeraci3n con biomasa, entre otras. Estas actividades se encuentran detalladas, incluyendo los apartados mediante los cuales son financiables por el FEADER de acuerdo a los criterios expuestos en el Reglamento (UE) 1305/2013, no obstante a3n no se han presentado informes donde se indiquen su grado de implementaci3n ni evaluaci3n de cumplimiento, igualmente en el Informe sobre los avances conseguidos en la ejecuci3n de las acciones del sector del uso de la tierra, del cambio de uso de la tierra y de la selvicultura de Espa3a 2016, se mencionan estos 3mbitos como herramientas para cumplir con los dispuesto en la Decisi3n 529/2013/UE, pero no se muestran aportes en cuenta a su ejecuci3n.</p> <p>En Octubre de 2014 la Uni3n Europea adopt3 el Marco sobre el clima y energ3a para el 2030, a fin de establecer, entre otras consideraciones, los compromisos que asumir3a frente al protocolo post-Kioto, mediante el acuerdo de Par3s¹⁰⁶. En este se especifica que</p>	<p>Informe sobre los avances conseguidos en la ejecuci3n de las acciones del sector del uso de la tierra, del cambio de uso de la tierra y de la selvicultura de Espa3a 2016.</p> <p>Plan de Activaci3n Socioecon3mica del Sector Forestal 2014-2020. Informe sobre los avances conseguidos en la ejecuci3n de las acciones del sector del uso de la tierra, del cambio de uso de la tierra y de la selvicultura de Espa3a 2016.</p>

¹⁰³ El PAREER se menciona como un elemento importante en t3rminos de la evaluaci3n del criterio de complementariedad, no obstante, no se desarrolla en mayor detalle debido a que sus objetivos principales est3n enfocados al desarrollo de energ3as renovables, lo cual se encuentra fuera del alcance previsto para el an3lisis del sector LULUCF propuesto inicialmente.

¹⁰⁵ Disponibles en <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/actuaciones-difusos.aspx> Consultados el 25 de Octubre de 2017.

¹⁰⁶ Tomado de: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es Consultado el 30 de Octubre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
			<p>se reducirán las emisiones en un 40% para el año 2030. Así mismo como instrumento de planificación se propone la Hoja de ruta 2050, con el objetivo de establecer una economía hipocarbónica, donde la meta a largo plazo es reducir las emisiones en un 80% para el año 2050 respecto a 1990, reconociendo que para lograrlo se deben cumplir metas intermedias, como la propuesta para el 2030. En este contexto, en el marco Español, se cuenta con una Hoja de ruta diseñada para cumplir los objetivos propuestos para el año 2020, sin embargo, de acuerdo a lo expuesto en el Informe presentado a la comisión en cumplimiento de la Decisión 529/2013/UE a finales del 2016, esta propuesta se encuentra en actualización con el propósito de incluir los criterios que propone la Unión en la Hoja de Ruta 2050, en lo referente a aumentar la productividad del uso de la tierra de una manera sostenible. Actualmente el documento no está disponible, pero vale la pena resaltar algunas acciones que en el marco del LULUCF ya se habían considerado en la Hoja de Ruta 2020 respecto a las medidas propuestas para la reducción de emisiones, las cuales se centran en los subsectores de combustión en agricultura, las emisiones de los suelos agrícolas, las emisiones derivadas de la gestión de estiércoles y las emisiones derivadas del uso de combustibles por la maquinaria agrícola. Las medidas consideradas son: a) Digestión anaeróbica de deyecciones ganaderas con tratamiento de nitrificación-desnitrificación b) Digestión anaeróbica de deyecciones ganaderas y otros cosustratos c) Introducción de leguminosas en praderas gestionadas que utilicen fertilización sintética d) Siembra directa e) Formación para mejorar la eficiencia en la fertilización f) Conducción eficiente de tractores g) Utilización de los residuos de poda de cultivos leñosos evitando su quema h) Incorporación al suelo de los residuos de poda de cultivos leñosos i) Introducción de cubiertas de leguminosas sembradas en cultivos leñosos en regadío. Es de considerar, que en la Hoja de Ruta 2020 de España no se proponen acciones concretas que permitan mejorar la absorción de carbono por parte de los suelos, que es un componente importante que debe incluirse en la modificación para el 2030 si se pretende cumplir con el compromiso de incorporación del sector LULUCF.</p> <p>Otras actividades que se han venido implementando han sido los Planes de Desarrollo Rural formulados por cada CCAA y el registro de la huella de carbono por parte de empresas de acuerdo a lo establecido en el RD 163/2014, cuyos resultados se presentan en el análisis de los informes de evaluación.</p>	<p>Comunicación de la comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050. Apartado 5.3.2 Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 España.</p>
	<p>¿Está previsto seguimiento y monitoreo de las acciones planteadas?</p>	<p>¿Cuál es la metodología establecida para realizar el seguimiento al cumplimiento de las actividades previstas?</p>	<p>Con el objetivo de ir realizando seguimiento a la implementación en materia de cuantificación de emisiones y absorciones en el sector LULUCF se deben presentar informes anuales antes del 15 de Marzo de cada año, ante la Comisión, sobre las estrategias que se han adelantado para cumplir con lo establecido en la Decisión 529/2013/UE. En el caso de España ya se han elaborado dos informes, uno entregado el 8/01/2015 y el otro entregado el 23/12/2016.</p> <p>A nivel general se establece que el Reglamento mediante el cual se modifica el Reglamento 525/2013/UE debe revisarse en 2024 y cada cinco años de ahí en adelante, a fin de evaluar su funcionamiento global, así mismo se establece que la revisión también debe contener información sobre los resultados de la evaluación global del Acuerdo de París, a fin de asegurar que las medidas adaptadas se encuentren encaminadas al cumplimiento de los objetivos planteados en la COP 21. En cuanto al cumplimiento de las obligaciones generales de inclusión previstas, se establece que en 2027 y 2032, los Estados miembros presentarán a la Comisión un informe de cumplimiento que contenga el balance total de emisiones y absorciones de GEI, respectivamente, para el período 2021-2025 y 2026-2030.</p> <p>En lo que respecta a la implementación del PASSFOR se tiene prevista la evaluación mediante indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan valorar la eficacia de las acciones en el logro de los objetivos establecidos, igualmente se establece la evaluación de su integración en las políticas que afectan al sector forestal y el desarrollo de la normativa necesaria. La evaluación se tiene presupuestada para el 2021. Adicionalmente para la evaluación de la puesta en marcha del plan, se propone la realización de una evaluación intermedia pasados tres años de su entrada en vigor, es decir en el 2017, sin embargo a la fecha aún no se ha realizado dicha evaluación.</p> <p>El seguimiento y evaluación del cumplimiento de lo definido en la PAC, será realizado por la Comisión a través de un plan de evaluación plurianual, mediante el cual se verificará el desarrollo de la gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima, con atención especial a las emisiones de GEI entre otras relacionadas. Así mismo se planean indicadores de seguimiento que permitan evaluar los avances, la efectividad y la eficiencia de la política en comparación con los objetivos. A fin de lo anterior, los Estados miembros deben facilitar constantemente la información que considere pertinente la Comisión.</p> <p>Con base en lo anterior, se evidencia que a nivel jurídico, la principal metodología mediante la cual se pretende verificar el cumplimiento de los compromisos y por ende de las actividades previstas respecto a la integración de medidas de mitigación y absorción en el sector</p>	<p>Artículo 3.a y 10.1 Decisión 529/2013/UE sobre normas contables aplicables a las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes de actividades relativas al uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura y sobre la información relativa a las acciones relacionadas con dichas actividades.</p> <p>Considerando (19), Artículo 12.1, Artículo 15 Propuesta del Parlamento Europeo sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de GEI resultantes del LULUCF en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifica el Reglamento No. 525/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de GEI y de otra información relevante para el cambio climático</p> <p>Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal 2014-2020.</p> <p>Artículo 110.1.d, 110.2.b, 110.2.c Resolución (UE) 1306/2013 sobre la financiación, gestión y seguimiento de la Política Agrícola Común, por el que se derogan los Reglamentos (CE) no 352/78, (CE) no 165/94, (CE) no 2799/98, (CE) no 814/2000, (CE) no 1290/2005 y (CE) no 485/2008 del Consejo.</p>

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
			LULUCF, es mediante el establecimiento de fechas l3mites en las cuales se deben presentar informes de evaluaci3n y resultados, en este caso, frente a la Comisi3n de la Uni3n Europea.	
			Respecto a los informes que se deben presentar en virtud de la Decisi3n 529/2013/UE se obtiene que Espa1a ha vinculado con pol3ticas ya existentes las medidas relacionadas con los compromisos de cuantificaci3n, reducci3n de emisiones e incremento de absorciones del sector LULUCF, dentro de estas se encuentran: Plan Forestal Espa1ol 2002-2032, Plan de Energ3as Renovables 2011-2020, Pol3tica Agraria Com3n 2014-2020, Programas de Desarrollo Rural, Modificaci3n de la Ley de Montes Ley 21/2015, Estrategia Espa1ola para el desarrollo del uso energ3tico de la biomasa forestal residual, Ley de econom3a sostenible, Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 y actualizaci3n a 2030, Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauraci3n ecol3gicas, Iniciativa 4 por mil ¹⁰⁷ .	Informe sobre los avances conseguidos en la ejecuci3n de las acciones del sector del uso de la tierra, del cambio de uso de la tierra y de la selvicultura de Espa1a 2016.
		¿Se han realizado informes de evaluaci3n? ¿Cu3les han sido sus resultados?	Para la estrategia propuesta mediante el RD 163/2014 se establece la elaboraci3n anual de un informe de s3ntesis por parte de la OECC donde se muestre el estado de las inscripciones del registro de Huella de carbono e informaci3n relevante al respecto. El 3ltimo informe elaborado corresponde al periodo comprendido entre el 29 de mayo de 2014 a 31 de diciembre de 2016, donde se indica que el 94% de las solicitudes presentadas se encuentran en la secci3n de huella de carbono y de compromisos de reducci3n, para el a1o 2015 la cantidad de emisiones registradas fueron de 27.682.384 tCO ₂ e en el alcance 1+2 y de 146.324.562 tCO ₂ e para el alcance 3. De estas emisiones se ha logrado obtener una reducci3n de 11,5%. Para el caso de los proyectos registrados en la secci3n de absorci3n de emisiones, se tiene que once se han inscrito en la tipolog3a de repoblaciones forestales con cambio de uso del suelo y tres en la tipolog3a de actuaciones en zonas forestales incendiadas para el restablecimiento de la masa. Con estos proyectos se proyecta la absorci3n de 21.313 tCO ₂ e para un periodo de permanencia medio de 36 a1os.	Art3culo 4.3 RD 163/2014 por el que se crea el registro de huella de carbono, compensaci3n y proyectos de absorci3n de di3xido de carbono. Informe Anual 2016 Registro de huella de carbono, compensaci3n y proyectos de absorci3n de di3xido de carbono ¹⁰⁸ .
			Respecto a los dem3s programas, no se encontr3 informaci3n relativa al desarrollo de informes mediante los cuales se evidencien resultados concretos.	
Cobertura	¿A qui3n est3 dirigido?	¿Qui3n se ve beneficiado con la implementaci3n de las actividades?	Para el caso del RD 163/2014 a los titulares inscritos en el registro del c3lculo de su huella de carbono y la elaboraci3n de estrategias de compensaci3n o absorci3n, se les otorgar3 un documento de reconocimiento y se les permitir3 la utilizaci3n de un sello de titularidad del MAPAMA, lo cual beneficia a las empresas haci3ndolas m3s atractivas para los consumidores interesados en las tem3ticas ambientales. As3 mismo el c3lculo de la huella de carbono puede significar una puntuaci3n adicional para la empresa en los procedimientos de contrataci3n p3blica. En el caso de la iniciativa 4 por mil y el RD 163/2014 tambi3n se pueden identificar beneficiarios directos e indirectos. En el primer grupo se encuentran los agricultores y productores, los cuales al mejorar las caracter3sticas de los suelos ver3n incrementada su productividad. As3 mismo en este grupo se encuentran la administraci3n estatal, la cual al obtener resultados positivos mediante la implementaci3n de la iniciativa incrementar3a la posibilidad de cumplir con sus compromisos de reducci3n y los adquiridos en materia absorci3n en el sector LULUCF. Como beneficiarios de manera indirecta se encuentra la comunidad internacional en general, ya que se genera un aporte para cumplir con el incremento m3ximo de la temperatura planteado en la COP 21 y al verse fortalecida la seguridad alimentaria. El mismo criterio aplica para las acciones propuestas en los Planes de Desarrollo Rural y la Gest3n forestal sostenible.	Art3culos 3, 3.2, 5 y 10 RD 163/2014 por el que se crea el registro de huella de carbono, compensaci3n y proyectos de absorci3n de di3xido de carbono.
		¿Qu3 actores intervienen para su cumplimiento?	En t3rminos generales la inclusi3n normativa propuesta desde la Uni3n Europea para realizar la contabilidad y seguimiento de las emisiones del sector LULUCF tiene definida la carga administrativa y los costes de gestionar los aspectos relativos al cumplimiento a cargo de la Comisi3n y la Agencia Europea de Medio Ambiente y se encuentra basada en el enfoque de competencia conjunta bajo el cual de desarrollan los temas de cambio clim3tico. La Agencia Europea de Medio Ambiente debe ayudar a la Comisi3n, de conformidad con su programa de trabajo anual, con el sistema de notificaci3n anual de emisiones y absorciones de GEI, con la evaluaci3n de la informaci3n sobre pol3ticas y medidas y las proyecciones nacionales, con la evaluaci3n de otras pol3ticas y medidas previstas, y con las comprobaciones de cumplimiento llevadas a cabo por la Comisi3n.	Considerando (16) Propuesta del Parlamento Europeo sobre la inclusi3n de las emisiones y absorciones de GEI resultantes del LULUCF en el marco de actuaci3n en materia de clima y energ3a hasta 2030, y por el que se modifica el Reglamento No. 525/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, relativo a un mecanismo para el seguimiento y la

¹⁰⁷ Al respecto vale la pena resaltar que las pol3ticas y marco normativo que se encontraban planteadas antes del 2013 (a1o en el cual la UE adquiri3 el compromiso de contabilizar e incluir las emisiones y absorciones del sector LULUCF) tienen incluido el concepto LULUCF de manera indirecta, ya que al realizar su planteamiento a1n no se consideraban las medidas en materia de emisiones para 3ste sector, raz3n por la cual dentro del presente estudio, s3lo se eval3an en mayor detalle las pol3ticas desarrolladas posterior al 2013 o aquellas que hayan sufrido modificaciones con la intenci3n expresa de incluir el sector dentro de sus prop3sitos, as3 como tampoco se consideran aquellas que s3lo incluyen el sector LULUCF como un medio y no c3mo objetivo, como lo es el caso del Plan de Energ3as Renovables 2011-2020, Ley de Montes y Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauraci3n ecol3gicas.

¹⁰⁸ Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/informeannual2016_tcm7-464593.pdf Consultado el 25 de Octubre de 2017.

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
			<p>Por otro lado mediante el RD 163/2014, se pretende involucrar a la sociedad civil y entidades p3blicas y privadas en las metas de reducci3n nacionales, mediante el registro de la huella de carbono (Alcance 1 y 2) y participaci3n en proyectos de compensaci3n y absorci3n de CO₂. El seguimiento a la ejecuci3n de 3sta estrategia se realiza a trav3s de la Comisi3n de Coordinaci3n de Pol3ticas de Cambio Clim3tico de las CCAA.</p> <p>En el caso de la implementaci3n de la iniciativa 4 por mil, la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Clim3tico¹⁰⁹ es la encargada de crear los documentos para el desarrollo de pr3cticas sostenibles dirigidas a los agricultores. En esta los agricultores y productores tienen un papel crucial para su desarrollo, ya que son estos los que permiten la aplicaci3n de las t3cnicas establecidas, as3 mismo las ONG juegan un papel importante para la transferencia de conocimientos.</p> <p>El 3rgano responsable del impulso, seguimiento y evaluaci3n del Plan de Activaci3n Socioecon3mica del sector forestal es la Direcci3n General de Desarrollo Rural y Pol3tica Forestal del MAPAMA. En lo relacionado con la evaluaci3n y seguimiento, dentro del mismo PASSFOR se propone la creaci3n de un Comit3 de seguimiento del Plan de Activaci3n Socioecon3mica del Sector Forestal.</p> <p>La autoridad del Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 es el MAPAMA a trav3s de la Direcci3n General de Desarrollo Rural y Pol3tica Forestal y la coordinaci3n de su ejecuci3n, as3 como la utilizaci3n de los recursos financieros se encuentra a cargo del Comit3 Nacional de Seguimiento. Adicionalmente, como organismo de apoyo, se crea el Comit3 de coordinaci3n de las autoridades de gesti3n, el cual tiene la funci3n de debatir y acordar conjuntamente los aspectos comunes que afecten a la aplicaci3n y ejecuci3n de los programas, a fin de asegurar una adecuada implementaci3n.</p>	<p>notificaci3n de las emisiones de GEI y de otra informaci3n relevante para el cambio clim3tico¹¹⁰. Nota de Prensa Ministerio de Agricultura, Alimentaci3n y Medio Ambiente. 09 de junio de 2016.</p> <p>Plan de Activaci3n Socioecon3mica del Sector Forestal 2014-2020.</p> <p>Art3culos 7, 10 y 11 RD 1080/2014 por el que se establece el r3gimen de coordinaci3n de las autoridades de gesti3n de los programas de desarrollo rural para el per3odo 2014-2020.</p>
		<p>¿Existen 3reas concretas para ejecutar las actividades? ¿Cu3les son?</p>	<p>Teniendo en cuenta que el an3lisis que se est3 realizando se basa en las medidas propuestas para mejorar la absorci3n de carbono y reducir las emisiones en el sector LULUCF, las 3reas definidas se encuentran en el territorio rural de Espa3a. Las zonas espec3ficas de intervenci3n difieren en cada comunidad aut3noma de acuerdo a las caracter3sticas propias de cada zona, esto se aborda en cada uno de los Programas de Desarrollo Rural correspondientes.</p>	<p>Plan de Activaci3n Socioecon3mica del Sector Forestal 2014-2020. Programas de Desarrollo Rural.</p>
Sostenibilidad	¿Se garantizan sus resultados a largo plazo?	<p>¿El plazo previsto para su implementaci3n es limitado o una vez concluidas las actividades se mantienen sus efectos?</p>	<p>La implementaci3n de medidas en gesti3n sostenible agr3cola y forestal a fin de mejorar la capacidad de absorci3n de carbono por parte de los suelos, cultivos, bosques y plantaciones forestales, ven reflejados los resultados a largo plazo, ya que se trata de un proceso de adaptaci3n a cambios de t3cnicas. En este sentido si se logra una implementaci3n apropiada, los efectos lograr3an ser perdurables en el tiempo. Teniendo en cuenta que la planificaci3n de las estrategias marco a trav3s de la Uni3n Europea como la Hoja de Ruta 2050 se encuentran previstas a largo plazo, el continuo seguimiento y monitoreo que se propone, garantiza que los resultados se puedan mantener incluso una vez concluida la implementaci3n. No obstante vale la pena resaltar que sus efectos dependen de que se cumpla apropiadamente con los planes de seguimiento y evaluaci3n descritos anteriormente y la adopci3n de medidas correctivas en caso de considerarse necesario, ya que se trata de un sector que debido a sus interacciones ecosist3micas puede presentar m3ltiples cambios al verse modificada una de sus variables.</p>	<p>No aplica.</p>
		<p>¿Hay establecidas consecuencias en caso de no cumplirse las actividades planteadas?</p>	<p>Partiendo del hecho de que el eje central bajo el cual se desarrollan las bases jur3dicas correspondiente al sector LULUCF es la Directiva 529/2013/UE, se resalta que dentro de su ordenamiento no est3 especificado sanciones en caso de que los estados no presenten las actividades e informes solicitados, sin embargo al ser una Decisi3n de la Uni3n, le aplican las sanciones correspondientes al derecho de la Uni3n Europea en lo que respecta a infracciones. En caso de que la Comisi3n detecte la infracci3n de la legislaci3n propuesta por la UE, se inicia un procedimiento formal de infracci3n en contra del Estado miembro, el cual puede llegar al Tribunal de Justicia en caso de que no se logre demostrar cumplimiento y all3 el Tribunal elabora una sentencia en d3nde se establecen las sanciones. En caso de persistir con el incumplimiento, la Comisi3n devuelve el asunto al Tribunal de Justicia solicitando la impugnaci3n de una sanci3n econ3mica. Las sanciones se calculan teniendo en cuenta a) la importancia de las normas infringidas y las repercusiones de la infracci3n para los intereses generales y particulares, b) el periodo durante el que no se ha aplicado la norma en cuesti3n, y c) la capacidad del Estado miembro para pagar las sanciones¹¹¹.</p>	<p>Art3culos 17 y 19.3 Versi3n consolidada del Tratado de la Uni3n Europea¹¹².</p>

Fuente: Elaboraci3n propia.

¹⁰⁹ Creada durante el IV Foro Iberoamericano de Ministros de Medio Ambiente, celebrado en octubre de 2004 en Cascais, Portugal y de la cual hacen parte 22 pa3ses. Tomado de: <http://www.lariocc.es/es/quienes-somos/> Consultado el 27 de Octubre de 2017.

¹¹⁰ Disponible en http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9901f171-5017-11e6-89bd-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF Consultado el 25 de Octubre de 2016.

¹¹¹ Tomado de: https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/overview-law-making-process/applying-eu-law/monitoring-implementation-eu-directives/infringement-procedure_es#publication Consultado el 01 de Noviembre de 2017.

¹¹² DOUE C 83, de 30 de Marzo de 2010.

Anexo 6. Matriz de Preguntas para la evaluación de la EICDGB en Colombia

Crterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
Pertinencia	¿Tiene relación directa con las metas propuestas a través del acuerdo de París?	¿Con que artículos del Acuerdo de París tienen relación las medidas propuestas?	<p>Las actividades planteadas a través de la EICDGB tienen una relación directa con el Artículo 5 del Acuerdo de París, especialmente a lo que se refiere a la adopción de medidas para conservar y aumentar los sumideros y depósitos de GEI, incluidos los bosques.</p> <p>Partiendo del hecho de que la EICDGB es una interiorización de la estrategia REDD+ que se ha venido ejecutando desde el año 2010 en Colombia, se es consecuente con la proposición respecto a la adopción de medidas para ser beneficiario de los pagos basados en los resultados, como producto de la reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación, mediante la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono.</p> <p>Mediante la implementación de ésta estrategia, Colombia contribuye a alcanzar un equilibrio entre las emisiones y las absorciones a nivel internacional, ya que se ven favorecidos los sumideros de carbono. Así mismo responde a lo solicitado en el artículo 4 del Acuerdo, donde se establece que cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar. En este sentido la EICDGB es un instrumento mediante el cual se espera disminuir las emisiones debidas a la deforestación, y corresponde con lo acordado en la INDC, como se expone en el apartado 4.1.2.7 del presente documento.</p> <p>Teniendo en cuenta que a través de la intervención de las causas que generan la deforestación en Colombia y realizando una gestión sostenible de los Bosques también se fomenta la capacidad adaptativa del país al Cambio climático, se identifica una relación con el artículo 7 del Acuerdo, a través del cual se promueve fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible.</p>	Artículo 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 y 7.1 Acuerdo de Paris.
		¿Las principales medidas propuestas se encuentran en el ámbito de mitigación o de adaptación?	El objetivo principal de la estrategia se enfoca en la mitigación, ya que pese a que la meta es reducir la deforestación (lo cual se puede entender como una medida clara de adaptación al cambio climático), su compromiso final es con la reducción de las emisiones asociadas a este sector. No obstante, mediante el fortalecimiento de la gestión sostenible de los bosques, el desarrollo forestal sostenible, el manejo comunitario de los bosques, la promoción de la legalidad forestal, entre otras medidas desarrolladas en el Documento de trabajo de la EICDGB, el concepto de adaptación se encuentra implícito, arrojando como resultado una disminución de la vulnerabilidad del país ante el cambio climático, para el escenario optimista en el cual se cumplen las metas propuestas.	Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.
		¿Se encuentra direccionado a cubrir sus principales fuentes de emisión? ¿Sobre qué sectores específicos se enfocan las actividades?	<p>La deforestación es la principal causa de las emisiones generadas por Colombia, tal y como se expone en el INGEI relacionado en el apartado 4.1.2.2 del presente documento. En esta medida a través de la EICDGB se aborda el componente principal que conllevaría a que Colombia cumpla con sus compromisos de reducción de emisiones.</p> <p>No obstante, teniendo en cuenta que a nivel Nacional la deforestación presenta múltiples causas, que entre otras se encuentran condicionadas al manejo del territorio, es necesario analizar si a partir de la estrategia se proponen medidas conducentes a la reducción de la deforestación en las zonas con mayor afectación.</p> <p>Las principales causas de la deforestación en Colombia de acuerdo a lo expuesto en el apartado 4.1.2.5 del presente documento son, a) la praderización asociada a acaparamiento ilegal de tierras, b) cultivos ilícitos, c) minería ilegal, d) crecimiento vial formal e informal, e) los cultivos agroindustriales y f) la extracción ilegal de madera. De acuerdo a la revisión de las actividades propuestas en el documento de trabajo de la EICDGB, se puede observar que en su mayoría su enfoque se centra en el fortalecimiento institucional, fomento de la participación de los actores que habitan en los territorios, el desarrollo de instrumentos que faciliten la identificación, seguimiento y monitoreo de las zonas dónde se presentan altas tasas de deforestación y, la planificación forestal. Si bien es cierto que estos sectores son importantes para disminuir la tasa de deforestación, en la formulación de la estrategia no se han logrado cubrir todas las causas directas y por ende, la totalidad de las fuentes de emisión no se están abordando, ya que en lo que respecta al crecimiento vial y minería ilegal no se lograron identificar actividades concretas.</p> <p>En lo que respecta al incremento de cultivos ilícitos, como una de las causas de la deforestación y por ende de emisiones en este sector, se crea el Decreto 870 de 2017, como una alternativa económica para las comunidades que anterior a la firma del Acuerdo de Paz con las FARC-EP, se dedicaban a ésta actividad.</p>	Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.
Relevancia	¿Mediante qué instrumentos se exige el cumplimiento de los compromisos?	El principal acto normativo a través del cual el gobierno de Colombia se exige la implementación de medidas para mitigar y adaptarse al cambio climático es la Ley 1844 de 2017, por medio de la cual se aprueba el Acuerdo de París y por ende Colombia adquiere un compromiso vinculante para cumplir con las medidas allí acordadas.	Considerando 2 Decreto 870 del 25 de Mayo de 2017 <i>Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación.</i> Ley 1844 del 14 de Julio de 2017 <i>por medio de la cual se aprueba el «acuerdo</i>	

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
			En lo que respecta especficamente al desarrollo de la EICDGB, se identifica que esta se encuentra ligada a la Estrategia de Crecimiento Verde incluida en el PND 2014-2018, articulndose con sus objetivos: a) avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono, b) Lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climtico y c) Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad ambiental. Bajo este contexto, la actual administraci3n nacional, tiene la obligaci3n de ejecutar las estrategias que est3n direccionadas a los compromisos que adquiri3 en su programa de gobierno.	<i>de Par/s», adoptado el 12 de diciembre de 2015, en Par3s, Francia.</i> Ttulo II. Art3culo 5 Ley 1753 de 09 de Junio de 2015 <i>Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo pa3s”.</i>
Coherencia	¿Se pueden ejecutar las actividades propuestas?	¿Mediante qu3 instrumentos propone la financiaci3n de las actividades?	<p>En el Documento de trabajo de la EICDGB, se presenta una l3nea de actuaci3n que consiste en la Creaci3n de herramientas legales, financieras e institucionales, en la cual uno de sus programas de trabajo es el Financiamiento y la asignaci3n de recursos para llevar a cabo la Estrategia. En este apartado se indica que los recursos se deben gestionar a trav3s del Fondo Nacional Ambiental (FONAM)¹¹³, el cual de acuerdo a sus l3neas y fuentes de financiaci3n debe desarrollar programas que se encuentren en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, y teniendo en cuenta que la EICDGB nace como respuesta al PND 2014-2018, se entiende que tiene la posibilidad de recibir recursos a partir del FONAM. Sin embargo no se especifican cantidades exactas ni mecanismos especficos para su solicitud. Adicionalmente se sugiere que las actividades propuestas deben estar alineadas con la Estrategia Colombiana de Financiamiento Climtico¹¹⁴, no obstante esta 3ltima aun no presenta rigor normativo que garantice la disponibilidad de recursos.</p> <p>Otro aspecto considerado en cuanto a financiaci3n interna se refiere, se basa en internalizar gradualmente en los instrumentos de planificaci3n financiera y del territorio los costos de control a la deforestaci3n y de la conservaci3n y restauraci3n de bosques en las finanzas p3blicas nacionales y subnacionales. Esta propuesta a3n no tiene un marco jur3dico que la apoye.</p> <p>Por otro lado se indica que la Estrategia REDD+ constituye la principal fuente de financiaci3n para implementar acciones tempranas, lo cual se ve evidenciado en los proyectos que actualmente se est3n desarrollando y que se encuentran descritos en el apartado 3.1.2.5 del presente documento. Dentro de esta estrategia resalta la consecuci3n de recursos mediante la cooperaci3n internacional por parte de los pa3ses del Anexo I, (que se est3 en concordancia con lo dispuesto en el Acuerdo de Par3s, donde se establece que los pa3ses desarrollados deber3n proporcionar recursos financieros a las Partes que son pa3ses en desarrollo para prestarles asistencia tanto en la mitigaci3n como en la adaptaci3n) y el enfoque de pago basado en resultados propuesto desde la COP 19 de Varsovia, mediante el Fondo Verde por el Clima¹¹⁵, en el cual se establece que todos los pa3ses en desarrollo tendr3n derecho a recibir recursos del Fondo. As3 m3mo se prev3 la consecuci3n de recursos a trav3s del Fondo BioCarbono. Frente a las fuentes de financiaci3n que se reciben a trav3s de REDD+ vale la pena resaltar que el 30 de Noviembre de 2015 se firm3 una Declaraci3n Conjunta de Intenci3n entre el Gobierno de la Rep3blica de Colombia, el Gobierno del Reino de Noruega, el Gobierno de la Rep3blica Federal de Alemania y el Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, en la cual se encuentra especificado la contribuci3n de cada uno de los pa3ses a fin de cumplir las metas nacionales en cuanto a temas de deforestaci3n se refiere para el a3o 2020. Adicionalmente en el borrador del Segundo reporte de cumplimiento de los hitos de la DCI, se describe que en el 3mbito nacional, el impuesto al carbono reglamentado mediante la Ley 819 de 2016, y el cual funciona de acuerdo a lo expuesto en el apartado 3.1.2.7 del presente documento, permitir3 la asignaci3n de recursos mediante la priorizaci3n de acciones en el marco de la EICDGB.</p>	<p>Apartados 1.2 y 5.5.3 Estrategia Integral de Control a la Deforestaci3n y Gest3n de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.</p> <p>Art3culo 2. Decreto 4317 de 2004 <i>Por el cual se reglamenta el Fondo Nacional Ambiental, Fonam.</i></p> <p>Art3culo 6 y 9.1 Acuerdo de Par3s.</p> <p>Considerando 1. Decisi3n 9/CP.19 Programa de trabajo sobre la financiaci3n basada en los resultados para avanzar en la plena realizaci3n de las actividades a que se hace referencia en la decisi3n 1/CP.16, p3rrafo 70¹¹⁶.</p> <p>Apartado V.B, Anexo. Instrumento rector del Fondo Verde para el Clima. Decisi3n 3/CP.17 Puesta en marcha del Fondo Verde para el Clima¹¹⁷.</p> <p>Numerales VIII, IX, X y XI Declaraci3n Conjunta de Intenci3n entre el Gobierno de la Rep3blica de Colombia, el Gobierno del Reino de Noruega, el Gobierno de la Rep3blica Federal de Alemania y el Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte sobre Cooperaci3n para la reducci3n de emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la deforestaci3n, la degradaci3n de los bosques (REDD+) y promover el desarrollo sostenible en Colombia.</p> <p>Ttulo II. Art3culo 5 Ley 1753 de 2015 <i>Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo pa3s”.</i></p>

¹¹³ Es un sistema especial de manejo de cuentas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con personer3a jur3dica, patrimonio independiente, sin estructura administrativa ni planta de personal y con jurisdicci3n en todo el territorio nacional. Art3culo 1. Decreto 4317 de 2004.

¹¹⁴ Documento final de un proyecto encargado a trav3s de la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN), el cual es un programa financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) y la Direcci3n General de Cooperaci3n Internacional (DGIS) de los Pa3ses Bajos en beneficio de los pa3ses en desarrollo. Disponible en <https://cdkn.org/wp-content/uploads/2016/08/Marco-para-la-Estrategia-Colombiana-de-Financiamiento-Clim%C3%A1tico.pdf> Consultado el 04 de Noviembre de 2017.

¹¹⁵ Lanzado en la COP 17 realizada en Durban como el principal fondo para financiar la lucha contra el cambio climtico, con la movilizaci3n de 100.000 millones de USD para 2020. Est3 previsto que el FVC catalice financiaci3n p3blica y privada, tanto a nivel internacional como nacional, y que proporcione una asignaci3n equilibrada de recursos para la adaptaci3n y la mitigaci3n, incluida la REDD+. Tomado de: http://unfccc.int/portal_espanol/newsletter/items/6806.php Consultado el 04 de Noviembre de 2017.

¹¹⁶ Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/spa/10a01s.pdf> Consultado el 04 de Noviembre de 2017.

¹¹⁷ Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/spa/09a01s.pdf> Consultado el 04 de Noviembre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
				Segundo reporte de cumplimiento de hitos bajo la modalidad 1 de la declaración conjunta de intención sobre REDD+ y desarrollo sostenible. Versión 1.0. Borrador ¹¹⁸ .
			De acuerdo a los objetivos del FONAM, la EICDGB puede recibir recursos del fondo para su implementación, teniendo en cuenta que este debe financiar la ejecución de actividades, estudios, investigaciones, planes, programas y proyectos, de utilidad pública e interés social, encaminados al fortalecimiento de la gestión ambiental, a la preservación, conservación, protección, mejoramiento y recuperación del medio ambiente y al manejo adecuado de los recursos naturales renovables y de desarrollo sostenible.	Artículo 88 Ley 99 de 1993 Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones ¹²⁰ .
			En cuanto a los recursos que provenientes para la implementación del PND 2014-2018, se obtiene que dentro del Plan Anual de Inversiones 2015-2018 para la Estrategia de Crecimiento Verde se tienen asignados 9.530.975 millones de pesos ¹¹⁹ , los cuales deben ejecutarse con la transparencia y legalidad que se exigen a los gastos públicos.	Título II. Artículo 5 Ley 1753 de 2015 <i>Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"</i> .
		¿Cuáles son los criterios para recibir la financiación?	Para el pago basado en resultados propuesto por REDD+, primero se deben ver controladas las emisiones, se realizan las respectivas medidas y se elaboran los informes de verificación de acuerdo al NREF establecido (en el caso de Colombia, en el 2014 se elaboró el NREF tal como se indica en el apartado 3.1.2.5), el informe es enviado al secretariado de la CMNUCC, quien verifica la idoneidad de la información y de la metodología utilizada para realizar los cálculos. Para recibir financiación por parte del Fondo Verde para el Clima las estrategias propuestas deben ser relativas a la adaptación y/o la mitigación, el desarrollo y la transferencia de tecnología (con inclusión de la captura y el almacenamiento de carbono), el fomento de la capacidad y la preparación de los informes nacionales y estrategias o planes de desarrollo con bajas emisiones.	Considerando 3. Decisión 9/CP.19 Programa de trabajo sobre la financiación basada en los resultados para avanzar en la plena realización de las actividades a que se hace referencia en la decisión 1/CP.16, párrafo 70. Apartado V.B Anexo. Instrumento rector del Fondo Verde para el Clima. Decisión 3/CP.17 Puesta en marcha del Fondo Verde para el Clima.
		¿Las actividades propuestas son realizables teniendo en cuenta el estado actual del conocimiento frente al tema?	Respecto a la información con la que cuenta Colombia en materia del estado actual de sus Bosques y deforestación, se obtiene que en el Sistema de Información Ambiental de Colombia, se han publicado diversos informes, desarrollados principalmente por el IDEAM, a partir de los cuales se puede obtener un panorama claro sobre las principales causas deforestación, zonas específicas en donde se presentan los porcentajes más altos de deforestación, cartografía asociada a la evolución temporal de los bosques, entre otras relacionadas. Adicionalmente se cuenta con el Inventario Nacional Forestal (INF) el cual provee información que contribuye al monitoreo y seguimiento de estos ecosistemas ¹²¹ y el cual fue la base para la estimación del NREF. Por otro lado, dentro del Documento de trabajo de la EICDGB, se propone el Programa de generación de capacidades (consecuente con su línea de acción sobre la Creación de herramientas legales, financieras e institucionales), mediante el cual se pretende formar al capital humano en las diferentes líneas de actuación de la estrategia y temas de educación ambiental, principalmente en lo que respecta a bienes y servicios de los bosques, para que todos los actores que se encuentran involucrados en el desarrollo de la estrategia cuenten con los conocimientos necesarios y así facilitar su implementación. Los actores focales de esta actividad son los grupos étnicos de las zonas donde se realizarían intervenciones a fin de facilitar y promover su participación en las discusiones y espacios de toma de decisión sobre cambio climático, manejo de los bosques y REDD+.	Apartado 5.4.2 y 5.5.4 Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.

¹¹⁸ Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_participacion_al_ciudadano/consultas_publicas_2017/2o_Reporte_cumplimiento_hitos_DCI.pdf Consultado el 05 de Noviembre de 2017.

¹¹⁹ 2.700 millones de euros aproximadamente.

¹²⁰ Diario Oficial 41146 de Diciembre 22 de 1993. Congreso de la República.

¹²¹ Tomado de: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/inventario-forestal-nacional> Consultado el 03 de Noviembre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
			<p>Así mismo desde la Estrategia ENREDD+, se han adelantado actuaciones que sirven como base y son fuentes de información para formulación y ejecución de las actividades propuestas en la EICDGB, ya que se encuentran en el mismo ámbito de aplicación y apuntan a los mismos objetivos. El alcance que se ha obtenido se describe en el apartado 4.1.2.5 del presente documento.</p> <p>En cuanto a la generación de información como parte del proceso de implementación de la estrategia, mediante el Decreto 1665 de 2017, se establece la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), el Inventario Forestal Nacional (IFN) y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC), que harán parte del SIAC como instrumentos para la generación de información oficial que permita tomar decisiones, formular políticas y normas para la planificación y gestión sostenible de los bosques naturales en el territorio colombiano. Así mismo se determina que el SMBYC debe proporcionar mecanismos para disponer de la información espacial de referencia, mapas y otros insumos generados en su operación de manera articulada con aquellos definidos en el SNIF.</p> <p>Mediante el IFN, actualmente se cuenta con el diagnóstico y caracterización de los bosques naturales. Esta información sirve de base para la formulación de Planes de Ordenación Forestal, Planes de Manejo Forestal y la definición de cupos de aprovechamiento forestal, los cuales deben ser evaluados y aprobados por cada CAR.</p>	<p>Artículo 1. Sección 3 Artículo 2.2.8.9.3.1, Sección 6 Artículo 2.2.8.9.3.18 Parágrafo 2 Decreto 1665 de 10 de Octubre de 2017 <i>Por medio del cual se adiciona al Libro 2, parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones.</i></p>
			<p>Dentro de las metas previstas en el Documento de trabajo la EICDGB y los compromisos adquiridos a través de la DCI, se encuentran: realizar una gestión más integral de los bosques para el año 2030, llegar a un millón de hectáreas restauradas para el 2020, reducir la deforestación a 90.000 ha/año para el 2018, crear 2,5 millones de ha de áreas protegidas a 2018, deforestación neta cero en la Amazonía a 2020, Política Integral de lucha contra la deforestación a 2016, Estrategia Nacional REDD+ lanzada en 2018, Deforestación neta cero de bosques naturales en 2030, tener 210.000 hectáreas adicionales en procesos de restauración en entre 2015 y 2018.</p>	<p>Apartado 1 y 4 Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.</p>
		<p>¿El plazo de ejecución previsto es razonable de acuerdo a las actuales condiciones?</p>	<p>Con base en el avance de las actividades ejecutadas de acuerdo con el Documento de trabajo de la EICDGB y los resultados de los informes de evaluación realizados (expuestos en el criterio de implementación), resaltando que aún la estrategia no se encuentra completamente desarrollada y teniendo en cuenta el panorama macroeconómico de Colombia presentado en el informe de evaluación de la DCI, donde se indica que se han presentado reducciones significativas a las asignaciones presupuestales de todas las carteras ministeriales del gobierno nacional y donde se espera que para el año 2018 los recursos nacionales de inversión destinados al IDEAM se reduzcan en alrededor de un 20% con respecto al 2017, se puede determinar que las metas propuestas para el 2018 y 2020 difícilmente se verán cumplidas. Una de las explicaciones que se consideran al respecto, es que Colombia si bien cuenta con suficiente información frente al estado e identificación de amenazas de sus recursos naturales, específicamente de los bosques, actualmente se encuentra en un proceso de transformación como consecuencia de la firma del Acuerdo de paz, donde se destaca la premisa del fortalecimiento institucional en primera instancia. Por otro lado considerando la multiplicidad de causas y actores que intervienen de manera directa con el tema de la deforestación, no se pueden pretender obtener resultados en un plazo tan reducido, ya que para alcanzarlo se requiere de un cambio transversal a nivel político, económico, productivo y cultural.</p>	<p>Numeral II Declaración Conjunta de Intención entre el Gobierno de la República de Colombia, el Gobierno del Reino de Noruega, el Gobierno de la República Federal de Alemania y el Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte sobre Cooperación para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la deforestación, la degradación de los bosques (REDD+) y promover el desarrollo sostenible en Colombia.</p>
			<p>Pese a lo anterior, vale la pena resaltar que la formulación y cumplimiento de acciones enfocadas a fortalecer el seguimiento y monitoreo de las zonas críticas o núcleos de deforestación, se encuentra bastante avanzado y ha sido uno de los principales logros atribuidos al apoyo realizado a través de REDD+.</p>	<p>Considerando Decreto 1257 de 25 de Julio 2017 <i>Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales y se toman otras determinaciones.</i></p> <p>Segundo reporte de cumplimiento de hitos bajo la modalidad 1 de la declaración conjunta de intención sobre REDD+ y desarrollo sostenible. Versión 1.0. Borrador.</p>
<p>Complementariedad</p>	<p>¿Cuáles son los programas o normas con los que se presenta relación?</p>	<p>La EICDGB presenta relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con el Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, en lo que respecta a medidas adoptadas en las políticas, estrategias y planes nacionales, y con el Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra</p>	<p>Objetivo 13.2 y 15.2 70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución</p>	

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
			<p>la desertificaci3n, detener e invertir la degradaci3n de las tierras y detener la p3rdida de biodiversidad, principalmente con la meta de promover la puesta en pr3ctica de la gesti3n sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestaci3n, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestaci3n y la reforestaci3n a nivel mundial para el 2020.</p> <p>En la agenda internacional, la protecci3n de los bosques y la lucha contra la desertificaci3n se est3 abordando desde m3ltiples instancias, como por ejemplo a trav3s del Foro de la Naciones Unidas de Bosques, el Convenio de Diversidad Biol3gica, el Convenio de la lucha contra la Desertificaci3n y la Sequia, el Convenio Internacional de Maderas Tropicales, entre otros, lo cual pone de manifiesto que la adopci3n de la EICDGB no est3 descontextualizada y adem3s obedece a temas de inter3s general.</p> <p>En el contexto nacional, se da Cumplimiento al CONPES 3700 Estrategia Institucional Para la Articulaci3n de Pol3ticas y Acciones en Materia de Cambio Clim3tico en Colombia, a trav3s de la implementaci3n del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Como parte de la Estrategia de Crecimiento Verde, se estable que el MADS debe elaborar una Pol3tica Nacional de Lucha Contra la Deforestaci3n que contenga un plan de acci3n dirigido a evitar la p3rdida de bosques naturales para el a3o 2030, incluyendo previsiones para vincular de manera sustantiva a los sectores que act3an como motores de deforestaci3n y las cadenas productivas que aprovechan el bosque y sus derivados.</p> <p>As3 mismo la EICDGB se encuentra relacionada y presenta objetivos en com3n con la ECDBC, la PNCC, PNACC la Pol3tica Nacional para la Gesti3n Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosist3micos (PNGIBSE), el Sistema Nacional de 3reas Protegidas (SINAP), Plan Nacional de Restauraci3n, Pol3tica de Bosques, Proyecto de implementaci3n temprana REDD+ en la amazonia Colombiana y Proyecto GEF Coraz3n Amazon3a.</p> <p>La EICDGB hace parte del desarrollo de las actividades propuestas en la Declaraci3n Conjunta de Intenci3n o Memorando de entendimiento para la reducci3n de emisiones de GEI procedentes de la deforestaci3n y la degradaci3n de los bosques en Colombia.</p> <p>En el marco del Postconflicto, se presenta relaci3n con lo establecido en el Acuerdo Final de Paz, respecto al desarrollo de programas como el reconocimiento por la prestaci3n de servicios ambientales, sistemas de producci3n alimentaria sostenible y silvopastoriles, reforestaci3n y protecci3n de zonas de reserva campesina (ZRC), territorios ind3genas y en general, otras formas de organizaci3n de la poblaci3n rural y de la econom3a campesina sostenibles, teniendo en cuenta que 3stos 3ltimos hacen parte de los actores clave para el desarrollo de la Estrategia.</p> <p>As3 mismo se tiene relaci3n con el Decreto 870 de 2017, ya que mediante el pago por servicios ambientales se contribuye a la disminuci3n de las tasas de deforestaci3n; una de sus modalidades se refiere al pago por concepto de reducci3n y captura de gases de efecto invernadero, y conservaci3n de la biodiversidad.</p>	<p>aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015¹²².</p> <p>Apartado 1 y 2.1 Estrategia Integral de Control a la Deforestaci3n y Gesti3n de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.</p> <p>Art3culos 170 y 171 Ley 1753 de 2015 <i>Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo pa3s"</i>.</p> <p>Considerando 2 y Art3culo 7.2 Decreto 870 del 25 de Mayo de 2017 <i>Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservaci3n.</i></p>
Implementaci3n	¿Est3 implementado?	¿Qu3 actividades se han desarrollado?	<p>Debido a que la EICDGB se desarrolla como instrumento de car3cter nacional que permite complementar las medidas que se ven3an adelantando a trav3s de REDD+, se mencionan algunas actividades que se han desarrollado en este contexto y que han servido como insumo tanto para etapa de formulaci3n, como para dar continuidad al cumplimiento de los objetivos y metas en materia de deforestaci3n.</p> <p>Se ha realizado la inclusi3n de la reducci3n de la deforestaci3n en Agendas Sectoriales, Planes Integrales de Cambio Clim3tico (PICC), PAS, Agendas Interministeriales, en los compromisos de la CICC y se ha realizado la implementaci3n del Inventario Nacional Forestal.</p> <p>Se han formulado e implementado acciones en 3reas de alta deforestaci3n, creando espacios para mejorar el conocimiento sobre REDD+ y los efectos del cambio clim3tico, dirigidos a los actores relevantes en el proceso a trav3s de sesiones de la Escuela Nacional REDD+, talleres de t3cnicos y de intercambio de experiencias sobre an3lisis de datos de inventarios forestales, NREF, clasificaci3n de la cobertura de la tierra, salvaguardas sociales y ambientales, entre otros. De igual forma, se han llevado a cabo eventos para divulgar y dialogar sobre los avances en la formulaci3n de la ENREDD+. Entre el 2010 y el 2013 se desarrollaron 31 talleres que contaron con la participaci3n de m3s de 690 personas, ejecutados principalmente en las regiones de la Amazonia y el Pac3fico. Este proceso, liderado por el MADS cont3 con el apoyo de organizaciones</p>	<p>Apartado 2.2, 5.1.1, 5.2.1 y 5.4.4 Estrategia Integral de Control a la Deforestaci3n y Gesti3n de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.</p>

¹²² Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1> Consultado el 04 de Noviembre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
			<p>de la Mesa REDD+ de ONGs conformada por el Fondo Patrimonio Natural¹²³, WWF Colombia, El Fondo Acción¹²⁴, ONF Andina¹²⁵, Fundación Natura, Ecovera¹²⁶, Conservación Internacional, entre otros.</p> <p>En relación con los actores institucionales, se han promovido espacios con las CAR que presentan las mayores tasas de deforestación en el territorio, con visitas y reuniones para la definición de planes de trabajo, identificación de líneas de acción para reducir la deforestación e involucramiento en talleres, intercambios y espacios de formación como la Escuela Nacional REDD+.</p> <p>En marzo de 2017 se convocó e instauró la Mesa Nacional REDD+, en la que participan múltiples actores como organizaciones indígenas, campesinas, afrodescendientes, colectivo de mujeres, ministerios, sectores productivos, CARs, ONG y cooperantes.</p> <p>El 17 de octubre de 2017 con la participación de más de 80 representantes de organizaciones indígenas, campesinas y afrodescendientes, de entidades gubernamentales, de control, sectoriales y no gubernamentales se realizó la segunda Mesa Nacional REDD+¹²⁷.</p> <p>Como parte de las acciones inmediatas, las franjas de estabilización se están comenzando a diseñar en conjunto con las autoridades competentes, en los núcleos de deforestación activos reportados por el IDEAM que se encuentran en áreas protegidas. Los núcleos activos de Deforestación se encuentran en la Serranía de San Lucas, Pacífico Norte, Centro del Chocó, Pacífico Sur, Andes Nororiental, Sarare y Arco deforestación Amazonía.</p> <p>Desde el 2016 se viene implementando la acción “Burbujas ambientales contra la deforestación y acciones en los núcleos de deforestación” que consiste en la creación de un grupo interinstitucional (Fuerzas Armadas, Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación, Gobernaciones, CAR, entre otros), que realizan los seguimientos y las actuaciones pertinentes ambientales a partir de las alertas tempranas que emite el IDEAM y aplicando el Protocolo de control a la deforestación. Estos grupos despliegan un sistema de monitoreo de alertas tempranas para prevenir, controlar y vigilar los focos de la deforestación correspondientes. Actualmente están en operación 8 burbujas ambientales en los departamentos de Caquetá, Putumayo, Guaviare, Amazonas, Vaupés, Guainía, Meta y Norte de Santander. A la fecha se han reportado en total 57 capturas, se ha evitado la deforestación de 269 ha de bosque, y se han Incautado 547,5 m³ de madera. Adicionalmente, se han realizado 118 operaciones de control, a partir de 13 reuniones operativas para la planificación de los mismos.</p> <p>Se creó la Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales (CICOD), cuyo objeto es orientar y coordinar las políticas públicas, planes, programas, actividades y los proyectos estratégicos que deben llevar a cabo las entidades para el control a la deforestación y la gestión de bosques naturales en el país. Se establece que éste debe reunirse dos veces al año y debe asistir el IDEAM en su calidad de administrador del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono. La CICOD está integrada por El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, El Alto Consejero Presidencial para el Posconflicto, El Ministro de Defensa Nacional, El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, El Ministro de Minas y Energía y el Ministro de Transporte.</p>	<p>Artículo 1, 2, 5 y 6 Parágrafo 2 Decreto 1257 de 25 de Julio 2017 <i>Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales y se toman otras determinaciones.</i></p>
	<p>¿Está previsto seguimiento y monitoreo de las acciones planteadas?</p>	<p>¿Cuál es la metodología establecida para realizar el seguimiento de las actividades previstas?</p>	<p>Dentro del documento de trabajo de la EICDGB, se propone una línea de acción para el Monitoreo y Control permanente, en la que se incluyen programas como Generación de información para la toma de decisiones, Fortalecimiento de los Instrumentos de monitoreo y seguimiento, Promoción de la Legalidad Forestal y Respuesta Inmediata Integral. En este contexto el MADS y el IDEAM diseñaron el Programa Nacional de Monitoreo y Seguimiento de Bosques y Áreas de Aptitud Forestal (PMSB), que tiene como objetivo diseñar, construir y consolidar una estructura organizacional de instituciones públicas y privadas, coordinadas por el IDEAM, articuladas técnica y científicamente, con el propósito de realizar mediciones periódicas del recurso forestal a nivel nacional y regional, proveer la información para la toma de decisiones y contribuir al desarrollo y manejo sostenible de los bienes y servicios de los bosques. Éste PMSB ha sido la base para la estructuración del seguimiento y monitoreo del sistema forestal, que concluyó en la creación del SNIF, IFN y SMBYC y así dar cumplimiento a lo previsto en el Registro Nacional</p>	<p>Apartado 2.2 y 5.4 Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.</p> <p>Apartado 7 Programa Nacional Para el Monitoreo y Seguimiento a los Bosques y Áreas de Aptitud Forestal, Formulación y Plan De Implementación PMSB¹³⁰.</p> <p>Artículo 175 Ley 1753 de 2015 <i>Por la cual se expide el Plan Nacional de</i></p>

¹²³ Fundación sin ánimo de lucro, de participación mixta, encaminada a la conservación de las áreas naturales de Colombia. Tomado de: <https://www.patrimoniounatural.org.co/> Consultado el 07 de Noviembre de 2017.

¹²⁴ Fundación sin ánimo de lucro que promueve y facilita procesos de participación comunitaria en proyectos ambientales. Tomado de <http://www.fondooaccion.org/es/nosotros/quienes-somos> Consultado el 07 de Noviembre de 2017.

¹²⁵ Office National des Forêts es un **Establecimiento público francés que aborda el** manejo de bosques patrimoniales y bosques públicos. Tomado de: <http://www.onfandina.com/quienes-somos/onf-nuestras-raices.html> Consultado el 07 de Noviembre de 2017.

¹²⁶ Fundación sin ánimo de lucro que ofrece el servicio de seguimiento al trámite y discusión de los proyectos de ley en materia ambiental. Tomado de: <http://www.invenmar.org.co/redcosteral/invenmar/docs/2173brochure%20fondo%20blanco.pdf> Consultado el 07 de Noviembre de 2017.

¹²⁷ Tomado de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/3292-estrategia-integral-de-control-a-la-deforestacion-y-gestion-de-los-bosques-una-busqueda-de-oportunidades-legales-economicas-y-productivas> Consultado el 03 de Noviembre de 2017.

¹³⁰ Disponible en http://capacitacion.siac.ideam.gov.co/SIAC/Programa_nacional_monitoreo_bosques_PMSB_2008.pdf Consultado el 05 de Noviembre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
			<p>de Reducción de emisiones de GEI¹²⁸ (RENARE), del cual debe hacer parte el Registro Nacional de Programas y Proyectos de acciones para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de Colombia -REDD+.</p> <p>Como parte de las actuaciones previstas en el programa de Respuesta Inmediata Integral, actualmente se encuentra en ejecución el Arreglo Institucional del Protocolo de Control de la Deforestación, el cual se desarrolla mediante tres fases: a) la subcomisión técnica de seguridad del CICOD con el apoyo de Mindefensa, realiza sobrevuelos en diferentes zonas para generar información sobre posibles actos causantes de deforestación, b) una vez verificada la información, con el apoyo de la coordinación regional de control de la deforestación y en articulación con la burbuja ambiental correspondiente, se realiza la planeación y ejecución operativa y finalmente c) se elaboran los procedimientos administrativos y/o penales a los que haya lugar. Mediante éste instrumento se permite un monitoreo continuo y se busca una intervención oportuna para los casos identificados.</p> <p>El seguimiento y monitoreo respecto al estado de los bosques, tasas de deforestación y absorciones de carbono se realizará a través del SNIF, IFN y SBYC, los cuales tienen el propósito de generar información de referencia para el monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional; en particular del RENARE y del Registro Nacional de Reducción de Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal (Registro REDD+). Respecto a lo anterior, el SNIF debe publicar anualmente un boletín estadístico e informativo consolidado, con la información disponible sobre los distintos aspectos comprendidos dentro de las áreas temáticas del SNIF. Adicionalmente el IDEAM debe publicar quinquenalmente un informe sobre el estado de los bosques con inclusión de indicadores que apoyen su conservación, ordenación, manejo y aprovechamiento y la gestión forestal. Se establece un ciclo inicial de línea base cada cinco años y los reportes de sus actualizaciones deben presentarse dentro del año siguiente a la finalización de cada ciclo. Se indica que se pueden presentar informes anuales, pero no tiene carácter obligatorio.</p> <p>A través del SBYC se establecen las metodologías, protocolos y herramientas para la generación periódica de información sobre: a) la superficie de bosques de Colombia y sus cambios en el tiempo; b) las reservas de carbono almacenadas en los bosques naturales; c) las causas y agentes de la deforestación y la degradación de los bosques y, d) las emisiones y absorciones de GEI asociadas a la deforestación y la degradación forestal. Así mismo se presentarán reportes sobre superficie de bosque natural, cuantificación de la deforestación, las estimaciones de reservas de carbono y la caracterización de causas y agentes de la deforestación con periodicidad anual en el nivel nacional y trimestralmente se debe generar un reporte sobre alertas tempranas de deforestación.</p> <p>Como complemento a lo anterior, el IDEAM ha desarrollado una serie de indicadores que permiten conocer el Cambio en la superficie cubierta por bosque natural, la Tasa anual de deforestación, la Variación del volumen de madera decomisado, entre otros, los cuales se encuentran disponibles al público y se actualizan frecuentemente¹²⁹.</p> <p>En cuanto a las actividades financiadas a través el Fondo Verde por el Clima, éste indica que serán vigiladas regularmente para determinar sus efectos, eficiencia y eficacia de conformidad con las normas y procedimientos establecidos por la Junta. La vigilancia se realizará de forma participativa de tal forma que intervengan todos los actores interesados.</p>	<p><i>Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país".</i></p> <p>Considerando, Artículo 1. Sección 4 Artículo 2.2.8.9.3.10, Sección 5 Artículo 2.2.8.9.3.13 Apéndice 5, Artículo 2.2.8.9.3.15, Sección 6 Artículo 2.2.8.9.3.17, Artículo 2.2.8.9.3.21 Decreto 1665 de 10 de Octubre de 2017 <i>Por medio del cual se adiciona al Libro 2, parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones.</i></p> <p>Apartado VII Anexo. Instrumento rector del Fondo Verde para el Clima. Decisión 3/CP.17 Puesta en marcha del Fondo Verde para el Clima.</p>
		<p>¿Se han realizado informes de evaluación? ¿Cuáles han sido sus resultados?</p>	<p>Teniendo en cuenta que la EICDGB aún está en etapa de construcción, no se han desarrollado informes donde se verifique el grado de implementación de sus actividades, así como de los logros alcanzados a partir de aquellas que se encuentran en ejecución. Lo mismo ocurre con los informes que se deben generar de acuerdo a la normatividad relacionada y creada como instrumentos que facilitan su implementación, ya que la mayoría fueron publicados en el transcurso de éste año, y aun no se cumplen los plazos previstos para su presentación. Sin embargo, como parte del avance que ha presentado Colombia en materia de disminución de la deforestación, lo cual es el objetivo final de la estrategia, se presentan los resultados de algunos informes donde se aborda este tema y sobre la implementación de REDD+, la cual, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, ha sido el punto de partida y pilar para el desarrollo de la EICDGB.</p> <p>El MADS e IDEAM anunciaron que en 2014 fueron deforestadas un total de 140.356 ha de bosque, como consecuencia de actividades como la minería y la tala ilegales, la conversión de bosques a pastizales para la ganadería y la agricultura, los incendios forestales y los cultivos ilícitos.</p>	

¹²⁸ Actualmente se encuentra en Proyecto de Decreto por parte del MADS.

¹²⁹ Disponibles en: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/ecosistemas-recursos-forestales> Consultado el 03 de Noviembre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
			<p>Esta cifra muestra un incremento del 16% en la tasa de deforestación, comparada con el año 2013 en la que se registraron 123.934 ha deforestadas. La Amazonía es la región que continua concentrando las mayores áreas deforestadas, con el 45% del total nacional (que equivale a 63.280 ha), aunque esta cifra representa una disminución del 8% en la región, como consecuencia de la implementación de diferentes prácticas de conservación y protección a nivel local, aún siguen siendo insuficientes frente al objetivo de reducir la deforestación neta a cero en dicha zona del país para el 2020.</p>	<p>Colombia. Seguimiento al Financiamiento para REDD+ Período 2009–2014¹³².</p>
			<p>En el informe realizado por la Contraloría, dónde se verifica el cumplimiento de las estrategias propuestas dentro del PND 2014-2018, en lo que respecta a la estrategia de Crecimiento Verde y su meta de reducción de la deforestación, se resalta el papel de las alertas tempranas de deforestación realizadas por el IDEAM, como instrumento de monitoreo estratégico para cumplir la meta de reducción de la deforestación y se señala que en las jurisdicciones de las tres autoridades ambientales amazónicas se concentra el 55% de las alertas detectadas. Tan solo en las jurisdicciones de Corporación Autónoma Regional de Chivor (Corpochivor), Corporación autónoma Regional del Atlántico (CRA), Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana (Corpomojana) y Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) no se registraron eventos de deforestación. De acuerdo a lo reportado en 2015, las AT-D disminuyeron notablemente en la jurisdicción de la Corporación autónoma Regional de Nariño (Corponariño) la cual pasa de ocupar el segundo lugar, a ubicarse en el séptimo lugar, mientras que las jurisdicciones de las corporaciones de la Amazonía se mantienen en los primeros lugares de estas alertas. Esto último puede interpretarse como baja eficacia o escasez de los controles y estrategias establecidas para la reducción de la deforestación en estas zonas específicas. A su vez, no se aprecia reducción de la deforestación en las jurisdicciones de Corporación autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), Corporación autónoma Regional del Magdalena (Corpamag) o CDMB. Así mismo se indica que los bosques en Colombia presentan tasas de deforestación crecientes causadas por actividades antrópicas e incendios forestales que afectan principalmente las jurisdicciones de Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (Corpoamazonia), Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena) y Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA). Aunque se han realizado actividades para la restauración de las áreas degradadas, estas siguen siendo insuficientes frente al deterioro que estos enfrentan.</p>	<p>Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2015-2016. Contraloría General de la Republica¹³³.</p>
			<p>Para el Informe correspondiente al periodo 2016-2017, la Contraloría indica que 23 de las 33 CAR manifestaron que, entre las medidas que toman para ayudar a cumplir la meta de reducción de la deforestación, desarrollan proyectos de restauración y reforestación, lo cual a su juicio no se considera efectivo, ya que la restauración es una acción de mitigación, no preventiva. Por otro lado, frente a la meta de reducir la deforestación a 90.000 ha/año, se indica que en el 2013 el valor fue de 123.934 ha, en 2014 fue de 140.356 ha y luego en 2015 su valor fue de 124.035, a la fecha el IDEAM aún no ha reportado el valor correspondiente al 2016¹³¹ para verificar la evolución del cumplimiento, no obstante la Contraloría señala que la baja implementación de las acciones propuestas para reducir la deforestación anual, está entre las causas del incremento presentado en los dos últimos años, lo cual de seguir la tendencia conllevaría a la no consecución de la meta y añade que no existe claridad sobre los indicadores que permiten medir y verificar el avance de cada una de las acciones, quedando un volumen significativo de acciones sin un instrumento de medición para su respectiva evaluación y cumplimiento. Finalmente indica que en el PND 2014-2018 hay insuficiencia de las metas ambientales, lo cual se debe en parte a la poca armonización de las políticas en cuanto a evitar la suposición de acciones, duplicidad de esfuerzos y desconexiones entre agentes y actores, debido a la baja coordinación de los formuladores de la política en el Gobierno Nacional con sus ejecutores.</p>	<p>Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2016-2017. Contraloría General de la Republica¹³⁴.</p>
			<p>En lo que respecta al cumplimiento de los hitos definidos en la DCI, se reporta que de los 63 establecidos para su desarrollo hasta el 2018, 27 ya han sido cumplidos, 25 se encuentran en estado avanzado de desarrollo y 11 en etapas iniciales, lo cual implica que menos del 20% se encuentran con avances limitados, siendo en su gran mayoría, aquellos que requieren de inversiones de recursos para su puesta en marcha, y que se esperan puedan dinamizarse en la medida que la DCI disponga de recursos para su implementación. Por otro lado se evalúa que de acuerdo al aumento en las tasas de deforestación del país, se hace necesario replantear las estrategias de intervención para focalizar acciones a corto plazo que permitan reducirla y se promueve el desarrollo de la EICDGB como un marco estratégico que permitirá cohesionar las intervenciones desarrolladas por los diferentes programas de una manera adecuada, en pro de lograr el cumplimiento de las metas de deforestación y gestión de bosques.</p>	<p>Segundo reporte de cumplimiento de hitos bajo la modalidad 1 de la declaración conjunta de intención sobre REDD+ y desarrollo sostenible. Versión 1.0. Borrador.</p>

¹³¹ Datos disponibles en: http://bart.ideam.gov.co/portal/prono_fin_semana/ind/ReportesSMBYC_TD.html Consultado el 03 de Noviembre de 2017.

¹³² Disponible en: http://www.mvccolombia.co/images/Seguimiento_financiamiento_REDD_2009-2014.pdf Consultado el 10 de Octubre de 2017.

¹³³ Disponible en: <http://www.contraloria.gov.co/documents/20181/461292/Informe+sobre+el+Estado+de+los+Recursos+Naturales+y+del+Ambiente+2015+-+2016/b89427cb-857e-407c-9ef3-1aac6aaf3708?version=1.1> Consultado el 05 de Noviembre de 2017.

¹³⁴ Disponible en: <http://www.contraloria.gov.co/documents/20181/780624/Informe+sobre+el+Estado+de+los+Recursos+Naturales+y+del+Ambiente+2016+-+2017.pdf/231c8575-ca36-4c06-b76f-52a2e212612a?version=1.1> Consultado el 05 de Noviembre de 2017.

Criterios	Preguntas de evaluación	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificación
Cobertura	¿A quién está dirigido?	¿Quién se ve beneficiado con la implementación de las actividades?	<p>Los actores aquí presentados no sólo se encuentran dentro de la población que puede verse beneficiada con las actividades que se pretenden realizar, también son parte fundamental en el desarrollo mismo de la estrategia, ya que son quienes tienen los conocimientos ancestrales sobre los bosques de sus territorios. Mediante sus conocimientos y la información que suministran a través de las mesas de diálogo, estos actores logran beneficiar al Estado en general, ya que de acuerdo a sus propuestas e intervenciones, se pueden desarrollar estrategias asertivas, que aborden realmente las necesidades existentes y las causas específicas que generan la deforestación.</p> <p>De acuerdo a lo anterior dentro del Documento de trabajo de la EICDGB se establece como línea de actuación el Manejo comunitario del territorio, medios de vida y economías diversificadas basadas en el bosque Natural, el cual tiene vinculado un programa que busca Fortalecer la gobernanza de los pueblos indígenas y afrodescendientes sobre los bosques de sus territorios.</p> <p>Dada la importancia de estos actores y debido a la transversalidad que representan tanto para la formulación como para la implementación de las actividades de la EICDGB, se realiza una breve caracterización de las comunidades indígenas, afrocolombianas, campesinas y sociedad civil organizada, a fin de identificar su porcentaje de ocupación sobre las áreas objeto de actuación de la estrategia.</p> <p>El Censo Nacional Agropecuario realizado en 2014, encontró que 39,8 millones ha del país corresponden a territorios de grupos étnicos y de estos el 87,2% están cubiertos por bosques naturales equivalentes a 34 millones ha. Así mismo, un alto porcentaje de Zonas de Reserva Campesina (ZRC) ocupan importantes áreas de bosques, principalmente en la región Andina y los piedemontes, donde desarrollan formas de producción en parcelas diversas y heterogéneas.</p> <p>En Colombia, a través del censo realizado en el año 2005, se identificó que se auto reconocen 102 pueblos indígenas, los cuales se encuentran en 30 departamentos del país, principalmente en territorios colectivos constituidos legalmente bajo la figura de resguardos, 31,2 millones de ha están tituladas a 773 resguardos indígenas, para un total de 7.406 comunidades, representando el 3,4% del total de la población colombiana. En cuanto a población afrocolombiana se indica que 4.311.717 personas se autoreconocieron como tal, es decir el 10,40% de la población total. La comunidad afrodescendiente tiene presencia en 4,7 millones de ha del territorio, bajo la figura de titulación colectiva. Por otro lado, cerca de 8,5 millones de campesinos mestizos hacen parte de la población rural de Colombia. Este grupo incluye pequeños productores agropecuarios de los Andes, pescadores y agricultores del Caribe, campesinos sin tierra, y colonos campesinos que presionan la frontera agropecuaria en busca de oportunidades de subsistencia en zonas selváticas.</p> <p>En la sociedad civil organizada coexisten organizaciones de primer, segundo y tercer nivel, redes, fundaciones, ONG, colectivos, entre otras. La importancia de la sociedad civil organizada radica en su función de participar e incidir en la toma de decisiones de asuntos públicos, vigilar y velar por los derechos sociales, políticos, económicos y colectivos de grupos y poblaciones interesadas y representadas.</p> <p>Finalmente, vale la pena resaltar que se ven beneficiados y hacen parte del desarrollo de la estrategia los sectores productivos asociados al sector agrícola y forestal, los líderes de organizaciones comunitarias, autoridades ambientales, academia e institutos de investigación.</p>	Apartado 5.1.1 y Anexo 3 Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.
		¿Qué actores intervienen para su cumplimiento?	<p>La gestión de los bosques naturales en el país está principalmente a cargo del MADS y las CARs. El MADS tiene la competencia de expedir políticas y normas en materia de conservación, manejo y aprovechamiento de los bosques naturales y por su parte las CARs tienen la responsabilidad de definir las áreas objeto de aprovechamiento de acuerdo con los Planes de Ordenación Forestal formulados por ellas.</p> <p>De acuerdo a la nueva estructura del MADS, dentro del Despacho del Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio se encuentra la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, a la cual dentro de sus funciones se le asignó apoyar la construcción de estrategias de reducción de emisiones por deforestación y degradación de bosques y su implementación; y en el Despacho del Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental se encuentra la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos quien está a cargo de definir y orientar la implementación de la estrategia.</p> <p>Por otro lado, el monitoreo como parte de la gestión forestal, específicamente para el Bosque natural, está a cargo del IDEAM a través del SMyC, quien igualmente se encuentra a cargo de la administración y coordinación de SNIF e IFN.</p> <p>De acuerdo a lo descrito en la pregunta anterior, dentro del proceso de formulación e implementación de la estrategia intervienen activamente comunidades indígenas, afrocolombianas, campesinas, representantes y líderes de organizaciones comunitarias, autoridades ambientales,</p>	Apartado 1.2 Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo. Artículo 5.2 y 5.6 Decreto 1682 de 17 de Octubre de 2017 <i>Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se determinan las funciones de sus dependencias.</i> Artículo 16.9 Decreto 3570 del 27 de Septiembre de 2011 <i>Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector</i>

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
			<p>academia e institutos de Investigaci3n. En este contexto su participaci3n se ve respaldada a trav3s de los Nodos Regionales de Cambio Clim3tico (NRCC), las Mesas Forestales Departamentales (MFD), la Mesa Ind3gena Amaz3nica Ambiental y de Cambio Clim3tico (MIAACC), organizaciones nacionales ind3genas (ONIC, OPIAC, CTC, Gobierno Mayor) que son parte de la Mesa Permanente de Concertaci3n Ind3gena (MPCI), que actúan como instrumentos de coordinaci3n intersectorial e interinstitucional.</p> <p>En el marco del Decreto 1257 de 2017 se determina que dentro del desarrollo de la EICDGB la CICOD cumple la funci3n de definir y coordinar las acciones de articulaci3n institucional para diseñar medidas dirigidas a controlar la deforestaci3n en el pa3s. El Ministerio de Defensa Nacional a trav3s de la Subcomisi3n T3cnica de Seguridad tiene a cargo el an3lisis de la informaci3n sobre las causales y los agentes de deforestaci3n en el pa3s, y la emisi3n de recomendaciones relacionadas con la identificaci3n de zonas y din3micas cr3ticas al CICOD.</p>	<p><i>Administrativo de Ambiente y desarrollo Sostenible</i>¹³⁵.</p> <p>Artículo 1.1.1.1 Secci3n 7 Artículo 2.2.1.1.7.16 Decreto 1076 de 10 de Mayo de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>Artículo 1. Secci3n 3. Artículo 2.2.8.9.3.2 Decreto 1665 de 10 de Octubre de 2017 <i>Por medio del cual se adiciona al Libro 2, parte 2, Titulo 8, Capitulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organizaci3n y funcionamiento del Sistema Nacional de Informaci3n Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Informaci3n Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones.</i></p> <p>Artículo 3 y 7 Decreto 1257 de 2017 de 25 de Julio 2017 <i>Por el cual se crea la Comisi3n Intersectorial para el Control de la Deforestaci3n y la Gesti3n Integral para la Protecci3n de Bosques Naturales y se toman otras determinaciones.</i></p>
		<p>¿Existen 3reas concretas definidas para ejecutar las actividades? ¿Cu3les son?</p>	<p>De acuerdo a lo descrito en el apartado 4.1.2.5 del presente documento, entre 1990 y 2013 el 58% de las 3reas deforestadas en Colombia se encontraban en los departamentos con mayor incidencia del conflicto armado Meta, Caquet3, Putumayo, Guaviare y Nariño y entre el 2010 y 2015 las principales causas de la deforestaci3n correspondían a la praderizaci3n asociada a acaparamiento de tierras y lavado de activos principalmente en Amazonía y Pacífico, expansi3n de la minería ilegal en el Pacífico, aumento de los cultivos ilícitos en la Amazonía, Pacífico y Andes y crecimiento vial formal e informal, en Amazonía, Andes y Orinoquía; adicionales a estas, en la EICDGB se suman los cultivos agroindustriales y la extracci3n ilegal de madera. Por otro lado de acuerdo a las AT-D realizadas por el IDEAM se conoce que el 46% de la superficie deforestada corresponde a la regi3n amaz3nica y que los cinco departamentos que presentan mayor cantidad de alertas por deforestaci3n son Choc3, Meta, Antioquia, Guaviare y Caquet3.</p> <p>Bajo 3ste contexto, la direcci3n de cambio clim3tico del MADS, elabor3 en Noviembre de 2015 el mapa de priorizaci3n de 3reas REDD+ para Colombia¹³⁶, dentro de las cuales se abordan los departamentos mencionados anteriormente y que constituyen las zonas centrales sobre las cuales se formulan las actividades propuestas en la EICDGB.</p> <p>En cuanto a los proyectos desarrollados con anterioridad a partir de REDD+ se obtiene que las principales zonas intervenidas son la Amazonia y el Pacifico, no obstante a medida de que se va ampliando la cobertura REDD+, se ha presentado incremento de proyectos en departamentos como Cesar, Magdalena, Boyac3, Santander, Nariño, Cundinamarca y Vichada.</p>	<p>Apartado 1.2 Estrategia Integral de Control a la Deforestaci3n y Gesti3n de los Bosques (EICDGB). Documento de Trabajo.</p>
Sostenibilidad	¿Se garantizan sus resultados a largo plazo?	¿El plazo previsto para su implementaci3n es	De acuerdo al an3lisis efectuado a la ECV por parte de la Contraloría General de la Republica, se resalta que en la informaci3n consignada en las bases para el PND 2014-2018 no se evidencia que las pol3ticas, metas y acciones propuestas sean resultado de una visi3n compartida, lo cual	Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2016-2017. Contraloría General de la Republica

¹³⁵ Diario Oficial Núm. 48205 de 27 de septiembre de 2011.

¹³⁶ Disponible en: <http://www.siac.gov.co/climaticogej> Consultado el 24 de Octubre de 2017.

Crterios	Preguntas de evaluaci3n	Subpreguntas	Respuesta	Fuentes de verificaci3n
	limitado o una vez concluidas las actividades se mantienen sus efectos?	<p>frenar3a su progreso como consecuencia de la desarticulaci3n institucional y a la vez indica que 3sta no se visualiza a largo plazo, es decir m3s all3 de un programa de gobierno.</p> <p>Teniendo en cuenta que la meta general de reducci3n de la deforestaci3n tiene como fecha objetivo el 2030, pero que la mayor3a de actividades se encuentran establecidas para su culminaci3n en el 2018 de acuerdo al PND vigente y que la formulaci3n de la EICDGB a3n no ha culminado, no se presentan argumentos sustanciales que garantice la continuidad de las actividades desarrolladas actualmente y por ende su ejecuci3n a largo plazo, incluso parte del avance que se logre hasta el 2018 puede verse afectado considerando que el PND culmina el pr3ximo a3o y que se llevaran a cabo elecciones presidenciales, d3nde el nuevo gobierno que asuma el mandato podr3a tener otras prioridades.</p>		
	¿Hay establecidas consecuencias en caso de no cumplirse las actividades planteadas?	<p>Dentro del documento de trabajo de la EICDGB no hay ninguna referencia al respecto.</p> <p>A nivel Nacional, la entidad encargada de realizar el seguimiento y verificaci3n del cumplimiento de las pol3tica publicas contempladas en los PND, adaptados mediante los planes de gobierno, es el DNP, a trav3s del Sistema Nacional de Evaluaci3n de gesti3n y Resultados (Sinergia), cuyo objeto es generar informaci3n de calidad para la toma de decisiones que permitan mejorar la efectividad de la formulaci3n y ejecuci3n de las pol3ticas del PND, espec3ficamente a trav3s del seguimiento a los avances de este y de las estrategias que lo complementan.</p> <p>En este aspecto, 3ste es el 3nico instrumento consultado mediante el cual se puede verificar el Estado de avance de la EICDGB incluida dentro de la ECV del PND 2014-2018. No obstante, no se evidencia la presencia de ning3n instrumento jur3dico mediante el cual se tengan previstas sanciones, multas o alg3n otro tipo de medida en caso de que 3stas no se vean cumplidas.</p> <p>En este caso particular se verific3 la informaci3n del 3ltimo informe de evaluaci3n realizado al PND 2014-2018, encontrando que el DNP indica que para la ECV se ha alcanzado un porcentaje de cumplimiento del 80,2% para el 2016, respecto a la meta de disminuir a 90.000 ha/a3o la tasas de deforestaci3n, sin embargo en este informe no se cuentan con los datos del a3o 2016, en el cual la tasa incremento y en ning3n momento se hace referencia al estado de desarrollo en el que se encuentra la EICDGB.</p>	<p>T3tulo 7 Decreto 1082 de 26 de Mayo de 2015 <i>"por medio del cual se expide el decreto 3nico reglamentario del sector administrativo de planeaci3n nacional"</i>.</p> <p>Apartado IX Balance de Resultados 2016. PND 2014-2018 <i>"Todos por un nuevo pa3s"</i>¹³⁷</p>	

Fuente: Elaboraci3n propia.

¹³⁷ Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Balance_de_Resultados_2016.pdf Consultado el 09 de Noviembre de 2017.